

Consumo de macronutrientes y micronutrientes y riesgo de depresión en el embarazo: estudio de corte transversal en la ciudad de Córdoba, Argentina

Macronutrient and Micronutrient Intake and Risk of Depression During Pregnancy: A Cross-Sectional Study in the City of Córdoba, Argentina

Lic. Miranda Virginia Soledad¹, Lic. Vallejos Florencia¹, Dra. Lambert Victoria de los Milagros^{1,2}, Lic. Gil Carla¹, Lic. Gorla Gisela Adriana³, Dra. Román María Dolores¹

¹Centro de Investigaciones en Nutrición Humana (CenInH). Escuela de Nutrición - Facultad de Ciencias Médicas - Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina. ²Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (INICSA), CONICET - Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

³Colegio de Psicólogos de la provincia de Córdoba, Córdoba, Argentina.

Resumen

Introducción: la deficiencia de macro y micronutrientes se asocia al riesgo de depresión en el embarazo (RDDE). Sin embargo, la evidencia sobre ciertos nutrientes es contradictoria.

Objetivo: analizar el consumo de macro y micronutrientes y el riesgo de depresión en embarazadas de la ciudad de Córdoba, 2021-2022.

Materiales y método: estudio observacional, de corte transversal en 228 embarazadas. Se aplicó un cuestionario sobre datos sociodemográficos y de salud, un cuestionario de frecuencia alimentaria con un atlas fotográfico de alimentos y de manera autoadministrada la "Escala de Depresión Perinatal de Edimburgo", para evaluar el RDDE. Se describió la distribución del RDDE y se caracterizó la ingesta. Se desarrollaron modelos de regresión logística para valorar la asociación con la ingesta de macro y micronutrientes.

Resultados: el 25% presentó RDDE. La mayoría no cubrió las recomendaciones de ácidos grasos poliinsaturados (AGPI) ω -3, vitamina D, vitamina E, vitamina C, vitamina B6, calcio, hierro y zinc; a excepción del AGPI ω -6. En los modelos ajustados, el mayor consumo de zinc se asoció con menor RDDE, mientras que el mayor consumo de hierro se asoció con mayor RDDE.

Conclusiones: la asociación de hierro y de zinc con el RDDE configuran un antecedente relevante para explicar interacciones con la dieta. Resulta necesario profundizar el estudio de la alimentación como fenómeno potencialmente modificable.

Palabras clave: Embarazo; Depresión; Zinc; Hierro; Escalas de Valoración Psiquiátrica.

Abstract

Introduction: Macronutrient and micronutrient deficiencies have been associated with the risk of depression during pregnancy (RDDP). However, evidence regarding certain nutrients remains conflicting.

Objective: To analyze macronutrient and micronutrient intake and the risk of depression during pregnancy among pregnant women in the city of Córdoba, Argentina, from 2021 to 2022.

Materials and Method: An observational cross-sectional study was conducted among 228 pregnant women. A questionnaire assessing sociodemographic and health-related characteristics and a food frequency questionnaire, complemented by a photographic food atlas, were administered. The Edinburgh Perinatal Depression Scale was self-administered to assess the risk of depression during pregnancy. The distribution of the risk of depression during pregnancy was described, and dietary intake was characterized. Logistic regression models were developed to assess the association between macronutrient and micronutrient intake and the risk of depression during pregnancy.

Results: Twenty-five percent of participants presented a risk of depression during pregnancy. Most participants did not meet the recommended intake levels for ω -3 polyunsaturated fatty acids (PUFAs), vitamin D, vitamin E, vitamin C, vitamin B6, calcium, iron, and zinc, with the exception of ω -6 PUFAs. In the adjusted models, higher zinc intake was associated with a lower risk of depression during pregnancy, whereas higher iron intake was associated with a higher risk of depression during pregnancy.

Conclusions: The associations between iron and zinc intake and the risk of depression during pregnancy provide relevant evidence for understanding potential diet-related interactions. Further research is needed to investigate diet as a potentially modifiable factor.

Keywords: Pregnancy; Depression; Zinc; Iron; Psychiatric Status Rating Scales.



DIAETA es propiedad de la Asociación Argentina de Licenciados en Nutrición y mantiene la propiedad intelectual.

ISSN 0328-1310
ISSN 1852-7337 (En línea)

Contacto:

María Dolores Román,
maria.dolores.roman@unc.edu.ar

Recibido: 17/09/2025. Envío de revisiones al autor: 18/11/2025. Recepción versión corregida: 10/12/2025. Aceptado en su versión corregida: 16/08/2026.

Declaración de conflicto de intereses: las autoras declaran no tener ningún conflicto de intereses vinculados con la realización del presente trabajo.

Fuente de financiamiento: el presente trabajo de investigación fue realizado bajo el financiamiento de las Becas Salud Investiga a proyectos de Investigación (2021-2022), otorgada por el Ministerio de Salud de la Nación Argentina, a través de la Dirección de Investigación en Salud.

Este es un artículo open access licenciado por Creative Commons Atribución/Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Licencia Pública Internacional — CC BY-NC-SA 4.0. Para conocer el alcance de esta licencia, visita <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.es>



Indizada en LILACS, SciELO y EBSCO; catálogo del sistema LATINDEX. Incorporada al Núcleo Básico Revistas Científicas Argentinas, CONICET

Introducción

La depresión es uno de los trastornos psíquicos más frecuentes en la población y de mayor predominio en el sexo femenino. Existen ciertos momentos de la vida de la mujer en los que aumenta la vulnerabilidad a la depresión, entre ellos se destacan el embarazo, el puerperio (1) y la menopausia (2).

Las investigaciones generalmente se han centrado en la depresión posparto por lo que las políticas de salud se han enfocado en su detección y tratamiento. En los últimos años, existe mayor interés en la depresión durante el embarazo ampliando el concepto a depresión perinatal que incluye el período gestacional, con el creciente reconocimiento del potencial de la prevención e intervenciones tempranas durante el período perinatal (3).

La depresión perinatal se refiere a aquella que se desarrolla durante cualquier etapa del embarazo hasta 12 meses posteriores al parto (3). Posee características similares a otros cuadros depresivos, pero difiere en las consecuencias emocionales que puede tener no sólo sobre la mujer sino también sobre el hijo, el apego y el vínculo entre ambos. Se estima que un 10% de las mujeres padecen depresión durante el embarazo, sin embargo, suele estar subdiagnosticada y no ser tratada, afectando la calidad de vida de la mujer, de la familia y del niño (3). Se reconocen algunos factores contextuales predisponentes como el embarazo no planificado o no deseado (3), la nuliparidad, falta de apoyo social, violencia doméstica, depresión previa y enfermedades fetales (1), entre otros.

Actualmente, componentes nutricionales están empezando a ser objeto de estudio por su posible asociación con la sintomatología depresiva (1,4). En estas etapas del ciclo de vida, las necesidades nutricionales cobran importancia, al estar aumentadas debido a la intensa multiplicación y crecimiento celular necesarios para la formación y posterior recuperación de tejidos materno-fetales (5). La vitamina D (VD) (1,6), la vitamina B6 (VB6), el calcio (Ca) (1), el zinc (Zn) (7), la vitamina C (VC), la vitamina E (VE) y los ácidos grasos poliinsaturados (AGPI) ω -3 y ω -6 y su relación ω -3/ ω -6 cobran un rol fundamental en estos periodos y su ingesta inadecuada se ha asociado con depresión perinatal en estudios previos (1). La hipótesis planteada fue que el consumo de ciertos nutrientes por debajo de lo recomendado se asociaba al riesgo de depresión en mujeres embarazadas.

Al considerar al embarazo como un momento oportuno en el cual las intervenciones en salud pueden contribuir a modificar favorablemente las trayectorias de salud de la madre y su descendencia, cobra relevancia conocer aquellos factores potencialmente modificables como la dieta. Así, el objetivo de esta investigación fue analizar el consumo de macro y micronutrientes y su asociación con el riesgo de depresión perinatal, específicamente en mujeres embarazadas de la ciudad de Córdoba.

Materiales y método

Se realizó un estudio observacional de corte transversal en una muestra por conveniencia de mujeres embarazadas de 18 años y más, que asistían a centros de salud públicos y privados de la ciudad de Córdoba entre noviembre de 2021 y junio de 2022.

Miranda Virginia Soledad
ID 0009-0007-2673-4116.
Lic. en Nutrición.
virmiranda@unc.edu.ar

Vallejos Florencia
ID 0009-0005-9441-7134.
Lic. en Nutrición.
florenciavallejos312@gmail.com

Lambert Victoria de los Milagros
ID 0000-0002-5522-8083. Dra. en
Ciencias de la Salud. Lic. en Nutrición.
vmlambert@unc.edu.ar

Gil Carla
ID 0009-0001-3433-9120.
Lic. en Nutrición. carla.gil@mi.unc.edu.ar

Gorla Gisela Adriana
ID 0009-0003-0953-9889.
Lic. en Psicología. lic.giselagorla@gmail.com

Román María Dolores
ID 0000-0001-7502-8233.
Dra. en Ciencias de la Salud. Lic. en Nutrición.
maria.dolores.roman@unc.edu.ar

Cómo citar:

Miranda, V. S. y col. Consumo de macronutrientes y micronutrientes y riesgo de depresión en el embarazo: estudio de corte transversal en la ciudad de Córdoba, Argentina. Buenos Aires. DIAETA (B.AIRES) 2026; 44: e2604407

Las participantes fueron reclutadas en las salas de espera de las instituciones. A medida que las mujeres llegaban y aguardaban su atención, integrantes del equipo de investigación, previamente entrenados, les brindaban información sobre los objetivos y características del estudio y las invitaban a participar. Se invitó a todas las mujeres que se encontraban en la sala de espera y cumplían con los criterios de inclusión. Aquellas que aceptaron participar firmaron el consentimiento informado antes de responder los cuestionarios. Se excluyeron las mujeres que presentaban enfermedades crónicas de base (excepto obesidad) o algún trastorno mental diagnosticado previamente.

Para calcular el tamaño muestral, se consideraron los datos de la Dirección de Estadísticas e Información de la Salud, según los cuales en 2019 se registraron 19.518 nacidos vivos en Córdoba capital (8), y la ocurrencia estimada de depresión en el embarazo informada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que fue del 10% para ese mismo año (9). Considerando un intervalo de confianza del 95% (IC 95%) y una precisión del 3%, el tamaño de la muestra calculada fue de 443 mujeres. Dado que la recolección de datos se realizó en un periodo de medio año, el tamaño muestral final fue de 228 mujeres embarazadas.

A cada mujer se le aplicó un cuestionario semiestructurado sobre datos sociodemográficos y de salud indagando sobre: edad (en años cumplidos), número de hijos, situación convivencial actual, máximo nivel de escolaridad, nivel socioeconómico (NSE) (alto-medio-bajo) (10), la ocupación actual, así como datos antropométricos (peso habitual y talla autorreportados) para conocer el estado nutricional (EN) pregestacional, clasificado según criterios de la OMS para adultos (11). Además, para conocer el consumo alimentario habitual se utilizó un cuestionario de frecuencia alimentaria validado para la población argentina (12), acompañado de una guía visual de alimentos (13) para cuantificar la ingesta de macro y micronutrientes (hidratos de carbono, proteínas, grasas totales y, en específico, los

AGPI ω -3 y ω -6, vitaminas D, C, E, B6 y de minerales: hierro, calcio y zinc). Los datos obtenidos a partir de ese cuestionario fueron procesados en el software Nutrio V2 que permitió convertir el tamaño de las porciones reportadas a gramos (g) o centímetros cúbicos (cc) de alimento, además de estimar el aporte de energía y nutrientes a partir de dichos consumos. Para determinar el cumplimiento / no cumplimiento a las recomendaciones nutricionales se tomó como punto de corte el valor de la ingesta dietética de referencia (IDR) del *Institute of Medicine*, en específico, la ingesta dietética recomendada (RDA) (14) para mujeres embarazadas de 19-30 y de 31-50 años según correspondiera. A su vez, para determinar el cumplimiento / no cumplimiento de los AGPI ω -3 y ω -6 se utilizó como punto de corte la ingesta mínima determinada por FAO (15). Por otro lado, las participantes respondieron de manera autoadministrada el cuestionario “Escala de Depresión Perinatal de Edimburgo” (EDPE) que permitió evaluar el riesgo de depresión durante el embarazo (RDDE). El mismo consiste en 10 preguntas referidas a cuestiones somáticas o físicas que interrogan sobre síntomas que hayan ocurrido 7 días previos a su realización. Para las preguntas 1, 2 y 4 el puntaje asignado es de 0 a 3 y el resto de las preguntas puntúan en sentido contrario, de 3 a 0. Las mujeres con 10 o más puntos, fueron consideradas como en RDDE (16).

Análisis de datos

Se realizó un análisis exploratorio para describir la distribución del RDDE y caracterizar la ingesta de nutrientes. Dado que según el Test de Shapiro-Wilk ninguna de las variables alimentario-nutricionales seguían una distribución normal, se aplicó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para evaluar diferencias en los consumos de acuerdo a la presencia o ausencia de RDDE. Asimismo, considerando la complejidad del hecho alimentario, se propusieron modelos de

regresión logística múltiple ajustando por variables sociodemográficas y nutricionales, los valores de $p < 0,05$ fueron considerados estadísticamente significativos. Todos los análisis estadísticos fueron realizados con el software Stata V17 (17).

Consideraciones éticas

El presente estudio se enmarcó en la línea de investigación “Determinantes socio ambientales y nutricionales maternos en la modulación del riesgo de diabetes gestacional: estudio prospectivo orientado a la promoción oportuna de la salud materno infantil” aprobado por el Comité Institucional de

Ética en Investigaciones en Salud del Hospital Universitario de Maternidad y Neonatología de la provincia de Córdoba, habiendo sido registrado en el Libro de Actas (acta N°122). Los datos utilizados fueron anonimizados para preservar la privacidad y confidencialidad, conforme a la Ley 25326 de Protección de los Datos Personales.

Resultados

La muestra estudiada ($n=228$) incluyó embarazadas de 18 a 44 años, con una media de edad de $27,7 \pm 5,6$ años y una media de edad gestacional de $24,8 \pm 7,8$ semanas. En la Tabla 1 se

Tabla 1. Distribución de variables descriptivas según el riesgo de depresión durante el embarazo (RDDE) de mujeres gestantes de la ciudad de Córdoba, 2021-2022.

Variables	Total n (%)	Sin RDDE [*] n (%)	Con RDDE [*] n (%)	valor p
	228 (100%)	171 (75%)	57 (25%)	
Número de hijos				
Sin hijos	116 (50,8)	88 (51,4)	28 (49,1)	0,547 [§]
1 hijo	57 (25,0)	45 (26,3)	12 (21,0)	
2 hijos	33 (14,4)	24 (14,0)	9 (15,7)	
>2 hijos	22 (9,6)	14 (8,1)	8 (14,0)	
Situación convivencial				
En pareja	171 (75,0)	128 (74,8)	43 (75,4)	0,930 [§]
Soltera	57 (25,0)	43 (25,1)	14 (24,5)	
Nivel de instrucción				
Secundario incompleto	49 (21,4)	33 (19,3)	16 (28,0)	0,262 [§]
Secundario completo	94 (41,2)	70 (40,9)	24 (42,1)	
Terciario/universitario completo /incompleto	85 (37,2)	68 (39,7)	17 (29,8)	
Nivel socioeconómico				
Bajo	119 (52,1)	77 (45,0)	42 (73,6)	0,001 [‡]
Medio	87 (38,1)	75 (43,8)	12 (21,0)	
Alto	22 (9,6)	19 (11,1)	3 (5,2)	
Tipo de gestión institucional				
Privada	43 (18,8)	41 (23,9)	2 (3,5)	<0,001 [‡]
Pública	185 (81,1)	130 (76,0)	55 (96,4)	
EN pregestacional				
Bajo peso	9 (4)	6 (3,5)	3 (5,2)	0,295 [‡]
Normopeso	102 (45)	82 (47,9)	20 (35,0)	
Preobesidad	81 (36)	56 (32,7)	25 (43,8)	
Obesidad	36 (15)	27 (15,7)	9 (15,7)	

RDDE: riesgo de depresión durante el embarazo; EN: estado nutricional. §Se aplicó Test de Chi cuadrado; ‡Se aplicó Test exacto de Fisher.

presentan las características de la muestra según presencia o ausencia de RDDE. La mayoría de las mujeres asistían a instituciones de salud del sector público y una cuarta parte (57/228) presentó RDDE. Asimismo, más de la mitad de las mujeres embarazadas no tenía hijos previos a la actual gestación y la mayoría se encontraba conviviendo con la pareja al momento de la encuesta. El 41% tenía el secundario completo y el 37% tenía estudios terciarios/universitarios entre completos/incompletos. Con relación al NSE, la mayoría pertenecía a un NSE bajo, de las cuales, el 73,6% presentaron RDDE. Respecto al EN pregestacional, el 51% presentó algún grado de exceso de peso (preobesidad u obesidad) previo al embarazo actual.

Al analizar la asociación entre el RDDE y las variables antes descritas, se encontró asociación estadísticamente significativa con el NSE ($p=0,001$) y el tipo de institución donde se atendían las mujeres ($p<0,001$). Es decir, el RDDE fue más frecuente en mujeres de NSE bajo (73,68%) que en NSE medio (21,05%) y alto (5,26%) y entre quienes se atendían en el sector público en comparación con el sector privado (96,49% vs 3,51%).

La Tabla 2 muestra el consumo de macro y micronutrientes. Se encontraron diferencias significativas en el consumo energético (2249,7 kcal/día vs 2578,5 kcal/día; $p=0,01$), de hidratos de carbono (289,1 g/día vs 322,1 g/día; $p=0,01$), de proteínas (75,9 g/día vs 86,4 g/día; $p=0,02$), lípidos

Tabla 2. Valor medio de la ingesta de macro y micronutrientes de las mujeres embarazadas evaluadas y el riesgo de depresión durante el embarazo, ciudad de Córdoba, 2021-2022.

Variable	Total	Sin RDDE	Con RDDE	valor p ⁵
	media (DE)	media (DE)	media (DE)	
VET (kcal/día)	2331,9 (1595,4)	2249,7 (1663,5)	2578,5 (1354,6)	0,01
Hidratos de carbono (g/día)	297,4 (273,9)	289,1 (290,9)	322,1 (215,2)	0,01
Proteínas (g/día)	78,6 (39,1)	75,9 (39,7)	86,4 (36,6)	0,02
Lípidos (g/día)	91,4 (58,6)	87,1 (55,8)	104,3 (65,1)	0,03
AGPI ω-3 (g/día)	1,08 (0,8)	1,05 (0,8)	1,2 (0,8)	0,17
Alfa-linolénico (ALA)	0,9 (0,6)	0,88 (0,6)	0,97 (0,6)	0,21
Eicosapentaenoico (EPA)	0,05 (0,1)	0,04 (0,1)	0,05 (0,1)	0,96
Docosahexaenoico (DHA)	0,1 (0,2)	0,11 (0,2)	0,15 (0,3)	0,94
DHA + EPA	0,2 (0,3)	0,2 (0,3)	0,2 (0,4)	0,86
AGPI* ω-6 (g/día)	34,4 (82,0)	26,7 (27,7)	57,58 (155,6)	0,02
Ácido linoleico (LA)	34,2 (81,9)	26,48 (27,6)	57,36 (155,5)	0,02
Ácido araquidónico (AA)	0,2 (0,2)	0,21 (0,2)	0,22 (0,1)	0,60
Relación ω-6/ω-3	31,7 (36,1)	28,49 (28,2)	41,60 (52,5)	0,07
Vitamina D (mcg/día)	2,7 (2,2)	2,7 (2,1)	2,9 (2,3)	0,28
Vitamina E (mg/día)	9,9 (6,9)	9,36 (6,1)	11,62 (8,8)	0,09
Vitamina C (mg/día)	272,2 (414,9)	271,25 (440,5)	275,09 (329,7)	0,35
Vitamina B6 (mg/día)	1,22 (0,6)	1,19 (0,6)	1,31 (0,6)	0,18
Calcio (mg/día)	675,29 (371,2)	658,01 (370,8)	727,15 (370,8)	0,17
Hierro (mg/día)	15,21 (8,1)	14,53 (7,6)	17,22 (9,2)	0,05
Zinc (mg/día)	12,19 (7,5)	12,24 (7,6)	12,03 (7,2)	0,97

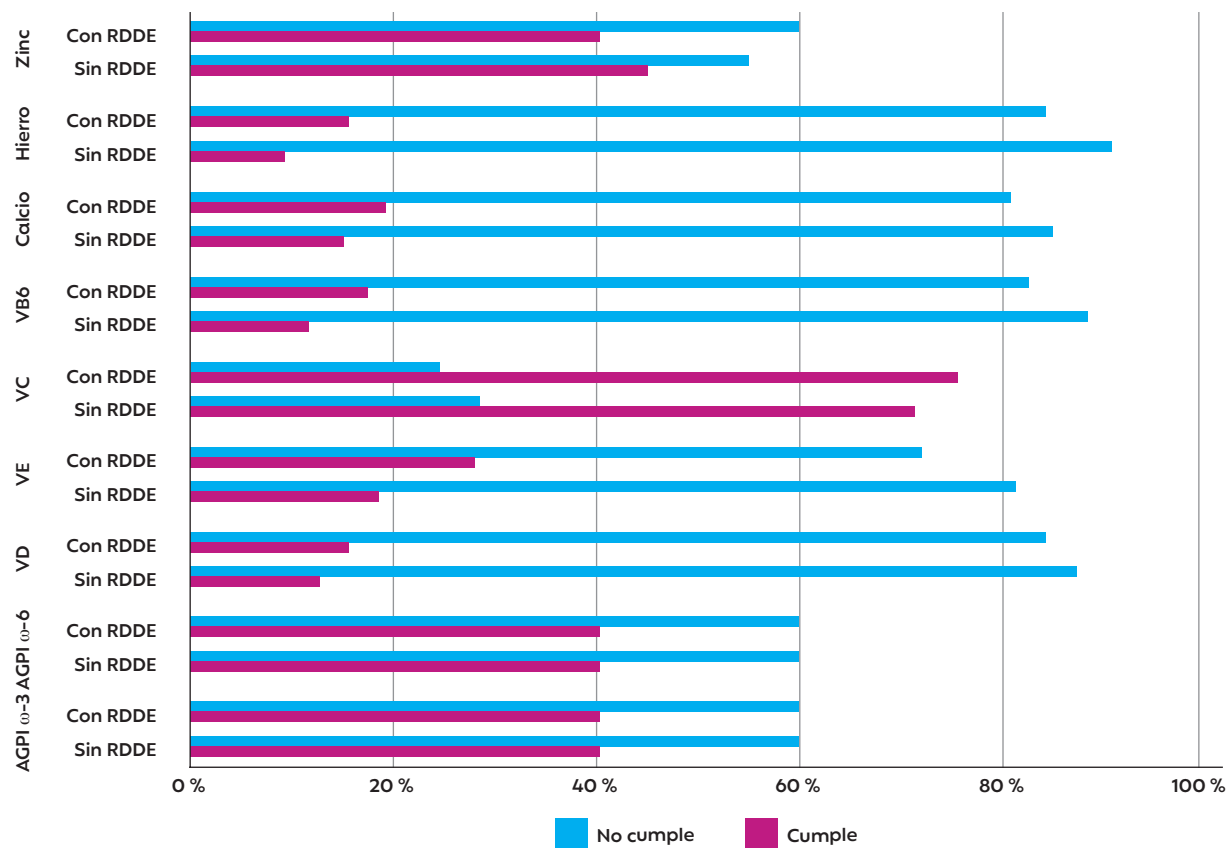
RDDE: riesgo de depresión durante el embarazo; DE: desvío estándar; VET: valor energético total; AGPI: ácidos grasos poliinsaturados. ⁵Se aplicó la prueba no paramétrica U de Mann Whitney; valor p para la diferencia entre grupos, $\alpha=0,05$.

totales (87,1 g/día vs 104,3 g/día; $p=0,03$), AGPI ω -6 (26,7 g/día vs 57,58 g/día; $p=0,02$) y ácido linoleico (26,48 g/día vs 57,36 g/día; $p=0,02$), según la ausencia y presencia de RDDE, respectivamente, mostrando que el consumo de estos nutrientes en mujeres con RDDE fue mayor. Asimismo, se observó una tendencia hacia la significancia estadística en el consumo de Fe (14,53 mg/día vs 17,22 mg/día; $p=0,05$).

En la Figura 1 se puede observar la distribución de mujeres según cumplimiento con las recomendaciones establecidas para cada uno de los nutrientes y el RDDE. La mayoría de las mujeres embarazadas no cumplió con la recomendación alimentaria para los nutrientes estudiados, a excepción de los AGPI ω -6 en el cual se observa un elevado porcentaje de mujeres que excedían ampliamente su consumo recomendado.

La Tabla 3 muestra los resultados del análisis de asociación entre el RDDE y la ingesta de los nutrientes en estudio, ajustado por variables sociodemográficas, de salud y el valor energético total (VET) de la dieta. Se evidenció que un mayor consumo de Fe se asoció a una mayor ocurrencia de RDDE (OR 1,12; IC95% 1,017-1,239). Contrariamente, se observó que a mayor ingesta de Zn disminuye levemente la ocurrencia de RDDE (OR 0,99; IC95% 0,998-0,999). No obstante, este resultado debe interpretarse con cautela, dada la proximidad del OR a la unidad, lo que sugiere que el efecto observado podría ser de magnitud mínima o bien, tener relación con no haber alcanzado el tamaño muestral calculado. No se observaron asociaciones entre la ocurrencia de RDDE y las restantes variables estudiadas.

Figura 1. Porcentaje de mujeres que cumplen y no cumplen las recomendaciones nutricionales, según la presencia de riesgo de depresión durante el embarazo, en la ciudad de Córdoba, 2021-2022.



RDDE: riesgo de depresión durante el embarazo; VB6: vitamina B6; VC: vitamina C; VE: vitamina E; VD: vitamina D; AGPI: ácidos grasos poliinsaturados.

Tabla 3. Estimación de la asociación entre el consumo de nutrientes y el riesgo de depresión en el embarazo de mujeres evaluadas en la ciudad de Córdoba, 2021-2022.

Nutriente	OR	IC 95%	valor p
AGPI ω -3 (g/día)	0,91	0,379 - 2,192	0,836
AGPI ω -6 (g/día)	1,00	0,990 - 1,023	0,440
Vitamina D (mcg/día)	1,09	0,839 - 1,414	0,519
Vitamina E (mg/día)	1,01	0,940 - 1,094	0,710
Vitamina C (mg/día)	0,99	0,997 - 1,002	0,829
Vitamina B6 (mg/día)	0,53	0,193 - 1,456	0,219
Calcio (mg/día)	1,00	0,998 - 1,001	0,993
Hierro (mg/día)	1,12	1,017 - 1,239	0,022
Zinc (mg/día)	0,99	0,998 - 0,999	0,012

Modelo de regresión logística múltiple ajustado por variables sociodemográficas (edad y nivel socioeconómico) y de salud (estado nutricional pregestacional) y valor energético total de la dieta. AGPI: ácidos grasos poliinsaturados. OR: Odds ratio; IC: intervalo de confianza.

Discusión y conclusión

Esta investigación analizó la ingesta de macro y micronutrientes y su asociación con el RDDE en una muestra de embarazadas atendidas en instituciones de salud, del sistema público y privado de la ciudad de Córdoba.

En los últimos años, los problemas de salud mental perinatal, particularmente la depresión, han adquirido un creciente interés debido a sus importantes implicancias para la madre y su descendencia. Estos trastornos pueden afectar significativamente la calidad de vida materna, ya que sus síntomas interfieren con el funcionamiento diario, la participación social y el desempeño laboral. En relación con los hijos, la depresión perinatal se ha asociado con dificultades en la crianza, alteraciones en el vínculo materno-infantil y un mayor riesgo de problemas socioemocionales en etapas posteriores del desarrollo. Asimismo, aunque menos frecuente, la sintomatología puede alcanzar una gravedad tal que comprometa la salud y el bienestar tanto de la madre como del bebé (18).

Los principales hallazgos del presente estudio mostraron que la mayoría de las participantes no cubrió la recomendación para los nutrientes estudiados, a excepción de los AGPI ω -6; por lo cual la relación AGPI ω -3/ ω -6 no fue adecuada tampoco.

Además, se evidenció que el 25% de las mujeres estudiadas presentó RDDE. Distintos estudios han documentado prevalencias heterogéneas de depresión perinatal a nivel global y regional. Para 2023, la OMS informó una prevalencia global de depresión perinatal superior al 10% tanto en mujeres embarazadas como en el posparto (8). Sin embargo, se estima que en Sudamérica esta cifra asciende a aproximadamente 29% durante el embarazo (19). En Argentina, los primeros datos locales publicados en 2018, basados en la EDPE con un punto de corte ≥ 10 , mostraron prevalencias de 16% y 50% en dos maternidades de Buenos Aires y Tucumán, respectivamente (20). En este contexto, la prevalencia observada en el presente estudio se encuentra dentro del rango reportado para la región, aunque supera las estimaciones globales, lo que refuerza la necesidad de profundizar la vigilancia y el abordaje de la salud mental perinatal en nuestro entorno. Además, si bien los datos disponibles son dispares, diversos informes señalan un incremento en los síntomas depresivos perinatales en los años posteriores a la pandemia por COVID-19 (21).

Por otro lado, el 45% de las mujeres presentó un índice de masa corporal pregestacional adecuado, mientras que el 36% y 15% presentaron preobesidad y obesidad respectivamente.

Estos datos coinciden con datos nacionales que destacan la preobesidad y la obesidad como las formas más frecuentes de malnutrición (22). Algunos estudios sugieren que la malnutrición materna, en especial la obesidad, podría ser un factor clave en la sintomatología depresiva. Un metanálisis mostró que la asociación entre depresión y obesidad es bidireccional, siendo el riesgo de padecer obesidad 37% mayor en adultos con depresión, así como un aumento del 18% en el riesgo de sufrir depresión en adultos con obesidad (23). En este estudio no se observó asociación entre el EN pregestacional y la ocurrencia de RDDE; probablemente esta relación no haya alcanzado a expresarse en la modelación estadística debido a la alta prevalencia del exceso de peso (60%) y la homogeneidad de su distribución en la muestra estudiada, tal como ocurre en la población general de nuestro país.

Al evaluar la ingesta de nutrientes y energía y el RDDE, se observó que la ingesta energética diaria, de macronutrientes, de AGPI ω -6 y de Fe fue superior en las mujeres con RDDE. Los datos de ingesta coinciden con el perfil alimentario tradicional argentino, caracterizado por una ingesta elevada de proteínas y grasas animales a partir del consumo de carnes rojas y un bajo consumo de pescado, frutas y verduras, todos éstos, alimentos fuente de los nutrientes antes mencionados (24).

Respecto a los AGPI y micronutrientes, se observó que la mayoría de las mujeres embarazadas no logró cubrir las recomendaciones de AGPI ω -3, VD, VE, VC, VB6, Ca, Fe y Zn. El 83% no cubría las recomendaciones de AGPI ω -3; este resultado se asemeja con otros estudios locales en los que tampoco se cubrió la ingesta mínima recomendada de DHA en embarazadas debido al escaso consumo general de alimentos fuente de AGPI ω -3 característico de nuestro medio (25). Sobre la relación ω -6/ ω -3, sólo el 3% alcanzó la recomendación. Dicho desbalance es relevante ya que el ácido alfa-linolénico (ALA) y el ácido linoleico (LA) comparten la misma vía metabólica y compiten por las enzimas que realizan las

desaturaciones para la síntesis de ácido docosahexaenoico (DHA) y ácido eicosapentaenoico (EPA), y ácido araquidónico (AA) respectivamente. Así un consumo muy alto de LA reduce el nivel de DHA. Este bajo consumo de EPA y DHA sumado al alto consumo de alimentos fuente de AGPI ω -6, conlleva a una baja producción de DHA y EPA a partir de ALA, acentuando aún más esta deficiencia. Algunos estudios sugieren que, tanto la deficiencia de AGPI ω -3 como la alteración en la relación ω -6/ ω -3 en las membranas celulares podría estar involucrada en la patogénesis de la depresión (26); sin embargo, este estudio no mostró asociación entre el consumo de estos AGPI y el RDDE.

La evidencia científica sugiere que la carencia de VD está asociada con un mayor riesgo de ansiedad y trastorno depresivo mayor (6). Esto podría explicarse por la vinculación que existe entre la forma metabólicamente activa de la VD con la activación de la expresión génica de la tirosina hidroxilasa, enzima que regula la producción de neurotransmisores como la dopamina, la adrenalina y la norepinefrina, todos implicados en la fisiología del estado de ánimo y sus trastornos. Respecto a los resultados obtenidos en el presente estudio, si bien el 86% de las mujeres no logró cubrir las recomendaciones de VD, los resultados no mostraron asociación con el RDDE. Cabe destacar que, si bien la deficiencia de esta vitamina es muy prevalente en todo el mundo, la exposición solar es su principal fuente de obtención, aspecto que no ha sido abordado en esta investigación (27). No obstante, en Córdoba la exposición solar promedio se sitúa entre 4.0 y 4.5 kW/m²/día, valores que en principio serían suficientes para cubrir los requerimientos fisiológicos (28). Esto podría contribuir a explicar la falta de asociación encontrada, al compensar parcialmente la baja ingesta dietaria.

En relación a otras vitaminas, la VB6 juega un papel importante actuando como cofactor en la síntesis de neurotransmisores y modulando mecanismos neurobiológicos asociados con los

trastornos del estado de ánimo. La ingesta inadecuada de VB6 se ha relacionado con un mayor riesgo de ansiedad y depresión, y, al parecer su suplementación contribuye a la reducción de la irritabilidad, la depresión y el cansancio. Un estudio realizado en embarazadas que presentaban riesgo de depresión posparto, encontró que la suplementación con VB6 tuvo un efecto positivo en la disminución de la puntuación de depresión posparto (29).

Por otro lado, la VE y la VC son los antioxidantes más importantes del organismo y cumplen funciones en la reducción del estrés oxidativo. Estas vitaminas contribuyen a la homeostasis oxidante/antioxidante de las membranas plasmáticas de las células a partir de la neutralización de radicales libres y la eliminación de especies reactivas de oxígeno y de nitrógeno que pueden causar daño a nivel neuronal. La terapia con suplementación antioxidante además de presentar pocos efectos adversos, ha evidenciado efectos beneficiosos en personas con ansiedad y depresión, aunque es una práctica que aún no se ha estudiado en mujeres embarazadas (30). En relación al presente estudio, no se encontró relación estadísticamente significativa entre el consumo de estas vitaminas y el RDDE.

Respecto al consumo de minerales, el Fe adquiere relevancia durante el embarazo ya que las necesidades nutricionales se incrementan y las reservas suelen sufrir depleción.

A pesar de que la deficiencia materna de Fe se ha asociado con alteraciones del estado de ánimo, la evidencia disponible se basa principalmente en estudios que evalúan biomarcadores del estado de Fe (como hemoglobina y ferritina), y no el consumo dietario del micronutriente. En este sentido, se ha propuesto que niveles bajos de ferritina y hemoglobina durante la gestación podrían incrementar el RDDE (31). Sin embargo, es importante destacar que el estado de Fe en el organismo no siempre refleja de manera directa el consumo, dado que la absorción depende de múltiples factores (biodisponibilidad, inflamación,

condiciones gastrointestinales, entre otros). Es posible presentar un consumo adecuado o incluso elevado y, aún así, mantener niveles insuficientes de Fe. En contraste, en la presente investigación se observó que un mayor consumo de Fe se asoció con una mayor ocurrencia de RDDE. Esta relación debe interpretarse con cautela, ya que la evidencia que analiza específicamente la ingesta dietaria de Fe y la depresión es escasa y, en general, no permite establecer mecanismos de causalidad directos. Al respecto, la literatura señala que solo un porcentaje minoritario de los cuadros depresivos se vincula de forma directa con la ingesta alimentaria de este mineral (1). Por tanto, es plausible que un mayor consumo de Fe en nuestra muestra esté reflejando otros patrones dietarios complejos o variables individuales no capturadas por las mediciones, más que un efecto directo del nutriente. Asimismo, no puede descartarse la participación del Fe en procesos de estrés oxidativo y ferroptosis dentro del sistema nervioso central cuando existe un desequilibrio homeostático. No obstante, esta hipótesis surge de estudios que evalúan de manera estricta el exceso de hierro tisular y su metabolismo celular intrínseco, y no necesariamente la ingesta o el consumo dietario periférico (32). En relación con el contexto nacional, la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS) reportó que las mujeres embarazadas presentaban una ingesta media de hierro inferior a los requerimientos nutricionales, lo que evidencia que en Argentina persiste un aporte dietario insuficiente de este nutriente (25). Estos resultados son consistentes con los hallazgos del presente estudio, donde el 89% de las mujeres no alcanzó las recomendaciones de ingesta de hierro.

Respecto al Ca, se ha propuesto que este mineral participa en la regulación del eje hipotalámico-pituitario-suprarrenal, considerado el principal sistema de respuesta al estrés. Alteraciones en el calcio extracelular podrían influir en procesos vinculados con la regulación emocional (33). Sin embargo, es importante señalar que el calcio

sérico se mantiene dentro de un rango muy estrecho, aun frente a variaciones en la ingesta dietaria debido a mecanismos compensatorios fisiológicos (aumento de la absorción intestinal y excreción renal). Por lo tanto, la ingesta de calcio no refleja necesariamente los niveles corporales de este mineral. Esto implica que los posibles mecanismos biológicos asociados al calcio extracelular no pueden extrapolarse de manera directa a nuestros resultados y la evidencia sobre la relación entre ingesta de calcio y sintomatología depresiva sigue siendo limitada (34). Algunas investigaciones sugieren que existe una asociación inversa entre la ingesta dietética de Ca y el riesgo de síntomas depresivos (35,36). A su vez, un estudio realizado entre 2007-2016, encontró que las mujeres embarazadas con un nivel bajo de depresión tenían una ingesta significativamente mayor de Ca total que aquellas con un nivel alto de depresión (35). En el presente estudio, no hubo diferencias significativas en el consumo total de Ca entre las mujeres con y sin RDDE, a pesar que un 84% de las mujeres embarazadas estudiadas no cubrió la recomendación para este mineral.

Por último, el Zn desempeña un papel importante en procesos bioquímicos y fisiológicos relacionados al crecimiento y la función del cerebro. Este oligoelemento se ha reportado en la patogénesis de trastornos psiquiátricos como esquizofrenia, trastornos del estado de ánimo, Parkinson y la enfermedad de Alzheimer (37). Algunos estudios han reportado que la ingesta insuficiente de Zn aumenta el riesgo de depresión (7). Según los datos obtenidos en esta investigación, a mayor consumo de Zn se observó una menor ocurrencia de RDDE. Asimismo, es importante destacar que en la ENNyS 2005 (25) se observó que el 52,1% de embarazadas no cubría la recomendación de Zn con la ingesta; datos similares a los obtenidos en esta investigación, donde el 56% de las mujeres no logró cubrir la recomendación establecida para este periodo.

Para concluir, se observaron algunas limitaciones en el presente trabajo como un tamaño

muestral reducido ya que la recolección de datos se llevó a cabo en medio año (tiempo de duración estimado de la beca que financió esta investigación); el posible sesgo por sobreestimación o subestimación de la propia ingesta por parte de las mujeres participantes, ya sea intencionalmente o por falta de memoria; y que no se indagó acerca del consumo de suplementos vitamínicos o minerales que se suelen indicar muy frecuentemente en las consultas obstétricas. Como fortalezas se destacan las capacitaciones constantes que recibieron las encuestadoras, lo que permitió minimizar varios sesgos metodológicos. Asimismo, se utilizó un cuestionario de frecuencia alimentaria validado en la población local aunque no validado para su uso en mujeres gestantes. Sin embargo, al ser utilizado ampliamente en diversos estudios en la provincia de Córdoba (24, 38, 39), resultó ser el más conveniente para evaluar ingestas de larga data que implican a la memoria. En conjunto, se utilizó un atlas con imágenes para que las participantes pudieran precisar el tamaño de las porciones consumidas.

Al ser la alimentación un factor potencialmente modificable, se espera que este estudio sea antecedente para generar estrategias a nivel poblacional que promuevan el consumo de alimentos fuente de los nutrientes analizados, dado el importante papel que cumplen en periodos críticos del ciclo vital y su escaso consumo en la población de embarazadas. A su vez, permite generar antecedentes a nivel local sobre la relación entre la salud mental perinatal y factores nutricionales. Resulta necesario continuar abordando esta temática incluyendo en futuros estudios, otros indicadores del estado nutricional como biomarcadores específicos de los nutrientes mencionados a lo largo del artículo. En este sentido, se hace evidente la necesidad de implementar abordajes interdisciplinarios con enfoque de género en salud que permita visibilizar esta problemática y promover abordajes integrales en la atención perinatal.

Referencias bibliográficas

1. Vázquez MB, Mínguez MC. Marcadores nutricionales y depresión perinatal. Una revisión. *Matronas prof.* 2016; 17(2): 70-83.
2. Alblooshi S, Taylor M, Gill N. Does menopause elevate the risk for developing depression and anxiety? Results from a systematic review. *Australas Psychiatry.* 2023; 31(2): 165-173.
3. Krauskopf V, Valenzuela P. Depresión perinatal: detección, diagnóstico y estrategias de tratamiento. *Rev. Med. Clin. Condes.* 2020; 31(2): 139-149.
4. Bodnar LM, Wisner KL. Nutrition and depression: implications for improving mental health among childbearing-aged women. *Biol Psychiatry.* 2005; 58(9): 679-85.
5. Grande MC, Román MD. Nutrición y salud materno infantil. 2a ed. ampliada. Córdoba: Brujas; 2015.
6. Ribamar A, Almeida B, Soares A, Peniche B, Jesus PC, Cruz S, Ramalho A. Relationship between vitamin D deficiency and both gestational and postpartum depression. *Nutr Hosp* 2020; 37(6): 1238-1245.
7. Quan Z, Li H, Quan Z, Qing H. Appropriate Macronutrients or Mineral Elements Are Beneficial to Improve Depression and Reduce the Risk of Depression. *Int. J. Mol. Sci.* 2023; 24(8): 7098.
8. Gobierno de la Provincia de Córdoba. Anuario estadístico 2019. Córdoba: Dirección General de Estadística y Censos; 2019.
9. World Health Organization. Trastorno depresivo (depresión) [Internet]. Ginebra: World Health Organization; 2025 (Revisado el 20 de agosto de 2026). Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/depression>
10. INDEC, Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina: Encuesta Permanente de Hogares. Buenos Aires, Argentina. 2020.
11. World Health Organization. Body Mass Index. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. (Revisado el 20 de agosto de 2026). Disponible en: <https://apps.who.int/nutrition/landscape/help.aspx?menu=0&helpid=420>
12. Navarro A, Osella A, Muñoz SE, et al. Reproducibility and validity of food-frequency questionnaire in assessing dietary intakes and food habits in epidemiological cancer studies in Argentina. *J Exp Clin Cancer* 2001; 20: 203.
13. ILSI Argentina. Guía visual de porciones y pesos de alimentos. 1ra ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: ILSI Argentina; 2018.
14. Institute of Medicine (US) Subcommittee on Interpretation and Uses of Dietary Reference Intakes; DRI Dietary Reference Intakes: National Academies Press (US); 2000. (Revisado el 20 de agosto de 2026). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK222881/>
15. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Fundación Iberoamericana de Nutrición. Grasas y ácidos grasos en nutrición humana: consulta de expertos. Granada, España: FAO y FINUT; 2012.
16. Murray D, Cox JL. Screening for depression during pregnancy with the Edinburgh Depression Scale (EDDS). *J Reprod Infant Psychol.* 1990; 8(2): 99-107.
17. StataCorp. Stata Statistical Software: Release 17 College Station, TX: StataCorp LLC. 2017.
18. National Institute of Mental Health. Depresión perinatal [Internet]. U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health. 2024; No. 24-MH-8116S. (Revisado el 20 de agosto de 2026). Disponible en: <https://www.nimh.nih.gov/sites/default/files/documents/depression-perinatal.pdf>
19. Martínez-Paredes JF, Jácome-Pérez N. Depresión en el embarazo. *Rev Colomb Psiquiat.* 2019; 48: 58-65.
20. Cormick G, Marroquín V, Puppo S, Smith JM, Plaza E, Lobo C, Bosio MV. Depresión durante el período perinatal en dos maternidades de Argentina. Ciudad Autónoma de Buenos Aires; Argentina. Ministerio de Salud de la Nación. Dirección de Investigación en Salud; 2018; 1-31. (Revisado el 20 de agosto de 2026). Disponible en: <https://sites.bvsalud.org/bvs-msal/biblio/resource/?id=biblioref.referencesource.1391515>
21. Davenport MH, Meyer S, Meah VL, Strynadka MC, Khurana R. Moms Are Not OK: COVID-19 and Maternal Mental Health. *Front. Glob. Womens Health.* 2020; 1: 1.
22. Bolzán AG. Índice de masa corporal preconcepcional en 1079171 mujeres atendidas en hospitales públicos de las 24 provincias argentinas. *Rev Argent Salud Pública.* 2022; 14: e74.
23. Dachew BA, Ayano G, Betts K, Alati R. The impact of pre-pregnancy BMI on maternal depressive and anxiety symptoms during pregnancy and the postpartum period: A systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord.* 2021; 281: 321-330.
24. Pou SA, Niclis C, Aballay LR y col. Cáncer y su asociación con patrones alimentarios en Córdoba (Argentina). *Nutr Hosp.* 2014; 29(3):618-628.

25. Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Documento de Resultados. 2007. Buenos Aires: Ministerio de Salud, 2007. (Revisado el 21 de agosto de 2026). Disponible en: <https://cesni-biblioteca.org/archivos/ennys.pdf>
26. Husted KS, Bouzinova EV. The importance of n-6/n-3 fatty acids ratio in the major depressive disorder. *Medicina (Kaunas)*. 2016; 52(3): 139-147.
27. Casseb GAS, Kaster MP, Rodrigues ALS. Potential Role of Vitamin D for the Management of Depression and Anxiety. *CNS Drugs*. 2019; 33(7): 619-637.
28. ENESOLAR. Mapa radiación solar Argentina. 2025. (Revisado el 21 de agosto de 2026). Disponible en: <https://enesolar.com.ar/mapa-radiacion-solar-argentina/>
29. Noah L, Dye L, Bois De Fer B, Mazur A, Pickering G, Pouteau E. Effect of magnesium and vitamin B6 supplementation on mental health and quality of life in stressed healthy adults: Post-hoc analysis of a randomised controlled trial. *Stress Health*. 2021; 37(5): 1000-1009.
30. Lee ARYB, Tariq A, Lau G, Toh NWK, Tam WWS, Ho CSH. Vitamin E, Alpha-Tocopherol, and Its Effects on Depression and Anxiety: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2022; 14(3): 656.
31. Tran TD, Biggs BA, Tran T, et al. Psychological and social factors associated with late pregnancy iron deficiency anaemia in rural Viet Nam: a population-based prospective study. *PLoS One*. 2013; 8(10): e78162.
32. Rajkumar RP. Iron deficiency and depression: evidence of critical risk periods. *Front Psychiatry*. 2025; 16: 1049211.
33. Massaccesi L, Corsi Romanelli MM, Galliera E. Brain-Bone Axis in Physiological and Pathological Conditions. *Int. J. Mol. Sci*. 2025; 26(19): 9822.
34. MSD Manual. Generalidades sobre los trastornos de la concentración del calcio. New York: MSD Manual; 2025. (Revisado el 20 de octubre de 2025). Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-endocrinol%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/trastornos-electrol%C3%B3ticos/generalidades-sobre-los-trastornos-de-la-concentraci%C3%B3n-del-calcio>
35. Shen X, Gu X, Liu YY, Yang L, Zheng M, Jiang L. Association between dietary calcium and depression among American adults: National health and nutrition examination survey. *Front Nutr*. 2023; 10: 1042522.
36. Miyake Y, Tanaka K, Okubo H, Sasaki S, Arahawa M. Intake of dairy products and calcium and prevalence of depressive symptoms during pregnancy in Japan: a cross-sectional study. *BJOG*. 2015; 122(3): 336-343.
37. Yosae S, Clark CCT, Keshtharan Z, Ashourpour M, Keshani P, Soltani S. Zinc in depression: From development to treatment: A comparative/ dose response meta-analysis of observational studies and randomized controlled trials. *Gen Hosp Psychiatry*. 2022; 74: 110-117.
38. Pou SA, Díaz MP, De la Quintana AG, Forte CA, Aballay LR. Identification of dietary patterns in urban population of Argentina: study on diet-obesity relation in population-based prevalence study. *Nutr Res Pract*. 2016; 10(6): 616-622.
39. Lambert V, Miranda VS, Muñoz SE, Grande MC, Román MD. Patrones alimentarios y su asociación con la ganancia de peso gestacional en mujeres embarazadas de Córdoba, Argentina. *Alimenta*. 2024; 1: 70-84.