

INVESTIGACIÓN ORIGINAL

<https://doi.org/10.18597/rcog.4025>

## Evaluación de ingesta dietética en un grupo de mujeres lactantes en dos poblaciones de Antioquia, Colombia, 2021-2022

### Dietary intake assessment in a group of breastfeeding women in two populations of Antioquia, Colombia, 2021-2022

*Maria J. Arias-Gutiérrez, ND<sup>1</sup>; Diana Carolina Londoño-Sierra, MG<sup>2</sup>; Nathalia Correa-Guzmán, MG<sup>2</sup>; Sandra L. Restrepo-Mesa, ND, MG<sup>3</sup>*

Recibido: 19 de abril de 2023 / Aceptado: 15 de agosto de 2023

#### RESUMEN

**Objetivos:** describir la prevalencia del riesgo de deficiencia o exceso en la ingesta de nutrientes y el patrón de consumo de alimentos de acuerdo con las recomendaciones establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.

**Materiales y métodos:** se realizó un estudio transversal descriptivo en mujeres sanas que fueron atendidas en dos hospitales del oriente antioqueño, con seguridad alimentaria y nutricional (SAN) según la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), en el primer trimestre de lactancia, evaluadas entre los años 2021 y 2022. La fuente de información fue la historia clínica. Se midieron las características sociodemográficas, clínicas, antropométricas y la ingesta dietética y de micronutrientes. Se empleó estadística descriptiva. Se presenta la prevalencia de déficit o exceso de

ingesta calórica y el índice de relación de consumo (IRC). Se utilizaron los software EVINDI v5, PC-SIDE v1.0, Stata 16.1 y Jasp 0.16.4.

**Resultados:** se incluyeron 30 mujeres lactantes. La prevalencia de riesgo de deficiencia en la ingesta usual de energía fue 43 % y exceso 16 %; el riesgo de deficiencia proteica fue 98 %. El consumo superior al valor de referencia para grasa saturada fue 86 % y carbohidratos simples 72 %. El patrón de consumo se caracterizó por superar las recomendaciones para azúcares (IRC = 1,29), leche y derivados (IRC = 1,09), cereales, raíces, plátanos y tubérculos (IRC = 1,04). No cumplieron las recomendaciones en la ingesta de grasas (IRC = 0,70), carnes, huevos, leguminosas, frutos secos y semillas (IRC = 0,49), frutas y verduras (IRC = 0,41).

**Conclusiones:** el patrón alimentario identificado dista de las guías nacionales, lo que limita el consumo de macro y micronutrientes, y contribuye al círculo intergeneracional de la malnutrición. Es fundamental realizar nuevas investigaciones en el país para identificar otros patrones de consumo e impulsar acciones de política al respecto.

**Palabras clave:** nutrición materna; malnutrición; patrones alimentarios; ingesta dietética; lactancia.

\* Correspondencia: María J. Arias-Gutiérrez, Universidad de Antioquia, Escuela de Nutrición y Dietética. Dirección: carrera 75 # 65-84, Medellín (Colombia). [maria.ariasg@udea.edu.co](mailto:maria.ariasg@udea.edu.co)

1. Nutricionista dietista. Universidad de Antioquia, Escuela de Nutrición y Dietética, Medellín (Colombia).
2. Nutricionista dietista, magíster en Ciencias de la Alimentación y Nutrición Humana. Universidad de Antioquia, Escuela de Nutrición y Dietética, Medellín (Colombia).
3. Profesora titular, Escuela de Nutrición y Dietética. Magíster en Salud Colectiva; coordinadora Grupo de Investigación Alimentación y Nutrición Humana, Universidad de Antioquia, Medellín (Colombia).

## ABSTRACT

**Objectives:** To describe the prevalence of the risk of under or overnutrition and the food intake pattern vis à vis the recommendations of the Ministry of Health and Social Protection and the Colombian Family Welfare Institute.

**Material and methods:** Descriptive cross-sectional study carried out in healthy women receiving care in two hospitals of eastern Antioquia, with food and nutrition security in accordance with the Latin American and Caribbean Food Security Scale (ELCSA), in the first trimester of breastfeeding, assessed between 2021 and 2022. The clinical record was used as the source of information. The sociodemographic, clinical, anthropometric characteristics, as well as dietary and micronutrient intake, were measured. Descriptive statistics were used. The prevalence of deficient or excessive energy intake and the food consumption score (FCS) are presented. The EVINDI v5, PC-SIDE v1.0, Stata 16.1 and Jasp 0.16.4 software packages were used.

**Results:** Overall, 30 breastfeeding women were included. The prevalence of the risk of deficient energy intake was 43 %, while the risk of excessive intake was 16 % and the risk of protein deficiency was 98 %. Intake exceeding the reference value for saturated fats was 86 %, and 72 % for simple carbohydrates. The consumption pattern was characterized by exceeding the recommendations for sugars (FCS = 1.29), milk and dairy products (FCS = 1.09), grains, roots, plantains and tubers (FCS = 1.04). Recommendations for the intake of fats (FCS = 0.70), meats, eggs, legumes, nuts, seeds (FCS = 0.49), fruits and vegetables (FCS = 0.41) were not met.

**Conclusions:** The food intake pattern identified is far from meeting the national guidelines, limiting macro and micronutrient intake and contributing to the intergenerational malnutrition cycle. Additional research in the country is essential in order to identify other intake patterns and drive political action.

**Keywords:** Maternal nutrition; malnutrition; feeding behavior; dietary intake; breastfeeding.

## INTRODUCCIÓN

En el ciclo vital humano, la gestación y la lactancia son procesos claves para el desarrollo biológico, fisiológico y social (1). La demanda de energía y nutrientes durante la lactancia supera la de la gestación (2), incluso, se ha demostrado que la mujer puede sufrir una pérdida de nutrientes al amamantar (3), por lo que es esencial suplir de manera oportuna dichos requerimientos nutricionales tanto en la gestación como en la lactancia. Algunos estudios han documentado cómo la alimentación de la mujer lactante puede condicionar la composición nutricional de su leche. Huang et al. (4) identificaron que ciertos patrones dietéticos caracterizados por una ingesta predominante de alimentos fuente de proteína y grasa se relacionan con un mayor contenido energético y proteico de la leche humana. En esta misma línea, Bravi et al. (5) reportaron que algunos compuestos lipídicos de la leche están asociados con los hábitos alimentarios de la mujer lactante, y estos pueden llegar a aportar hasta 50 % de las necesidades energéticas del recién nacido. Además, algunos micronutrientes importantes en el crecimiento y desarrollo (6) también pueden afectarse con la ingesta de la madre y alterar su contenido en la leche humana.

La malnutrición en la mujer gestante y lactante involucra tanto el exceso como el déficit de peso y micronutrientes, los cuales tienen efectos en la salud a corto, mediano y largo plazo en el binomio madre-hijo (1,7). Según la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN), en Colombia, el exceso de peso en mujeres adultas en 2005 fue de 50 % (sobrepeso 33 % y obesidad 17 %) (8) y en 2015 alcanzó una prevalencia de 60 % (sobrepeso 37 % y obesidad 23 %) (9), lo cual se ve reflejado en las mujeres gestantes del país, en quienes se encontró un aumento de 17 puntos porcentuales en las cifras de exceso de peso entre 2005 y 2015.

Lo anterior favorece la alta proporción de exceso de peso en las mujeres lactantes. Algunos estudios (10,11) han asociado esta condición con una disminución en la producción láctea, debido al aumento de la resistencia a la insulina por parte de la madre, y por efecto del tejido adiposo en los niveles

de progesterona, prolactina y oxitocina, lo que podría inhibir la lactogénesis (12).

Los estudios sobre el estado nutricional de mujeres en periodo de lactancia son escasos, la mayoría hacen referencia al amamantamiento. En el contexto local, el Perfil Alimentario y Nutricional de Antioquia en 2019 (PANA) (13) evidenció la presencia de doble carga de malnutrición durante esta etapa. Se encontró una prevalencia de exceso de peso de 48 %, ferropenia 40 % y anemia 22 %. De las mujeres lactantes evaluadas, 81 % tuvieron inseguridad alimentaria en el hogar, 85 % no cumplían con el porcentaje de adecuación calórica y 90 % presentaban riesgo de deficiencia en la ingesta usual de proteína, lo que da cuenta de la vulnerabilidad alimentaria con la que muchas mujeres de esta región enfrentan su proceso de lactancia (14).

En el ámbito nacional, las Guías de Práctica Clínica y las Rutas de Atención Integral en Salud (15,16) no incluyen lineamientos para la detección temprana y oportuna de riesgos en la mujer lactante, muchos de ellos relacionados con la nutrición y la ingesta de alimentos: excesiva retención de peso posparto, bajo peso, anemia, deficiencia de micronutrientes; adicionalmente, no se hace vigilancia a los hábitos y patrones alimentarios de la mujer que lacta.

Por lo anterior, y con la intención de aportar información sobre la magnitud del problema de la malnutrición en las mujeres lactantes en el país, el presente estudio tuvo como objetivo describir la prevalencia del riesgo de deficiencia o exceso en la ingesta de energía y nutrientes, así como el patrón de consumo de alimentos de acuerdo con las recomendaciones colombianas establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, en un grupo de mujeres lactantes.

## MATERIALES Y MÉTODOS

*Diseño y población.* Se realizó un estudio transversal descriptivo derivado del macroproyecto “Estado nutricional materno, ingesta dietética y microbiota de la leche materna”, cuya metodología ha sido descrita en una investigación previa (17).

Se incluyeron mujeres en su primer trimestre de lactancia, entre 18 y 39 años, con índice de masa corporal (IMC) entre 18,5 y 29,9 kg/m<sup>2</sup>, en seguridad alimentaria en el hogar según la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) (18), con recién nacido a término y práctica de lactancia materna exclusiva, quienes fueron atendidas en el Hospital Nuestra Señora de la Candelaria de Guarne y en el Hospital San Juan de Dios de Rionegro, ambos de carácter público, pertenecientes al régimen contributivo y subsidiado por el Estado en el Sistema General de Seguridad Social en Colombia (SGSS). Se excluyeron las mujeres que no aceptaron participar y aquellas con enfermedades o complicaciones durante la gestación y el posparto (diabetes, preeclampsia, anemia, enfermedades infecciosas o virales, trastornos gastrointestinales, inmunológicos y depresión). Se realizó un muestreo por conveniencia.

*Procedimiento.* La recolección de la información se llevó a cabo entre junio de 2021 y febrero de 2022. Las mujeres se identificaron en las bases de datos de las instituciones de salud. Se realizó una revisión de su historia clínica y, una vez verificados los criterios de elegibilidad, fueron contactadas para validar la información sobre su lactancia, aplicar la ELCSA y definir los dos momentos de recolección de información. En la primera visita se explicó y se firmó el consentimiento informado; se tomaron las medidas antropométricas usando la técnica de Lohman (19), con una báscula digital y tallímetro portátil marca Seca; se aplicó el primer recordatorio de 24 horas (R24h); y dos días después se realizó el segundo R24h usando la técnica ajustada de múltiples pasos (20) utilizada previamente en estudios poblacionales (21,22), con ayuda de modelos de alimentos representados por figuras geométricas y un álbum de fotografías de utensilios en tamaño real para la población colombiana (22). Se realizó supervisión durante los procesos de recolección y digitación. Los R24h se distribuyeron en días de la semana no consecutivos para ajustar la variabilidad intra e interindividual (23); fueron digitados en el *software* de Evaluación de Ingesta Dietética (EVINDI) (24) v5 de la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de

Antioquia, el cual permite obtener las frecuencias de consumo y la transformación de gramos de alimentos en energía y nutrientes.

La base de datos de nutrientes obtenida se procesó en el Personal Computer Software for Intake Distribution Estimation (PC-SIDE v1.0) del Departamento de Estadística de la Universidad Estatal de Iowa, Ames IA, Estados Unidos (25). Este *software* estima la distribución de la ingesta habitual y calcula la prevalencia de la población en riesgo de deficiencia o exceso en el consumo usual de nutrientes, según el requerimiento promedio estimado (EAR - Estimated Average Requirement) de las Recomendaciones de Ingesta de Energía y Nutrientes (RIEN) (2) para la población colombiana. En el PC-SIDE se ajustó la ingesta de cada nutriente de acuerdo con la variabilidad intra e interindividual (20) por número de R24h y día de la semana; los análisis se estimaron con un error tipo I de 0,15 según Anderson y Darling, citados por Nusser et al. (26).

Para el análisis de los patrones alimentarios, los alimentos consumidos se clasificaron de acuerdo con los grupos definidos en las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA) (27) para Colombia. A fin de comparar el consumo con su respectiva recomendación, se calculó el índice de relación de consumo (IRC), el cual es un cociente entre las calorías consumidas de un grupo de alimentos y las calorías recomendadas en las GABA para ese mismo grupo. Un valor  $< 1$  en IRC se interpreta como menor a la recomendación, y un valor de IRC  $> 1$  se interpreta como mayor al recomendado por las guías alimentarias.

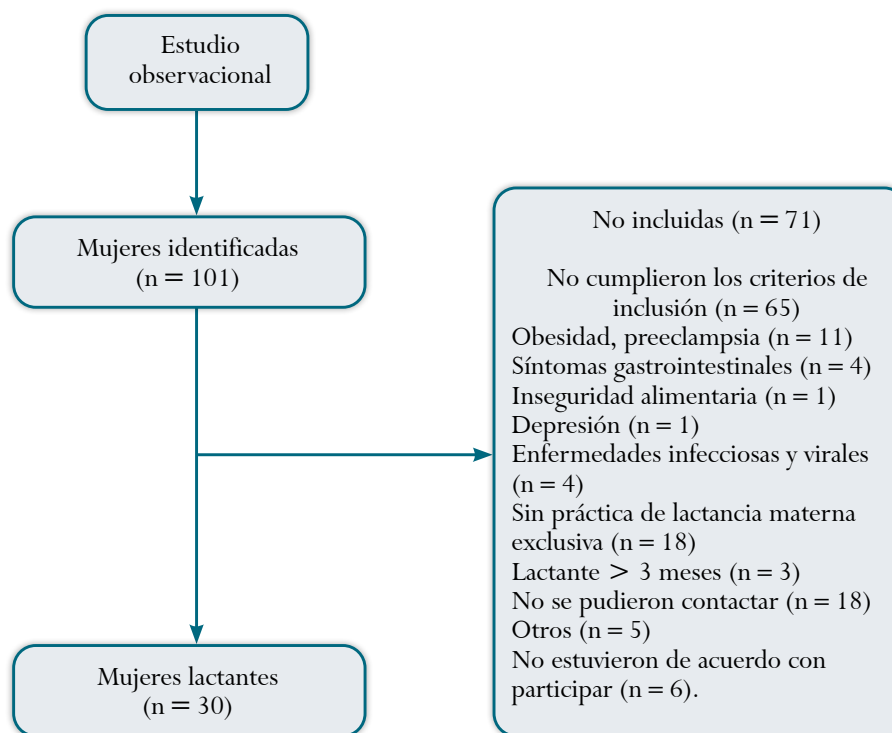
El IMC pregestacional (IMCP) se calculó con el peso antes de la semana 14 de gestación reportado en la historia clínica prenatal. Este, y el IMC actual, se clasificaron según lo establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (28). La ganancia de peso total durante la gestación se determinó por diferencia entre el peso pregestacional y el último peso reportado en la historia clínica, y se evaluó según las referencias de Atalah (29). Se consideró como ganancia de peso adecuada la ajustada a los rangos permitidos para el IMCP; excesiva, la que

superaba los rangos; e insuficiente, la que no alcanzó el mínimo esperado. La retención de peso se calculó a los tres meses del posparto, a partir de la diferencia entre el peso pregestacional y el peso al momento de la recolección de los datos (12). Se tomaron los datos de peso y longitud del recién nacido, el peso al nacer fue clasificado como insuficiente entre 2.500-2.999 g y adecuado 3.000-3.999 g (28).

*Variables medidas.* Edad, nivel de escolaridad, zona de residencia, régimen de salud, estado civil, paridad, número de controles prenatales, hemoglobina, peso al nacer, longitud al nacer, lactancia en la primera hora de vida, peso pregestacional, estatura, índice de masa corporal pregestacional (IMCP), ganancia de peso gestacional, peso, índice de masa corporal (IMC) al final de la gestación, retención de peso posparto, ingesta dietética: macronutrientes, micronutrientes, grupos de alimentos según las GABA y consumo de suplementos.

*Análisis estadístico.* De acuerdo con la distribución de las variables, el análisis descriptivo se realizó a través de frecuencias absolutas y relativas, medidas de tendencia central y dispersión, media, mediana, percentiles, desviación estándar (DE) y desviación absoluta de la mediana (DAM). Para explorar las diferencias entre el consumo por grupos de alimentos y las recomendaciones de las GABA, se establecieron los criterios de normalidad y homocedasticidad con las pruebas de Shapiro Wilk y Levene, y se calculó el tamaño del efecto del rango de correlación biserial (RCB TE) (30). El análisis de los datos se realizó en los software Stata 16.1 (31) y Jasp 0.16.4. (32).

*Aspectos éticos.* Esta investigación fue aprobada por el Comité de Bioética de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia, mediante el concepto 66-2020 y de los comités de ética de las instituciones participantes: del Hospital San Juan de Dios ESE Rionegro mediante el acta N° 6, expedida el 7 de julio de 2021; y del Hospital Nuestra Señora de La Candelaria ESE Guarne (Antioquia), en el acta 003 del 28 de mayo del 2021. Se obtuvo consentimiento informado de todas las participantes y se asignó un código a cada una con el objetivo de guardar la confidencialidad de la información.



**Figura 1.** Diagrama de flujo de mujeres participantes.  
**Fuente:** elaboración propia.

## RESULTADOS

En las instituciones se identificaron 101 mujeres lactantes para ser evaluadas y determinar su elegibilidad, de las cuales 65 no cumplieron los criterios de inclusión y seis no desearon participar, por lo que finalmente fueron incluidas 30 mujeres (Figura 1).

El promedio de edad fue 25 años ( $DE \pm 6$ ), el 37 % terminó la secundaria y el 7 % finalizó estudios universitarios. Cerca de la mitad vivía en zona rural (57 %), eran beneficiarias del subsidio nacional para acceder a servicios de salud (53 %) y tenían entre uno y dos hijos (53 %). El 80 % de las mujeres tuvo más de 6 controles prenatales. La talla promedio fue 1,57 m ( $DE \pm 0,05$ ), 63 % presentó estatura  $\geq 1,55$  m. La media del peso pregestacional fue 58,4 kg ( $DE \pm 6,9$ ), según el IMCP el 70 % de las mujeres se encontraba dentro de los rangos de adecuación y el 27 % en sobrepeso. En cuanto a la ganancia de peso gestacional, el promedio fue 12,2 kg ( $DE \pm 3,6$ ), un 40 % presentó ganancia de peso inadecuada por exceso y 23 % por déficit. Los recién nacidos

presentaron un promedio de 3.299 g de peso al nacer ( $DE \pm 275$ ) y 49,8 cm ( $DE \pm 1,7$ ) de longitud; el 87 % recibió lactancia materna en la primera hora de vida. Con relación al periodo de lactancia, el 40 % de las mujeres presentó IMC en sobrepeso. La retención de peso promedio fue 2,4 kg ( $DE \pm 3,9$ ), con un valor máximo de 7,8 kg.

### Ingesta dietética

La ingesta calórica media ajustada fue 2.185 calorías ( $DS \pm 399$ ), la prevalencia de riesgo de deficiencia en la ingesta usual de energía fue de 43 % y el riesgo de exceso fue de 16 %. Respecto al consumo de macronutrientes, la prevalencia de riesgo de deficiencia en la ingesta usual de proteína fue de 98 %. En cuanto al consumo de nutrientes críticos, la ingesta media ajustada de colesterol fue de 493 mg ( $DS \pm 145$ ), el consumo superior al valor de referencia para grasa saturada fue de 86 % y de carbohidratos simples 72 %, la prevalencia de bajo riesgo de deficiencia en la ingesta de fibra fue de 3 % (Tabla 1).

**Tabla 1.**  
**Distribución y adecuación de la ingesta de energía y prevalencia del riesgo de deficiencia en la ingesta usual de proteínas, vitaminas y minerales de un grupo de mujeres lactantes en dos poblaciones de Antioquia, Colombia, 2021.**

| Nutrientes                | Mayor valor de referencia* | Menor valor de referencia* | Prevalencia de deficiencia** | Mínimo ajustado | Máximo ajustado | Media ajustada (DE) |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
|                           | %                          | %                          | %                            |                 |                 |                     |
| Calorías (Kcal)           | 42,8                       | 16,0                       | ***                          | 890             | 3.419           | 2.185 (399)         |
| Proteínas (g)             | 50,3                       | 0,2                        | 98,5                         | 33,3            | 131,3           | 74,8 (15)           |
| Grasa total (g)           | 0,2                        | 3,2                        | ***                          | 29,4            | 120,3           | 69,4 (13,2)         |
| Grasa saturada (g)        | 14,02                      | 86,0                       | ***                          | 9,28            | 50,30           | 28,60 (6,12)        |
| Grasa monoinsaturada (g)  | ***                        | ***                        | ***                          | 10,20           | 40,40           | 23,65 (4,97)        |
| Grasa poliinsaturada (g)  | ***                        | ***                        | ***                          | 5,12            | 28,65           | 12,60 (2,32)        |
| Colesterol (mg)           | ***                        | ***                        | 7,7                          | 70              | 1.299           | 493 (145)           |
| Carbohidratos totales (g) | 2,3                        | 1,0                        | ***                          | 98,3            | 568,9           | 314,1 (68,0)        |
| Carbohidratos simples (g) | 28,0                       | 72,0                       | ***                          | 1,9             | 243,2           | 82,8 (48,2)         |
| Fibra dietaria (g)        | ***                        | ***                        | 3,1                          | 48,2            | 49,8            | 13,9 (6,6)          |
| Vitamina A (ER)           | ***                        | ***                        | 49,8                         | 172             | 13.063          | 1.396 (1.803)       |
| Vitamina C (mg)           | ***                        | ***                        | 64,9                         | 14              | 381             | 98 (75)             |
| Folatos (ugEFD)           | ***                        | ***                        | 87,3                         | 49              | 929             | 299 (136)           |
| Zinc (mg)                 | ***                        | ***                        | 52,3                         | 4,22            | 24,63           | 10,16 (3,00)        |
| Calcio (mg)               | ***                        | ***                        | 30,2                         | 239             | 2.892           | 971 (293)           |
| Hierro (mg)               | ***                        | ***                        | 9,1                          | 4,5             | 61,7            | 18,6 (9,5)          |
| Tiamina (mg)              | ***                        | ***                        | 57,0                         | 0,22            | 5,26            | 1,19 (0,30)         |
| Riboflavina (mg)          | ***                        | ***                        | 0,6                          | 0,91            | 7,65            | 2,29 (0,59)         |
| Niacina (mg)              | ***                        | ***                        | 51,6                         | 3,7             | 24,2            | 13,2 (3,9)          |
| Ácido pantoténico (mg)    | ***                        | ***                        | 18,8                         | 2,19            | 11,97           | 5,67 (1,63)         |
| Vitamina B6 (mg)          | ***                        | ***                        | 59,8                         | 0,74            | 3,91            | 1,68 (0,51)         |
| Vitamina B12 (ug)         | ***                        | ***                        | 7,3                          | 0,78            | 93,56           | 16,18 (37,20)       |
| Magnesio (mg)             | ***                        | ***                        | 53,3                         | 83              | 492             | 263 (65)            |

Los datos fueron ajustados en el software PC-SIDE (23).

DE: desviación estándar; IC 95 %: intervalo de confianza al 95 %

\* Proporción de personas con ingesta inferior o superior a los valores de referencia: calorías < 90 y > 110 % de adecuación; proteínas < 14 y > 20 % de los rangos de distribución aceptable de macronutrientes (AMDR); grasa total < 20 y > 35 % AMDR; grasa saturada < y > 10 % AMDR; carbohidratos totales < 50 y > 65 % AMDR; carbohidratos simples < y > 10 % AMDR (2).

\*\* Prevalencia del riesgo de deficiencia en la ingesta usual de cada nutriente según el requerimiento promedio estimado (EAR - Estimated Average Requirement) establecido para Colombia. Para la fibra dietaria y el ácido pantoténico se reporta el bajo riesgo de deficiencia en la ingesta usual según el Ministerio de Salud y Protección Social (2).

\*\*\* No es posible calcular estos datos porque no existen valores de referencia para establecer las prevalencias (RIEN).

**Fuente:** elaboración propia.

Pese a que estas mujeres presentaban seguridad alimentaria en el hogar, se identificaron altos riesgos de deficiencia en la ingesta usual de micronutrientes como ácido fólico (87 %), vitamina C (65 %) y vitamina B6 (60 %) (Tabla 1). De manera retrospectiva se encontró

que todas las mujeres consumieron el suplemento de hierro en la gestación, 97 % el de ácido fólico y 37 % el de calcio. Durante la lactancia, solo el 13 % mantuvo la ingesta de suplemento de hierro, y el 10 % la de ácido fólico y calcio.



### Patrón de consumo

El IRC de las mujeres lactantes evaluadas fue superior a lo recomendado por las GABA en los grupos de farináceos (IRC = 1,04) y lácteos (IRC = 1,09). Mientras que fue inferior a lo recomendado en los

grupos de frutas y verduras (IRC = 0,41), proteínas (IRC = 0,49) y grasas (IRC = 0,70). El consumo de azúcares (IRC = 1,29) fue superior respecto a lo recomendado. El tamaño del efecto RCB fue bajo y mediano en todas las correlaciones (Tabla 2).

**Tabla 2.**  
Comparación entre los grupos de alimentos consumidos y los recomendados en las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA) de un grupo de mujeres lactantes en dos poblaciones de Antioquia, Colombia, 2021.

| Grupos y subgrupos de alimentos*      | n (%)      | RCB (TE)** | IRC***        |
|---------------------------------------|------------|------------|---------------|
| <b>Farináceos</b>                     | 30 (100,0) | 0,1570     | 1,041 (0,484) |
| Cereales                              | 30 (100,0) | 0,8925     | 1,854 (0,976) |
| Raíces                                | 5 (16,7)   | -0,3978    | 2,094 (0,000) |
| Tubérculos                            | 12 (40,0)  | -0,8280    | 0,441 (0,423) |
| Plátanos                              | 10 (33,3)  | -0,8366    | 0,755 (0,560) |
| <b>Frutas y verduras</b>              | 28 (93,3)  | -0,7548    | 0,410 (0,474) |
| Frutas                                | 25 (83,3)  | -0,8538    | 0,536 (0,493) |
| Verduras                              | 21 (70,0)  | -0,5914    | 0,227 (0,299) |
| <b>Lácteos</b>                        | 26 (86,7)  | -0,1484    | 1,086 (0,487) |
| Leche entera                          | 16 (53,3)  | *          | *             |
| Leche baja en grasa                   | 7 (23,3)   | -0,9742    | 0,617 (0,318) |
| Productos lácteos enteros             | 19 (63,3)  | 0,0624     | 1,695 (1,147) |
| Productos lácteos bajos en grasa      | 1 (3,3)    | *          | *             |
| <b>Proteína</b>                       | 30 (100,0) | -0,9871    | 0,489 (0,214) |
| Carnes magras                         | 23 (76,7)  | -0,8925    | 0,560 (0,308) |
| Productos altos en grasa y colesterol | 14 (46,7)  | -0,3677    | 1,539 (1,240) |
| Huevos                                | 21 (70,0)  | 0,4194     | 2,263 (1,677) |
| Leguminosas secas                     | 4 (13,3)   | -0,8538    | 1,445 (0,806) |
| Frutos secos y semillas               | 3 (10,0)   | -0,8667    | 1,941 (1,348) |
| <b>Grasas</b>                         | 30 (100,0) | -0,4753    | 0,704 (0,339) |
| Poliinsaturadas                       | 29 (96,7)  | -0,4538    | 0,766 (0,680) |
| Monoinsaturadas                       | 16 (53,3)  | -0,8194    | 0,415 (0,338) |
| Saturadas                             | 21 (70,0)  | *          | *             |
| <b>Azúcares</b>                       | 30 (100,0) | 0,4968     | 1,297 (0,572) |
| Azúcares simples                      | 29 (96,7)  | 0,7333     | 1,829 (1,148) |
| Dulces y postres                      | 15 (50,0)  | -0,6387    | 0,777 (0,983) |

DAM: desviación absoluta de la mediana; RCB (TE): tamaño del efecto del rango de correlación biserial.

\* No es posible calcular estos datos porque no existen valores de referencia de consumo en las GABA.

\*\* Clasificación del tamaño del efecto RCB: 0 sin similitud; 0,1 a 0,3 bajo; 0,3 a 0,5 medio; > 0,5 alto.

\*\*\* Se presenta la mediana (desviación absoluta de la mediana).

**Fuente:** elaboración propia.

En cuanto a la distribución de los subgrupos de alimentos, en el grupo de farináceos el IRC de los tubérculos (IRC = 0,441) y plátanos (IRC = 0,755) fue inferior a lo recomendado, mientras que fue superior en cereales (IRC = 1,854) y raíces (IRC = 2,094). En el grupo de lácteos, el IRC de la leche baja en grasa (IRC = 0,617) fue inferior, mientras que los productos lácteos enteros (IRC = 1,695) fueron superiores. Para las proteínas, en la carne magra (IRC = 0,560) fue inferior, mientras que en los productos altos en grasa y colesterol (IRC = 1,539) fueron superiores. Además, el 70 % consumió grasas saturadas, y en el grupo de azúcares el IRC de los dulces y postres (IRC = 0,777) fue inferior a lo recomendado, y superior en azúcares simples (IRC = 1,829) (Tabla 2).

## DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio develan que aún en condiciones de seguridad alimentaria y nutricional (SAN), el patrón alimentario de las mujeres lactantes es insuficiente para cubrir las necesidades de energía y de macro y micronutrientes, lo que puede condicionar la salud femenina y el aporte de nutrientes al recién nacido a través de la leche materna (1,3,7,33). Al comparar la ingesta de alimentos con los grupos establecidos en las GABA (27), se encontró un consumo elevado de cereales, raíces, tubérculos, plátanos, lácteos y azúcares, acompañado de una baja ingesta de frutas, verduras, carnes, huevos, leguminosas, frutos secos, semillas y grasas insaturadas. Además de lo anterior, se encontró que 40 % de las mujeres presentó una ganancia de peso inadecuada durante el embarazo y 40 % presentó sobrepeso en la lactancia.

Nuestros resultados son consistentes con estudios recientes desarrollados en mujeres lactantes antioqueñas (33,34), los cuales reportaron altas prevalencias de deficiencia en el consumo de nutrientes como proteína, ácidos grasos esenciales, ácido fólico, vitaminas A y C, zinc y calcio, resultados similares a los encontrados en nuestro estudio. En el contexto latinoamericano, una investigación realizada en 50 mujeres chilenas sanas entre 20 y

33 años por Barrera et al. (35), comparó la ingesta del sexto mes de embarazo con el sexto mes de lactancia, y se observó una reducción en la ingesta de los grupos de alimentos más nutritivos y un elevado consumo de los grupos de riesgo. De igual manera, nuestros resultados coinciden con reportes de investigaciones realizadas en Indonesia (36), Letonia (37) y Níger (38), en donde documentan que una alta proporción de mujeres lactantes no alcanza a cubrir las recomendaciones de energía, proteína y algunos micronutrientes como vitamina A, tiamina, riboflavina, niacina, vitamina B12, vitamina C, folato, calcio y zinc.

Lo anterior evidencia cómo las mujeres lactantes, en diferentes contextos, presentan graves riesgos (39) debido al incremento significativo en los requerimientos nutricionales; dichas deficiencias pueden condicionar la composición de nutrientes esenciales en la leche materna como ácidos grasos, yodo, selenio, vitaminas hidrosolubles, A, E y D (3,40-42), lo que puede limitar el crecimiento y desarrollo infantil, la maduración del sistema inmunológico y el establecimiento de la microbiota intestinal, con repercusiones y riesgos para la salud en edades posteriores de la vida (7,43).

Otro aspecto que se debe considerar es el peso posparto, el cual puede convertirse en un factor protector o de riesgo. En nuestro estudio predominó la ganancia excesiva de peso gestacional que favorece la retención de peso posparto, lo que se ha asociado como un factor de riesgo cardiometabólico que perpetúa el círculo intergeneracional de la malnutrición por exceso (44), e incluso podría relacionarse negativamente con la producción de leche materna (45).

El acompañamiento prenatal que reciben las mujeres en el periodo gestacional, acorde con las Guías de Práctica Clínica y las Rutas de Atención Integral en Salud de Colombia (15,16), favorece la adopción de hábitos alimentarios saludables durante la gestación, contrario a lo que sucede en la lactancia, etapa en la cual la atención se centra en el amamantamiento y otorga poca relevancia a la situación nutricional de la mujer. Se hace necesario,



entonces, diseñar y poner en marcha estrategias que contribuyan a la SAN, educación nutricional que favorezca la selección adecuada de alimentos de acuerdo con su disponibilidad, y programas de vigilancia alimentaria y nutricional como parte de las rutas de atención integral a la mujer (33).

Como fortalezas de este estudio se destaca la metodología utilizada para el análisis de consumo de alimentos que soportan el IRC, y el aporte de datos relevantes frente a la nutrición de la mujer lactante que plantean nuevos retos para la protección de la SAN en este grupo. Como limitantes, se debe considerar la subestimación o sobreestimación de las cantidades de alimento consumidas o eludir el reporte de alimentos considerados poco saludables, así como el muestreo por conveniencia. Nuestro estudio no permite medir una asociación causal ni representatividad.

## CONCLUSIONES

El patrón alimentario identificado en este grupo dista de las GABA nacionales, lo que limita el consumo de macro y micronutrientes, y contribuye al círculo intergeneracional de la malnutrición. Es fundamental realizar nuevas investigaciones en otros contextos del país, para identificar otros patrones de consumo y, de acuerdo con ello, impulsar acciones políticas al respecto.

## AGRADECIMIENTOS

Al Hospital San Juan de Dios ESE Rionegro, Antioquia, y al ESE Hospital Nuestra Señora de la Candelaria del municipio de Guarne, Antioquia (Colombia). A las mujeres participantes.

## REFERENCIAS

1. Martorell R. Improved  $\pi$  nutrition in the first 1000 days and adult human capital and health. *Am J Hum Biol.* 2017;29(2):1-24. <https://doi.org/10.1002/ajhb.22952>
2. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 003803 de 2016: Por la cual se establecen las recomendaciones de ingesta de energía y nutrientes-RIEN para la población colombiana y se dictan otras disposiciones. Colombia: Ministerio de Salud y Protección Social; 2016. p. 16-16.
3. Ares S, Arena J, Díaz M. The importance of maternal nutrition during breastfeeding: Do breastfeeding mothers need nutritional supplements? *An Pediatr (Engl Ed).* 2016;84(6):347.e1-347.e7. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2015.07.024>
4. Huang Z, Hu YM. Dietary patterns and their association with breast milk macronutrient composition among lactating women. *Int Breastfeed J.* 2020;15(1). <https://doi.org/10.1186/s13006-020-00293-w>
5. Bravi F, Di Maso M, Eussen SRBM, Agostoni C, Salvatori G, Profeti C, et al. Dietary patterns of breastfeeding mothers and human milk composition: Data from the italian MEDIDIET study. *Nutrients.* 2021;13(5). <https://doi.org/10.3390/nu13051722>
6. Martínez V, Dalmau J, Moreno J. El pediatra y las recomendaciones nutricionales en la mujer embarazada y que lacta. *Acta Pediatr Esp.* 2015;73(11):305-12.
7. González N, López GA, Prado L. Importancia de la nutrición: primeros 1,000 días de vida. *Acta Pediátrica Hondureña.* 2016;7(1):597-607. <https://doi.org/10.5377/pediatria.v7i1.6941>
8. Organización Panamericana de la Salud, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Instituto Nacional de Salud, Profamilia, Universidad de Antioquia. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de Colombia - ENSIN, 2005. Bogotá; 2006.
9. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Instituto Nacional de Salud, Ministerio de Salud y Protección Social. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional - ENSIN, 2015. Bogotá; 2016.
10. Martin H, Thevenet K, Dozier A. Maternal pre-pregnancy body mass index, gestational weight gain and breastfeeding outcomes: A cross-sectional analysis. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2020;20(1):1-10. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03156-8>
11. Preusting I, Brumley J, Odibo L, Spatz D, Louis J. Obesity as a predictor of delayed lactogenesis II. *J Hum Lact.* 2017;33(4):684-91. <https://doi.org/10.1177/0890334417727716>
12. Magallanes M, Barazorda M, Roa J. Índice de masa corporal pregestacional, ganancia de peso gestacional y retención de peso post parto. *Rev Cuba Obstet y Ginecol.* 2018;44(1):1-12.

13. Gobernación de Antioquia, Gerencia de la Seguridad Alimentaria y Nutricional de Antioquia - MANÁ, Escuela de Nutrición y Dietética Universidad de Antioquia. Perfil Alimentario y Nutricional de Antioquia 2019. Medellín; 2019.
14. Zapata M, Rovirosa A, Pueyrredón P, Weill F, Chamorro V, Carella B et al. Situación alimentaria nutricional de las embarazadas y madres en periodo de lactancia de Argentina. *Diaeta* [Internet]. 2016;34(155):33-40. <http://www.scielo.org.ar/pdf/diaeta/v34n155/v34n155a05.pdf>
15. Ministerio de Salud y Protección Social. Guías de Práctica Clínica para la prevención, detección temprana y tratamiento de las complicaciones del embarazo, parto o puerperio. Bogotá, Colombia; 2013.
16. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 3280 de 2018. Por la cual se adoptan los lineamientos técnicos y operativos de la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud y la Ruta Integral de Atención en Salud para la Población Materno Perinatal y se establecen las directrices para su operación. Colombia; 2018.
17. Londoño D, Mesa V, Guzmán N, Bolívar L, Montoya O, Restrepo S. Maternal diet may modulate breast milk microbiota—A case study in a group of colombian women. *Microorganisms*. 2023;11(7):1812. <https://doi.org/10.3390/microorganisms11071812>
18. Comité Científico de la ELCSA. Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA): manual de uso y aplicaciones. FAO; 2012.
19. Lohman T, Roche A, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual: Abridged edition. Champaign, Il.: Human Kinetics Books; 1991.
20. Ferrari A. Estimación de la Ingesta por Recordatorio de 24 Horas. *Diaeta*. 2013;31(143):20-5.
21. Manjarrés L. Método de recogida de datos fiables sobre la ingesta de alimentos en estudios de población. *Persp Nut Hum*. 2008;9:155-63. <https://doi.org/10.17533/udea.penh.9353>
22. Cadavid M, Restrepo L, Rivillas J, Sepúlveda L. Concordancia entre el peso directo de porciones de alimentos ingeridas y la estimación de pesos con ayuda de figuras geométricas y la técnica de pesos memorizados por el entrevistador, en niños de 5-9 años. *Persp Nut Hum*. 2006;15:31-43. <https://doi.org/10.17533/udea.penh.17875>
23. Institute of Medicine. Minimizing potential errors in assessing group and individual intakes. *Dietary References Intake Applications in Dietary assessment*. Washington DC: National Academy press; 2000. p. 147-61.
24. Manjarrés L, Hernández J, Cárdenas D. Programa de Evaluación de Ingesta Dietética (EVINDI). Medellín: Universidad de Antioquia; 2015.
25. Department of Statistics at Iowa State University. Software for Intake Distribution Estimation (PC-Side). Iowa: Iowa State University of Science and Technology; 2001.
26. Nusser S, Carriquiry A, Dodd K, Fuller W. A Semiparametric transformation approach to estimating usual daily intake distributions. *J Am Stat Assoc*. 1996;91(436):1440. <https://doi.org/10.2307/2291570>
27. ICBF, FAO. Guías Alimentarias Basadas en Alimentos para mujeres gestantes, madres en período de lactancia, niños y niñas menores de dos años para Colombia. Colombia; 2020.
28. WHO. WHO Expert Committee Physical Status: The Use of and Interpretation of Anthropometry. WHO; 1995.
29. Atalah E, Castillo C, Castro R. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. *Rev Med Chile*. 1997;125:1429-36.
30. D'Angelo L. Tamaño de efecto, potencia de la prueba, factor de Bayes y meta-análisis en el marco de la crisis de la reproducibilidad de la ciencia. El caso de la diferencia de medias con muestras independientes (Primera parte). *Cuadernos del Cimbage*. 2021;23:47-82. <https://ojs.econ.uba.ar/index.php/CIMBAGE/article/view/2055>
31. Stata Technical Support. *Stata Statistical Software: Release 16*. Stanford, CA; 2019.
32. JASP Team. JASP (Version 0.16.4) (Computer software). 2023.
33. Cano E, Betancur V, Restrepo S. Factors associated with nutritional status in a group of breastfeeding women in Antioquia, Colombia. *Rev. Fac. Nac. salud pública*. 2022;40(3). <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.e346933>
34. Valencia A, Manjarres L, Bermúdez J. Pilot study of the effect of EPA + DHA supplementation on the fatty acid profile of erythrocytes and breast milk of lactating women from Sonsón, Colombia. *Curr Res Food Sci*. 2022;5:789-97. <https://doi.org/10.1016/j.crfs.2022.04.008>

35. Barrera C, Valenzuela R, Chamorro R, Bascuñán K, Sandoval J, Sabag N, et al. The impact of maternal diet during pregnancy and lactation on the fatty acid composition of erythrocytes and breast milk of Chilean women. *Nutrients*. 2018;10(839). <https://doi.org/10.3390/nu10070839>
36. Reski R, Pebriani R, Azizah S, Basri H, Hadju V. Food consumption and household income of pregnant and lactating women. *Enferm Clin*. 2020;30:48-51. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2019.10.038>
37. Aumeistere L, Ciprovica I, Zavadska D, Andersons J, Volkovs V, Celmalniece K. Impact of maternal diet on human milk composition among lactating women in Latvia. *Medicina*. 2019;55(173). <https://doi.org/10.3390/medicina55050173>
38. Wessells K, Young R, Ferguson E, Ouédraogo C, Thierno M, Hess S. Assessment of dietary intake and nutrient gaps, and development of food-based recommendations, among pregnant and lactating women in Zinder, Niger: An optifood linear programming analysis. *Nutrients*. 2020;11(72). <https://doi.org/10.3390/nu11010072>
39. Victora C, Christian P, Videlletti L, Gatica G, Menon P, Black R. Revisiting maternal and child undernutrition in low-income and middle-income countries: Variable progress towards an unfinished agenda. *The Lancet*. 2021;397(10282):1388-99. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00394-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00394-9)
40. Allen L. Multiple micronutrients in pregnancy and lactation: An overview. *Am J Clin Nutr*. 2005;81(5):1206S-1212S. <https://doi.org/10.1093/ajcn/81.5.1206>
41. Jiménez A, Hernández R, Olivares E, Zavaleta I. Influencia del estado nutricional materno sobre la lactancia materna exclusiva: Revisión de la literatura. *Ciencia Huasteca Boletín Científico de la Escuela Superior de Huejutla*. 2022;10(20):9-19. <https://doi.org/10.29057/esh.v10i20.8466>
42. Marshall N, Abrams B, Barbour L, Catalano P, Christian P, Friedman J, et al. The importance of nutrition in pregnancy and lactation: Lifelong consequences. *AJOG*. 2022;226(5):607-32. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.12.035>
43. Moreno J. Los mil primeros días de vida y la prevención de la enfermedad en el adulto. *Nutr Hosp*. 2016;33(Supl. 4):8-11. <https://doi.org/10.20960/nh.337>
44. Wahabi H, Fayed A, Tharkar S, Esmail S, Bakhsh H. Postpartum weight retention and cardiometabolic risk among Saudi women: A follow-up study of RHAMA subcohort. *Biomed Res Int*. 2019;1-8. <https://doi.org/10.1155/2019/2957429>
45. Garay A, Pinzón O, Murcia L. Nutritional status of the nursing mother and the amount of milk produced in a population attending a breastfeeding friendly room in Bogotá, Colombia. *Nutr. Clin. Diet. Hosp*. 2021;41(1):21-30.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Maria J. Arias-Gutiérrez: conceptualización y diseño, recolección de información, análisis e interpretación de los datos, redacción del artículo, revisión crítica del contenido intelectual y aprobación de la versión final para publicar.

Diana Carolina Londoño-Sierra: conceptualización y diseño, recolección de información, análisis e interpretación de los datos, redacción del artículo, revisión crítica del contenido intelectual y aprobación de la versión final para publicar.

Nathalia Correa-Guzmán: conceptualización y diseño, recolección de información, análisis e interpretación de los datos, redacción del artículo, revisión crítica del contenido intelectual y aprobación de la versión final para publicar.

Sandra L. Restrepo-Mesa: conceptualización y diseño, recolección de información, análisis e interpretación de los datos, redacción del artículo, revisión crítica del contenido intelectual y aprobación de la versión final para publicar.

## FINANCIACIÓN

Esta investigación fue realizada con recursos del Comité para el Desarrollo de la Investigación (CODI), Convocatoria Proyectos de Investigación Regionalización 2021 de la Universidad de Antioquia.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.