

Andrés Eusebio Olalde-Gil<sup>1a</sup>, Juan Manuel Aguiñiga-Ramírez<sup>1, 2</sup>, Patricia Gallegos-Ortiz<sup>1b</sup>, Luz del Carmen Olivares-Valdes<sup>1c</sup>,  
Naima Lajud<sup>2d</sup>

<sup>1</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 82, Coordinación de Educación en Salud. Zamora, Michoacán, México

<sup>2</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro de Investigación Biomédica, División de Neurociencias, Laboratorio de Neurobiología de Desarrollo. Morelia, Michoacán, México

#### ORCID

0000-0001-7008-2732<sup>a</sup>

0000-0001-7008-2732<sup>b</sup>

0000-0002-6891-4170<sup>c</sup>

0000-0003-3905-798X<sup>d</sup>

#### Palabras clave:

Alimentos

Crecimiento

Lactante

Leche Humana

#### Keywords:

Food

Growth

Infant

Milk, Human

#### Correspondencia:

Naima Lajud

#### Correos electrónicos:

naima.lajud@imss.gob.mx,

naimalajud@yahoo.com.mx

#### Fecha de recepción:

15/12/2022

#### Fecha de aceptación:

21/03/2023

#### Fecha de publicación:

02/10/2023

## Resumen

**Introducción:** la introducción apropiada a la alimentación complementaria (AC) disminuye las enfermedades nutricionales en los niños; sin embargo, actualmente no contamos con una caracterización apropiada de la AC que reciben los lactantes mexicanos.

**Objetivo:** caracterizar la alimentación complementaria de los lactantes mexicanos y su relación con el estado nutricional.

**Metodología:** estudio transversal, analítico, retrospectivo, en diadas (madre y lactantes de cinco a 12 meses de edad) que acudieron a la consulta externa en la UMF No. 82 y la guardería infantil IMSS No. 01. Se realizó una valoración nutricional de los niños y se analizó la lactancia, el tipo y textura de los alimentos sólidos de inicio y subsecuentes.

**Resultados:** la muestra consistió en 141 niños. Únicamente el 40% de los lactantes recibían leche materna. El 14.1% de los lactantes presentó bajo peso para la talla, 17.7% bajo peso para la edad y 24.1% baja talla para la edad. Observamos que el 55.3% de los niños no recibían alimentación complementaria con textura apropiada; el 58.9% no recibía cantidad apropiada, y el 44.7%, 62.4% y 11.3% recibían cantidades inapropiadas de carbohidratos, proteínas y grasas, respectivamente.

**Conclusión:** nuestros datos indican que una alta proporción de los lactantes no reciben alimentación complementaria apropiada.

## Abstract

**Background:** Appropriate introduction to complementary feeding (CF) decreases the risk of nutritional diseases in infants; however there is a paucity of information about the characteristics of CF in Mexican children.

**Objective:** To characterize the complementary feeding of Mexican infants and its relation to the nutritional status.

**Methodology:** Transversal, analytical and retrospective study in dyads that required medical care. We performed a nutritional evaluation of the infants and characterized the type of lactation, type and texture of initial solid foods and the subsequent feeding.

**Results:** Final sample consisted of 141 children in which, 59.6% reported that feeding was provided exclusively with formula and only 40% received breast milk. 14.1% of the infants showed low weight-for-height, 17.7% low weight-for-age, and 24.1% low height-for-age. We observed that 55.3% of the infants did not receive complementary feeding with appropriate texture; 58.9% did not receive the appropriate amount; and 44.7, 62.4% and 11.3% received inappropriate amounts of carbohydrates, proteins and fats respectively.

**Conclusion:** A high proportion of infants do not receive appropriate complementary feeding.

## Introducción

La lactancia y las etapas tempranas la vida son ventanas de vulnerabilidad importantes para el establecimiento de diversos parámetros metabólicos y de desarrollo que podrían tener efectos a lo largo de toda la vida y aumentar el riesgo de enfermedades metabólicas, como la obesidad y la diabetes mellitus tipo 2.<sup>1,2,3</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la alimentación complementaria (AC) como el “proceso que comienza cuando la leche materna ya no es suficiente para cubrir las necesidades nutricias del lactante y, por lo tanto, otros alimentos son necesarios para satisfacerlas”.<sup>4</sup> Generalmente, los lactantes experimentan su primer alimento sólido durante el segundo semestre de vida. El período de la AC coincide con las principales ventanas de desarrollo durante las cuales los niños(as) son susceptibles a deficiencias de nutrientes e índices. Así, la textura, contenido de nutrientes y composición del alimento usado durante la AC puede repercutir en enfermedades, como la desnutrición y la obesidad, tanto a corto,<sup>5</sup> como a largo plazo.<sup>2,3</sup> Adicionalmente, el intervalo entre los cuatro a los seis meses de vida es una ventana de desarrollo inmunológico durante el cual el desarrollo del sistema inmune favorece la tolerancia a alimentos potencialmente alergénicos. La correcta introducción a la AC durante este periodo puede disminuir el riesgo de desarrollo de diabetes tipo 1, alergias, asma y enfermedad celiaca.<sup>6,7,8</sup>

En México, la recomendación clínica indica que la ablactación se debe realizar a los seis meses de edad, introduciendo poco a poco frutas y verduras en consistencia de papilla. La alimentación en picados finos se recomienda a partir de los siete u ocho meses, y el alimento en trocitos hasta los ocho meses.<sup>9,10</sup> No obstante, durante este periodo de transición, existen una gran cantidad de influencias culturales y sociales que pueden aumentar el riesgo de que la AC no se lleve a cabo de acuerdo con estos lineamientos. Esto debido principalmente a que durante la lactancia los niños son completamente dependientes de las decisiones de los adultos, mismas que se ven influenciadas por aspectos sociales y culturales dentro de los que sobresalen la escolaridad y el estado civil de la madre y el número de gestas previas.<sup>10,11,12,13</sup>

Si bien los lineamientos sobre las características de la AC son ampliamente conocidos, en la actualidad contamos con pocos estudios que describen si la AC que reciben los lactantes se ajusta a estos. En 2013, el *Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies* de la Autoridad Eu-

ropea de Seguridad Alimentaria (EFSA) reportó que los bebés de países de bajos ingresos en Europa, tienen una poca probabilidad de experimentar deficiencias de macronutrientes durante el período de AC. De hecho, sus datos sobre el consumo nutricional sugieren que las ingestas dietéticas de energía, proteínas, cloruro de sodio y potasio de lactantes y niños pequeños son generalmente más altas de lo recomendado.<sup>14</sup> No obstante, estos datos pueden variar significativamente en los países latinoamericanos de menores ingresos de los del continente Europeo. En 2016, un estudio llevado a cabo por Sandoval et al. en el estado de Quintana Roo, (México) mostró que existe una asociación entre la edad de inicio de la AC, el tiempo de lactancia materna y el tiempo de consumo de leche de fórmula con la obesidad infantil.<sup>15</sup> Sin embargo, en este momento no contamos con una caracterización apropiada y actualizada de la AC que reciben los lactantes mexicanos o de su relación con las características sociodemográficas de la madre. Por todo esto, consideramos importante caracterizar la AC que reciben los lactantes mexicanos y su relación con el estado nutricional de los niños.

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional, transversal, analítico, retrospectivo en la consulta externa de la Unidad de Medicina Familiar No. 82 y la guardería No. 01 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Zamora, Michoacán, México. Con una población adscrita de 1258 niños de hasta un año de edad. Evaluamos a díadas de cuidadores y lactantes de cinco a doce meses de edad, invitando a las madres o tutores de los menores a participar, durante el periodo comprendido entre el 31 de enero del 2020 y el 31 de agosto del 2021. Los participantes se identificaron en la consulta externa de Medicina Familiar y en las salas de lactantes de la guardería, se les informó del objetivo, riesgos y beneficios antes de solicitar el consentimiento informado. Los participantes fueron niños y niñas sin patologías identificadas. Posterior a la firma del consentimiento informado de los tutores, un examinador capacitado aplicó los cuestionarios diseñados para recabar información de las características de la AC y los datos de somatometría. Para esto, se obtuvo el peso (en kilogramos) y talla de los lactantes (en centímetros) mediante una báscula con estadímetro y con calibración cada 3 mediciones. Se realizó la evaluación nutricional de estos pacientes, considerando como *malnutridos por defecto* a aquellos que se encontraban por debajo del percentil 3 ( $\leq 3$ ), y *malnutridos por exceso*

a aquellos que se encontraban por arriba del percentil 97 ( $\geq 97$ ) de acuerdo con los valores referidos por la OMS. Para los análisis de asociación se consideró como *bajo peso*, *bajo peso para la talla*, *bajo peso para la edad*, y *baja talla para la edad* a todos aquellos infantes que se encontraban por debajo del percentil 10 ( $\leq 10$ ).

Se realizó un muestreo no probabilístico de todos los y las lactantes de hasta doce meses de edad que fueron llevados a valoración médica durante el periodo descrito ( $n = 147$ ). Se excluyeron aquellos que no cumplían con el rango de edad, estaban diagnosticados con alguna patología endocrinológica y quienes no aceptaron participar. La muestra estuvo integrada por 147 diadas y se eliminaron seis cuestionarios incompletos, por lo que la muestra final estuvo compuesta por 141 expedientes. Las características de la alimentación complementaria (textura, cantidad, consumo de carbohidratos, proteínas o grasas, y consumo de alimentos procesados) se consideraron como variables independientes. Los valores de la evaluación nutricional recabados en la consulta se consideraron como variables dependientes. El peso y la talla al nacimiento, la edad y el sexo del lactante, así como el nivel de escolaridad, estado civil y número de gesta de la madre se consideraron como variables de control.

Para el análisis estadístico, los datos numéricos se expresaron como media  $\pm$  desviación estándar y los datos categóricos se expresaron como frecuencias (%). Para evaluar la asociación entre variables categóricas se utilizó la prueba Chi cuadrada y se realizó una regresión logística binaria escalonada para confirmar las asociaciones. La significancia estadística se consideró si el valor de  $p \leq 0.05$ .

## Resultados

La muestra consistió de 51% de lactantes del sexo masculino y 48.9% del femenino. La edad promedio de los lactantes fue de  $8.5 \pm 2.5$  meses de edad y la de las madres fue de  $27 \pm 6.3$  años. Adicionalmente, observamos que el 17% de los lactantes presentó bajo peso al nacer y el 5.6% presentó peso alto. Asimismo, el 12.8% de los lactantes presentó talla baja al nacer. El 46.1% de las madres reportó nivel de escolaridad de secundaria o menos, y el 27.7% reportó contar con estudios de bachillerato, mientras que solo el 18% contaba con estudios de nivel superior. El 86.5% de las madres estaban casadas o reportaron vivir en unión libre y el resto eran madres solteras.

En la consulta de seguimiento observamos que, aproximadamente, uno de cada cuatro niños presentó valores inapropiados en la evaluación nutricional (**cuadro I**).

Observamos que 29 (65.9%) niños menores de seis meses recibieron lactancia con fórmula comercial exclusivamente, 14 (31.8%) recibían lactancia exclusivamente con leche materna y solo uno (2.3%) recibía lactancia mixta. En los niños mayores a seis meses, observamos que 55 (56.7%) niños menores de seis meses recibieron lactancia con fórmula exclusivamente, 33 (34.0%) recibían lactancia exclusivamente con leche materna y 9 (9.3%) recibía lactancia mixta. En el 61% de los niños la ablactación ocurrió a los seis meses de edad y en el 24.1% a los cinco meses de edad, principalmente en una consistencia de papilla (85.8%). Los datos sobre el inicio de cada una de las texturas de la AC se muestran en el **cuadro II**.

**Cuadro I Evaluación nutricional en la consulta de seguimiento**

	Malnutridos por defecto		Bajo		Normal		Malnutridos por exceso	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>N</i>	%
Peso	4	2.1	40	29.1	95	67.4	2	1.4
Peso para la talla	4	2.8	16	11.3	118	83.7	3	2.1
Peso para la edad	3	2.1	22	15.6	113	80.1	3	2.1
Talla para la edad	3	2.1	31	22	105	74.5	3	2.1

**Cuadro II Edad de inicio de las diferentes texturas de la AC**

	No ha iniciado		5 meses		6 meses		8 meses		12 meses	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Alimentos en papilla	4	2.8	43	30.5	84	59.6	7	5	3	2.1
Alimentos picados	46	32.6	16	11.3	36	25.5	33	23.4	10	7.1
Alimentos en trocitos	62	44	5	3.5	23	16.3	38	27	13	9.2

El alimento de inicio de la AC más frecuente fueron las verduras en el 65% de los casos, seguido de las frutas en el 22.7%. El 36.8% de la muestra reportó utilizar ingredientes agregados al preparar la AC, siendo la sal (20.6%) y el azúcar (11.3%) los más frecuentes. Al analizar las características de la AC (cuadro III) observamos que más de la mitad de los niños no recibían AC con textura o cantidad apropiada. La frecuencia del consumo de los alimentos de forma detallada se presenta en el anexo 1.

Determinamos la presencia de asociaciones entre las características sociodemográficas de las madres y la AC (anexo 1) y observamos que existe una asociación significativa entre el nivel de escolaridad de la madre con la textura de la AC ( $p < 0.05$ ), y con el consumo de alimentos procesados ( $p < 0.01$ ), pero no de las demás variables. Al analizar las asociaciones entre estas variables y los compo-

ponentes individuales de la AC observamos que el número de gesta fue la variable de mayores asociaciones con la AC, seguida del nivel de escolaridad y el estado civil de la madre (anexo 1).

Posteriormente, analizamos las asociaciones entre las características de la AC y la somatometría de los lactantes evaluada en la consulta de seguimiento (cuadro IV). Observamos una asociación significativa del peso para la edad con la textura de la AC ( $p < 0.01$ ) y el consumo carbohidratos ( $p < 0.05$ ). Asimismo, observamos una asociación significativa entre la talla para la edad y la textura de la AC ( $p < 0.05$ ). Determinamos la relación entre las variables de control y la somatometría del niño en la consulta de seguimiento y observamos una asociación significativa entre el número de gesta y la baja talla para la edad ( $p < 0.05$ ), pero no del resto de las variables (cuadro IV).

**Cuadro III Características de la alimentación complementaria**

	Aún no inicia		Apropiada		Inapropiada	
	n	%	n	%	n	%
Textura			63	44.7	78	55.3
Cantidad			58	41.1	83	58.9
Carbohidratos	19	13.5	59	41.8	63	44.7
Proteína	44	31.2	9	6.4	88	62.4
Grasas	114	80.9	11	7.8	16	11.3
Alimentos Procesados	45	31.9	51	36.2	45	31.9

**Cuadro IV Asociaciones entre la AC, las variables de control y la evaluación nutricional**

	Bajo peso para la talla		Bajo peso para la edad		Baja talla para la edad	
	$\chi^2$ (gl)	p	$\chi^2$ (gl)	p	$\chi^2$ (gl)	p
Alimentación complementaria						
Textura	.884 (1)	.244	10.113 (1)	.001	3.603 (1)	.044
Cantidad	.362 (1)	.365	1.047 (1)	.213	2.088 (1)	.106
Frutas y Verduras	1.269 (1)	.200	1.028 (1)	.225	.356 (1)	.355
Carbohidratos	3.477 (2)	.176	6.523 (2)	.038	.782 (2)	.676
Proteína	.106 (2)	.949	.289 (2)	.866	.719 (2)	.698
Grasas	4.402 (2)	.111	3.312 (2)	.191	5.797 (2)	.055
Alimentos Procesados	.384 (2)	.825	3.961 (2)	.138	4.204 (2)	.122
Lactancia materna	.002 (1)	.585	3.061 (1)	.065	1.162 (1)	.190
Variables de Control						
Edad de la madre	6.157 (4)	.188	3.242 (4)	.518	1.273 (4)	.866
Estado civil de la madre	.268 (2)	.874	2.003 (2)	.367	4.091 (2)	.129
Escolaridad de la madre	5.653 (5)	.341	9.728 (5)	.083	4.109 (5)	.534
Numero de embarazo	10.251 (5)	.068	5.247 (5)	.386	13.250 (5)	.021
Sexo del lactante	.011 (1)	.554	.114 (1)	.453	2.725 (1)	.073

Estas variables se insertaron en un modelo de regresión logística para reafirmar o rechazar la asociación observada y confirmamos que la textura se asocia con el bajo peso para la edad; mientras que el número de embarazos previos tienen una asociación significativa con la baja talla para la edad (cuadro V). Las asociaciones entre la frecuencia del consumo de cada alimento y la evaluación nutricional se presentan en el anexo 1.

## Discusión

Las variaciones en las características de la AC pueden repercutir en enfermedades nutricionales en los niños y aumentar el riesgo de presentar desnutrición u obesidad. En el presente trabajo evaluamos las características de la AC y su relación con la evaluación nutricional de los niños. Nuestros datos mostraron que más de la mitad de los niños recibían una AC con textura o cantidades inapropiadas, y que la textura de la AC mostró una asociación significativa con la evaluación nutricional de los niños. Adicionalmente, el análisis del contenido nutricional de la AC mostró que más de la tercera parte de los niños recibió cantidades inapropiadas de carbohidratos y proteínas.

En nuestra muestra, el 17% de los niños presentó bajo peso al nacer, mientras que en la consulta de seguimiento esta cifra aumentó hasta el 31.2%. Estos datos se encuentran muy por encima de los reportes anteriores, que habían mostrado que la frecuencia de bajo peso en niños menores de 5 años es de 4-6%.<sup>16,17</sup> De forma opuesta, observamos que la frecuencia de obesidad fue de 2.1%, lo cual se encuentra en congruencia con los datos reportados en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018-19.<sup>17</sup> Si bien observamos una baja frecuencia de desnutrición en nuestra muestra, es importante destacar que la cuarta parte de los niños mostraron baja talla para la edad. Estos datos contrastan con los reportes que indicaban que la prevalencia de baja talla para la edad en niños menores de cinco años se ubicaba en aproximadamente el 13%.<sup>18</sup> De acuerdo a la UNICEF, en México, 1 de cada 8 niños y niñas menores de 5 años presentan

una talla baja (moderada o severa) para su edad,<sup>19</sup> lo cual puede ser considerado como un indicador de desnutrición. Se sabe que existe una diferencia importante en la frecuencia de desnutrición entre las zonas rurales con las urbanas y entre los diferentes estratos socioeconómicos. No obstante, una de las limitaciones de nuestro trabajo fue que no recolectamos datos sobre el estrato socioeconómico de la muestra, por lo que no podemos determinar si las diferencias observadas se deben a estos factores.

Una de las observaciones más importantes de este trabajo fue que solo la tercera parte de los niños recibían lactancia materna y la mayoría de las participantes reportaron alimentar a sus hijos con fórmula exclusivamente. Estos datos se encuentran en congruencia con lo reportado en la ENSANUT 2018-2019;<sup>17,20</sup> no obstante, es importante reconocer que la proporción de niños que reciben lactancia materna se encuentra por debajo de lo recomendado. De forma opuesta, los datos sobre el inicio de la AC observados aquí presentaron una mejor congruencia con las recomendaciones de la Secretaría de Salud (SS) y la OMS.<sup>21</sup> Si bien en el presente trabajo observamos que la ablactación se realizó principalmente en congruencia con estas recomendaciones, existió una proporción considerable de madres que realizaron la ablactación antes de lo recomendado (cinco meses). Asimismo, una proporción alta de niños fueron introducidos a los alimentos picados o en trocitos antes de lo recomendado (5-6 meses).

Al analizar el contenido nutricional de la AC, observamos que 3 de cada 10 madres reportaron utilizar ingredientes agregados al preparar la AC, siendo la sal y el azúcar los más frecuentes. Adicionalmente, más de la mitad de los niños no recibían AC con textura o cantidad apropiada. El análisis de macronutrientes mostró que 4 de cada 10 niños recibían cantidades inapropiadas de carbohidratos y 6 de cada 10 presentaron un consumo no apropiado de proteína. En congruencia con lo previamente reportado,<sup>22,23</sup> nuestros datos indican que el nivel de escolaridad de la madre y el número de gestas fueron los principales factores asociados a las características de la AC.

**Cuadro V Modelos de regresión logística binaria de los factores de la alimentación relacionados con la somatometría de los niños**

	Wald	p	Exp (B)	IC del 95%
Variable dependiente: Bajo peso para la edad				
Textura	8.627	.003	.184	.059-.569
Variable dependiente: Baja talla para la edad				
Numero de gesta	6.37	.013	1.544	1.095-2.177



Adicionalmente, el análisis de regresión logística mostró que la textura inapropiada de la AC aumenta el riesgo de bajo peso para la edad, mientras que el riesgo de baja talla para la edad fue menor en las madres primíparas. De forma opuesta a lo esperado, no observamos asociaciones entre la lactancia con leche materna y somatometría de los niños.

## Referencias

1. Symonds ME, Pearce S, Bispham J, et al. Timing of nutrient restriction and programming of fetal adipose tissue development. *Proc Nutr Soc.* 2004;63(3):397-403. Disponible en: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=15373949](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=15373949)
2. Kleinman RE. Complementary Feeding And Later Health. *Pediatrics* [Internet]. 2000;106(Supplement 4):1287-8. Disponible en: [www.aappublications.org/news](http://www.aappublications.org/news)
3. Ong K, Loos R. Rapid infancy weight gain and subsequent obesity: systematic reviews and hopeful suggestions. *Acta Paediatr.* 2006; 95:904-8.
4. World Health Organization. Complementary Feeding: Report of the Global Consultation and Summary of Guiding Principles. Geneva, Switzerland; 2001.
5. Pearce J, Langley-Evans SC. The types of food introduced during complementary feeding and risk of childhood obesity: A systematic review. *International Journal of Obesity. Nature Publishing Group.* 2013;37:477-85. Disponible en: [www.nature.com/ijo](http://www.nature.com/ijo)
6. Silano M, Agostoni C, Sanz Y, et al. Infant feeding and risk of developing celiac disease: A systematic review. *BMJ Open. BMJ Publishing Group;* 2016;6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26810996/>
7. Obbagy JE, English LK, Wong YP, et al. Complementary feeding and food allergy, atopic dermatitis/eczema, asthma, and allergic rhinitis: A systematic review. *American Journal of Clinical Nutrition. Oxford University Press.* 2019;109:890S-934S. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30982864/>
8. Nucci AM, Virtanen SM, Becker DJ. Infant Feeding and Timing of Complementary Foods in the Development of Type 1 Diabetes. *Current Diabetes Reports. Current Medicine Group LLC* 1. 2015;15:62. Disponible en: <http://pmc/articles/PMC5289716/>
9. Secretaría de Salud. Oficial Mexicana NO-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. Mexico: Diario Oficial; 2013; 2013.
10. Cuadros-Mendoza C, Vichido-Luna M, Montijo-Barrios R, et al. Actualidades en alimentación complementaria. *Acta pediátrica México.* 2017;38(3):182-201.
11. Victor R, Baines SK, Agho KE, et al. Factors associated with inappropriate complementary feeding practices among children aged 6-23 months in Tanzania. *Matern Child Nutr.* 2014;10(4):545-61. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22925557/>
12. Patel A, Pusdekar Y, Badhoniya N, et al. Determinants of inappropriate complementary feeding practices in young children in India: Secondary analysis of National Family Health Survey 2005-2006. *Matern Child Nutr.* 2012;8(SUPPL. 1):28-44. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22168517/>
13. Mitchodigni IM, Amoussa-Hounkpatin W, Ntandou-Bouzitou G, et al. Complementary feeding practices: determinants of dietary diversity and meal frequency among children aged 6–23 months in Southern Benin. *Food Secur.* 2017;9(5):1117-30. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12571-017-0722-y>
14. EFSA NDA Panel. Scientific opinion on nutrient requirements and dietary intakes of infants and young children in the European Union. *EFSA J.* 2013;11:3408.
15. Sandoval-Jurado L, Jiménez-Báez MV, Olivares-Juárez S, et al. Lactancia materna, alimentación complementaria y el riesgo de obesidad infantil. *Aten Primaria.* 2016;48(9):572-8. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-lactancia-materna-alimentacion-complementaria-el-S0212656715003339>
16. Franco-Monreal J, Tun-Cobos M del R, Hernández-Gómez JR, et al. Risk factors for low birth weight according to the multiple logistic regression model. A retrospective cohort study in José María Morelos municipality, Quintana Roo, Mexico. *Medwave.* 2018;18(01):e7143-e7143. Disponible en: <http://www.medwave.cl/link.cgi/English/Original/Research/7143>
17. Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales. primera ed. Pública IN de S, editor. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2020.
18. Sepúlveda J, Bustreo F, Tapia R, et al. Aumento de la sobrevida en menores de cinco años en México: la estrategia diagonal. *Salud pública Méx.* 2007;49(suppl.1):s110-25. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-36342007000700012&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-36342007000700012&script=sci_arttext)
19. Encuesta Nacional de Niños, Niñas y Mujeres 2015 – Encuesta de Indicadores Múltiples por Conglomerados 2015, Informe Final. Ciudad de México, México; 2016.
20. González-Castell D, Unar-Munguía M, Quezada-Sánchez A, et al. Situación de las prácticas de lactancia materna y alimentación complementaria en México: resultados de la Ensanut 2018-19. *Salud Pública Mex.* 2020;62(6):704-13.
21. Pérez-Lizaur AB. Alimentación Complementaria. *Gac Med Mex.* 2011;147(Suppl 1):39-45.

## Conclusión

Más de la mitad de los niños recibían una AC con textura o cantidades inapropiadas. El análisis del contenido nutricional de la AC mostró que más del 40% de los niños recibieron cantidades inapropiadas de carbohidratos y proteínas, lo cual se relaciona con la somatometría de los niños. En conjunto, nuestros datos indican que existen deficiencias considerables en la calidad de la nutrición que reciben los lactantes en la región estudiada y resaltan la necesidad de realizar campañas de divulgación enfocadas a promover la lactancia materna y la nutrición apropiada en la región.

22. Sáenz-Lozada ML, Camacho-Lindo ÁE. Prácticas de Lactancia Materna y Alimentación Complementaria en un Jardín Infantil de Bogotá. *Rev Salud Pública.* 2007;9(4):587-594.
23. Forero-Torres Y, Acevedo-Ruiz MJ, Hernández-Montoya JA, et al. Complementary feeding: A practice between two knowledges. *Rev Chil Pediatr.* 2018;89(5):612-20. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062018000500612&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062018000500612&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

.....  
Cómo citar este artículo/To reference this article:

Olalde Gil AE, Aguiñiga Ramírez JM, Gallegos Ortiz P *et al.* Alimentación complementaria en lactantes y su relación con el estado nutricional. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc.* 2023;31(4):114-21.

Anexo 1 Frecuencia del consumo de los alimentos y su asociación con la valoración nutricional y las variables de control

Valoración nutricional										
	No consume	Diario	1-2 por semana	3-4 por semana	Bajo peso para la talla	Bajo peso para la edad		Baja talla para la edad		
	Porcentaje (%)	Porcentaje (%)	Porcentaje (%)	Porcentaje (%)	Chi cuadrada (gl)	p	Chi cuadrada (gl)	p	Chi cuadrada (gl)	p
Frutas	6.4	67.4	10.6	15.6	1.088 (3)	.780	1.194 (3)	.754	.105 (3)	.991
Verduras	.7	70.9	11.3	17	2.901 (3)	.407	5.186 (3)	.159	.999 (3)	.801
Cereales	56.7	14.9	21.3	7.1	.206 (3)	.977	.711 (3)	.871	3.681 (3)	.298
Tortillas	41.8	30.5	15.6	12.1	1.975 (3)	.578	5.368 (3)	.147	6.045 (3)	.109
Pan	63.1	16.3	16.3	4.3	2.404 (3)	.493	1.352 (3)	.717	2.603 (3)	.457
Galletas	38.3	24.1	26.2	11.3	1.768 (3)	.622	<b>9.546 (3)</b>	<b>.023</b>	3.291 (3)	.349
Avena	64.5	9.9	20.6	5	4.089 (3)	.252	<b>11.344 (3)</b>	<b>.010</b>	4.626 (3)	.201
Amaranto	87.9	2.1	5.7	4.3	3.350 (3)	.341	3.742 (3)	.291	2.053 (3)	.562
Arroz	55.3	7.8	27.0	9.9	1.232 (3)	.745	.901 (3)	.825	.415 (3)	.937
Pasta para sopa	46.1	9.9	30.5	13.5	6.678 (3)	.083	<b>8.348 (3)</b>	<b>.039</b>	1.916 (3)	.590
Papa	59.6	9.2	19.9	11.3	3.213 (3)	.360	12.040 (3)	.007	5.635 (3)	.131
Camote	92.9	1.4	4.3	1.4	.703 (3)	.873	.898 (3)	.826	1.451 (3)	.694
Leguminosas	89.4	2.8	5.0	2.8	.818 (3)	.845	7.317 (3)	.062	1.919 (3)	.589
Frijoles	56.7	9.2	27.0	7.1	.907 (3)	.824	5.649 (3)	.130	5.731 (3)	.125
Lentejas	64.5	3.5	27	5	1.461 (3)	.691	6.537 (3)	.088	6.525 (3)	.089
Habas	92.2	.7	5	2.1	2.390 (3)	.495	5.926 (3)	.115	.809 (3)	.847
Alubias	96.5	.7	1.4	1.4	2.609 (3)	.456	5.503 (3)	.138	1.584 (3)	.663
Pollo	56	5.7	28.4	9.9	2.085 (3)	.555	1.769 (3)	.622	4.538 (3)	.209
Res	76.6	2.1	17.0	4.3	.617 (3)	.892	.525 (3)	.913	2.473 (3)	.480
Pescado	91.5	7	5.7	2.1	4.341 (3)	.227	1.153 (3)	.764	7.732 (3)	.052
Cerdo	97.9	2.1	0	0	.923 (1)	.337	.512 (3)	.446	.169 (1)	.554
Huevo	75.2	3.5	15.6	5.7	1.63 (3)	.983	<b>9.202 (3)</b>	<b>.027</b>	5.569 (3)	.135
Quesos	86.5	2.8	7.1	3.5	6.734 (3)	.081	<b>9.436 (3)</b>	<b>.024</b>	1.127 (3)	.771
Embutidos	89.4	1.4	5.0	4.3	5.643 (3)	.130	<b>10.636 (3)</b>	<b>.014</b>	6.103 (3)	.107
Crema	90.1	1.4	5	3.5	1.726 (3)	.631	<b>11.046 (3)</b>	<b>.011</b>	2.144 (3)	.543
Leche	69.5	24.1	1.4	5	3.273 (3)	.351	1.725 (3)	.631	2.069 (3)	.558
Aceite vegetal	83.7	6.4	7.8	2.1	5.221 (3)	.156	5.263 (3)	.154	7.618 (3)	.055
Mantequilla	95	0	.7	1.4	1.565 (2)	.457	.675 (3)	.714	3.215 (2)	.200
Manteca	97.9	0	.7	2.9 (4)	2.293 (2)	.318	1.654 (3)	.437	1.098 (2)	.577
Alimento de bebé industrializado	60.3	8.5	22.7	5.6	1.566 (3)	.667	2.381 (3)	.497	.999 (3)	.802
Bebida a base de leche fermentada	87.9	2.8	7.8	2.3	.882 (3)	.830	<b>13.253 (3)</b>	<b>.004</b>	<b>7.906 (3)</b>	<b>.048</b>
Queso tipo petit suisse	64.5	8.5	19.1	7.8	4.109 (3)	.250	3.118 (3)	.374	2.602 (3)	.457
Jugos para bebé industrializados	76.6	5	12.8	5.7	1.432 (3)	.698	3.722 (3)	.293	.377 (3)	.945
Variables de Control										
	Edad de la madre		Estado civil		Escolaridad		Numero de gesta		Sexo del lactante	
	Chi cuadrada (gl)	p	Chi cuadrada (gl)	p	Chi cuadrada (gl)	p	Chi cuadrada (gl)	p	Chi cuadrada (gl)	p
Textura	.962 (4)	.915	3.017 (2)	.221	<b>12.397 (5)</b>	<b>.030</b>	3.772 (5)	.583	1.154 (1)	.183
Cantidad	.449 (4)	.978	.628 (2)	.731	7.588 (5)	.180	5.209 (5)	.382	<b>8.703 (1)</b>	<b>.003</b>
Carbohidratos	7.790 (8)	.454	7.244 (4)	.124	10.560 (10)	.393	4.845 (10)	.901	.022 (2)	.989
Proteínas	4.575 (8)	.802	2.694 (4)	.610	6.745 (10)	.749	3.046 (10)	.980	.229 (2)	.892
Grasas	9.418 (8)	.308	1.997 (4)	.736	7.062 (10)	.720	16.613 (10)	.083	1.063 (2)	.588
Alimentos procesados	11.715 (8)	.164	2.252 (4)	.690	<b>23.730 (10)</b>	<b>.008</b>	14.262 (10)	.161	.691 (2)	.708
Lactancia materna	1.215 (4)	.876	1.924 (2)	.382	3.461 (5)	.629	4.438 (5)	.488	.094 (1)	.446
Frutas	5.739 (12)	.929	4.436 (6)	.618	7.474 (15)	.943	<b>25.353 (15)</b>	<b>.045</b>	2.584 (3)	.460
Galletas	11.680 (12)	.472	5.715 (6)	.456	<b>26.650 (15)</b>	<b>.032</b>	6.340 (15)	.973	4.814 (3)	.186
Lentejas	7.554 (12)	.819	5.655 (6)	.463	<b>36.873 (15)</b>	<b>.001</b>	5.558 (15)	.986	3.206 (3)	.361
Cerdo	5.075 (4)	.280	1.496 (2)	.473	6.244 (5)	.283	<b>25.121 (5)</b>	<b>.000</b>	.386 (1)	.484
Huevo	11.995 (12)	.446	<b>24.016 (6)</b>	<b>.002</b>	11.989 (15)	.680	12.468 (15)	.643	1.704 (3)	.636
Quesos	11.005 (12)	.528	7.711 (6)	.260	21.196 (15)	.131	<b>30.683 (15)</b>	<b>.010</b>	1.737 (3)	.629
Embutidos	7.722 (12)	.806	<b>15.644 (6)</b>	<b>.016</b>	14.940 (15)	.456	19.598 (15)	.188	.778 (3)	.855
Aceite vegetal	14.264 (12)	.284	5.182 (6)	.521	10.695 (15)	.774	<b>35.616 (15)</b>	<b>.002</b>	4.757 (3)	.191
Mantequilla	7.934 (8)	.440	10.535 (4)	.032	6.999 (10)	.726	<b>28.891 (10)</b>	<b>.001</b>	.389 (2)	.823
Manteca	24.018 (8)	.002	1.737 (4)	.784	13.619 (10)	.191	<b>36.350 (10)</b>	<b>.000</b>	.966 (2)	.617
Alimento de bebé industrializado	11.333 (12)	.501	10.115 (6)	.120	14.832 (15)	.464	15.146 (15)	.441	1.064 (3)	.786
Queso tipo petit suisse	18.653 (12)	.097	12.291 (6)	.056	<b>30.293 (15)</b>	<b>.011</b>	14.040 (15)	.316	3.416 (3)	.332