

Inseguridad alimentaria y variedad de la alimentación en hogares mexicanos con niños menores de cinco años

Marisol Vega-Macedo, M en CS,⁽¹⁾ Teresa Shamah-Levy, DSP,⁽²⁾ Rocío Peinador-Roldán, M en C Soc,⁽³⁾ Ignacio Méndez-Gómez Humarán, M en C,⁽⁴⁾ Hugo Melgar-Quiñónez, D en C.⁽⁵⁾

Vega-Macedo M, Shamah-Levy T, Peinador-Roldán R, Méndez-Gómez Humarán I, Melgar-Quiñónez H. Inseguridad alimentaria y variedad de la alimentación en hogares mexicanos con niños menores de cinco años. *Salud Publica Mex* 2014;56 suppl 1:S21-S30.

Resumen

Objetivo. Describir la variedad de la alimentación en hogares con niños menores de cinco años por nivel de inseguridad alimentaria. **Material y métodos.** Se analizó información de la base de datos de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto en los Hogares (ENIGH) 2008, utilizando la Escala Mexicana para la Seguridad Alimentaria (EMSA) y se construyeron variables de gasto per cápita, frecuencia de compra y cantidad comprada de 12 grupos de alimentos, asociándolas con la inseguridad alimentaria (IA). **Resultados.** La prevalencia de hogares clasificados en inseguridad alimentaria fue de 48%. Existe una relación entre una menor variedad de alimentos y mayor IA, y un posible efecto de sustitución de fuentes de proteínas en los hogares en IA. **Conclusión.** Cuanto mayor IA, menor es la variedad de alimentos.

Palabras clave: seguridad alimentaria; alimentación; México

Vega-Macedo M, Shamah-Levy T, Peinador-Roldán R, Méndez-Gómez Humarán I, Melgar-Quiñónez H. Food insecurity and variety of food in Mexican households with children under five years. *Salud Publica Mex* 2014;56 suppl 1:S21-S30.

Abstract

Objective. To describe the variety of feeding in households with children under five years by level of food insecurity. **Materials and methods.** We analyzed data from the database of the National Household Income and Expenditure Survey 2008, using the Mexican Scale for Food Security and constructed variables for “per capita expenditure”, “purchase frequency” and “quantity purchased” for 12 food groups, associating them with food insecurity (FI). **Results.** The prevalence of households classified with food insecurity was 48%. We found a relationship between lower food variety and greater food insecurity, with a possible “substitution effect” of protein sources among households with FI. **Conclusion.** As food insecurity severity increased, the variety of the diet decreased.

Key words: food security; feeding; México

La seguridad alimentaria se define como aquella situación en la que las personas tienen, en todo momento, acceso físico y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos, que les permiten satisfacer sus necesidades alimentarias y llevar una vida sana y activa.¹ Por el contrario, la inseguridad alimentaria (IA)

se define como la condición que resulta de un acceso incierto o nulo a alimentos nutricionalmente adecuados y socialmente aceptables.¹ Este concepto aborda dos aspectos importantes que se han de tomar en cuenta para la medición de la IA: la disponibilidad de alimentos nutricionalmente adecuados y el acceso a éstos, el cual

- (1) Nutrición, Save the Children México. México, DF, México.
- (2) Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.
- (3) Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social. México, DF, México.
- (4) Centro de Investigaciones en Matemáticas A.C. Aguascalientes, México.
- (5) Instituto de Seguridad Alimentaria Global, McGill University. Canadá.

Fecha de recibido: 29 de abril de 2013 • Fecha de aceptado: 11 de abril de 2014

Autor de correspondencia: Mtra. Marisol Vega Macedo. Save the Children, México. Francisco Sosa 30, col. Villa Coyoacán. 04000, México, DF, México.
Correo electrónico: marisolvegam@hotmail.com

contempla una amplia variedad de factores, entre ellos, la capacidad de compra, el ingreso familiar, las redes sociales, la autoproducción y la implementación de los programas sociales.²

En 2012, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación estimó que alrededor de 868 millones de personas en el mundo padecían IA.³ En México, más de 50% de los hogares se encuentra en algún nivel de IA, principalmente en los estados del sur y centro del país.⁴ Los métodos para medir la seguridad alimentaria han sido parte fundamental de la evaluación y monitoreo de intervenciones nutricionales. Éstos incluyen indicadores como la disponibilidad de alimentos medida con hojas de balance, el ingreso per cápita, las encuestas nacionales de ingreso y gasto en los hogares, las encuestas nacionales de salud y nutrición sobre el consumo calórico, las encuestas antropométricas para la construcción de indicadores de desnutrición y las escalas de medición de la seguridad alimentaria o del hambre, los cuales permiten evaluar rápidamente la experiencia de inseguridad alimentaria en los hogares.⁵

En 2008 se implementó en México la Escala Mexicana de Seguridad Alimentaria (EMSA), con 12 preguntas que se adaptaron de las 16 que contiene la Escala Latinoamericana y del Caribe de la Seguridad Alimentaria (ELCSA), el instrumento que se utiliza para medir la seguridad alimentaria en países de América Latina y el Caribe.⁴

La diversidad o variedad de la dieta se refiere al número de alimentos primarios diferentes disponibles en un hogar durante un período determinado. Éstos, a su vez, se definen como aquellos alimentos de consumo básico.^{6,7} Varios estudios han explorado la asociación entre diversidad de la dieta e IA y han hecho evidente que, cuanto mayor es la IA, menor es la variedad de la dieta y, por lo tanto, su calidad es inadecuada.^{8,9}

En México, el estudio de la asociación entre inseguridad alimentaria y diversidad de la dieta es limitado, particularmente en el caso de la población infantil. Por esta razón, resultaba pertinente abordar esta asociación con ayuda de datos provenientes de una encuesta nacional. El objetivo de este estudio fue describir la variedad de la alimentación por nivel de inseguridad alimentaria en hogares con niños menores de 5 años, etapa que se considera la más vulnerable para el crecimiento y desarrollo.

Material y métodos

Se analizó información de la base de datos de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto en los Hogares (ENIGH) 2008, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi), cuya unidad de análisis fue el hogar.¹⁰ Esta en-

cuesta representa 35 146 hogares en 32 estados del país. De éstos, se seleccionaron aquellos hogares que tuvieran, al menos, un niño entre 0 y 5 años. Con lo anterior se generó una submuestra de 9 070 hogares, que permitió realizar un análisis secundario. El levantamiento de los datos se llevó a cabo de agosto a noviembre de 2008 por personal del Inegi y con consentimiento del jefe o jefa del hogar.*

El diseño de la encuesta fue probabilístico, bietápico, estratificado y por conglomerados. El marco de muestreo para la selección de los hogares fue el Marco Nacional de Viviendas 2002 del Inegi, de acuerdo con el estrato de población, que se dividió en cuatro categorías.^{10,11}

Se utilizaron cinco cuadros de datos de la ENIGH 2008: a) de hogares, que presenta datos de acceso a la alimentación y que contiene la EMSA; b) de gasto diario, que muestra datos del gasto en alimentos que se realizó en los hogares durante los siete días previos a la aplicación de la encuesta; c) de gasto no monetario, que contiene algunos datos de alimentos de autoproducción y obsequio; d) de concentrado, que muestra las principales características sociodemográficas, y e) de población, con información por integrante del hogar, de la que se obtuvieron datos sobre la edad y educación de la madre.^{12,13} El estudio fue aprobado por los comités de investigación, ética y bioseguridad del Instituto Nacional de Salud Pública.

Las variables de estudio fueron la inseguridad alimentaria y cuatro variables que indican la diversidad de alimentos en los hogares: gasto per cápita semanal, frecuencia de compra semanal, cantidad promedio adquirida (en kilogramos, litros o unidades) y porcentaje del gasto semanal promedio.

Inseguridad alimentaria

Se mide con la EMSA, la cual contiene 12 preguntas derivadas de la ELCSA.^{4,14} Esta escala permite conocer la experiencia de inseguridad alimentaria en los hogares y detectar cambios en la calidad y cantidad de los alimentos que, de acuerdo con los recursos con que se

* La ENIGH 2008 provee información del ámbito nacional para distintas variables de ingreso y gasto en el hogar, así como variables sociodemográficas. Tiene representatividad solamente para siete estados: Distrito Federal, Estado de México, Guanajuato, Jalisco, Querétaro, Sonora y Yucatán.

† La Escala Latinoamericana y del Caribe para la Seguridad Alimentaria (ELCSA) se ha utilizado en la investigación para el monitoreo y evaluación de políticas públicas en algunas regiones de América Latina. La EMSA se incorporó a la ENIGH 2008 en el tema de acceso a la alimentación y fue validada con datos nacionales y estatales por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social, utilizando el método Rasch.¹⁴

cuenta, se han adquirido durante los últimos tres meses. Permite también detectar situaciones graves de hambre en hogares con presencia de niños.* Cada pregunta tiene dos respuestas posibles: sí y no. Las respuestas afirmativas tienen valor de 1 y las negativas de 0. A partir de la suma del puntaje de respuestas afirmativas, es posible estimar el grado de inseguridad alimentaria de los hogares en cuatro niveles de acuerdo con los puntos de corte utilizados por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social (Coneval) (figura 1):⁴

1. En seguridad alimentaria: no hay disminución en la cantidad y calidad de alimentos (ninguna respuesta afirmativa);
2. En inseguridad alimentaria leve: implica reducción de la calidad de los alimentos (1 a 3 respuestas afirmativas);
3. En inseguridad alimentaria moderada: implica reducción en la calidad y cantidad de alimentos (4 a 7 respuestas afirmativas);
4. En inseguridad alimentaria severa: reporta que el hogar ha vivido una experiencia de hambre (8 a 12 respuestas afirmativas).⁴

Variedad de la alimentación

Se refiere a los alimentos que cada hogar compra o adquiere, como una aproximación al consumo y como una forma de estimar la calidad de la dieta. Para la construcción de esta variable, se tomó en cuenta el gasto diario en alimentos durante los siete días previos a la encuesta y el gasto no monetario de un total de 219 alimentos clasificados en 12 grupos: a) cereales y tubérculos; b) tortillas; c) frutas; d) verduras; e) carnes rojas ricas en hierro y otros micronutrientes; f) otras carnes: pollo, pescado, mariscos; g) huevo; h) leche y derivados; i) leguminosas; j) grasas y aceites; k) mieles y azúcares, y l) productos de alta densidad energética (PADE): refrescos, jugos industrializados, pastelillos, cereales endulzados y antojitos. Esta clasificación se ajusta a los criterios del puntaje de diversidad de la dieta basada en el consumo y toma en cuenta la guía de orientación alimentaria para población mexicana y estudios sobre diversidad de la dieta en población infantil.^{7,15,16} Se generaron cuatro variables, una por cada grupo:

* En este trabajo se describe la EMSA con las 12 preguntas y los puntos de corte para hogares con menores de edad. Existen puntos de corte para hogares compuestos sólo por adultos, que no son útiles para el presente estudio.

Figura 1

ESCALA MEXICANA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA (EMSA). México, ENIGH 2008

1. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar tuvo una alimentación basada en muy poca variedad de alimentos?	Sí	1
	No	0
	Escuche la respuesta y cruce un código	
2. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar dejó de desayunar, comer o cenar?	Sí	1
	No	0
	Escuche la respuesta y cruce un código	
3. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar comió menos de lo que usted piensa debía comer?	Sí	1
	No	0
	Escuche la respuesta y cruce un código	
4. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos ¿alguna vez se quedaron sin comida?	Sí	1
	No	0
	Escuche la respuesta y cruce un código	
5. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos ¿alguna vez usted o algún adulto de este hogar sintió hambre pero no comió?	Sí	1
	No	0
	Escuche la respuesta y cruce un código	
6. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar sólo comió una vez al día o dejó de comer todo un día?	Sí	1
	No	0
	Escuche la respuesta y cruce un código	
7. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos ¿alguna vez algún menor de 18 años en su hogar tuvo una alimentación basada en muy poca variedad de alimentos?	Sí	1
	No	0
	Escuche la respuesta y cruce un código	
8. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos ¿alguna vez algún menor de 18 años en su hogar comió menos de lo que debía?	Sí	1
	No	0
	Escuche la respuesta y cruce un código	
9. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos ¿alguna vez tuvieron que disminuir la cantidad servida en las comidas a algún menor de 18 años del hogar?	Sí	1
	No	0
	Escuche la respuesta y cruce un código	
10. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos ¿alguna vez algún menor de 18 años sintió hambre pero no comió?	Sí	1
	No	0
	Escuche la respuesta y cruce un código	
11. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos ¿alguna vez algún menor de 18 años se acostó con hambre?	Sí	1
	No	0
	Escuche la respuesta y cruce un código	
12. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos ¿alguna vez algún menor de 18 años comió una vez al día o dejó de comer todo un día?	Sí	1
	No	0
	Escuche la respuesta y cruce un código	

- Gasto per cápita semanal (gasto semanal por grupo de alimento entre el número de integrantes en el hogar)
- Frecuencia de compra semanal
- Cantidad promedio adquirida (en kilogramos, litros o unidades)
- Porcentaje del gasto semanal promedio

Se realizó el análisis descriptivo por nivel de inseguridad alimentaria con las características sociodemográficas de la muestra y sus respectivos intervalos de confianza a 95%.

Para analizar las diferencias en la variedad de la alimentación, respecto de los 12 grupos de alimentos y según el nivel de inseguridad alimentaria, se realizó un análisis de regresión lineal con variables indicadoras (*dummies*). Se utilizó el método de ajuste Bonferroni para las pruebas de significancia de las diferencias entre categorías de IA. La categoría de referencia fueron los hogares en seguridad alimentaria. Este análisis presenta la información por gasto per cápita, frecuencia de compra y cantidad promedio adquirida a la semana.

Se presenta el análisis descriptivo del porcentaje promedio del gasto que se destina semanalmente a cada uno de los 12 grupos de alimentos, por categoría de inseguridad alimentaria. Se estimaron un poder estadístico de 90% y un valor alfa de 0.05 para establecer significancia estadística. Los análisis se realizaron con el paquete estadístico Stata, versión 11.0, utilizando el módulo *svy* para ajustar el diseño de la encuesta y conservar la representatividad de la muestra nacional y por estratos.

Resultados

La información se obtuvo de la ENIGH 2008 a partir de una muestra de 9 070 hogares con niños menores de 5 años, que representa 8 125 531 hogares. La prevalencia de hogares en seguridad alimentaria fue de 52% y la de hogares en IA fue de 48%. De éstos últimos, 25.6% presenta IA leve; 14.3% moderada, y 8.1% severa.

El cuadro I presenta las características sociodemográficas de la muestra. En localidades con menos de 2 500 habitantes la prevalencia de IA general es mayor (66.2%). De igual manera, a medida que aumenta el índice de marginación, se incrementa la prevalencia de IA en cada categoría; destaca la IA severa en el índice muy alto (21.2%).

En hogares donde el jefe o jefa de familia hablan lengua indígena, la prevalencia de IA general es de 69.7% y la de IA severa, de 16.3%. El tamaño promedio de los hogares en seguridad alimentaria es de 4.9 y el de hogares con IA severa, de 6. En cuanto al tipo de hogar,

ya sea de composición nuclear (padre, madre e hijos) o ampliada (padre, madre, hijos y otro familiar), la prevalencia de IA general es menor a 50% y la de IA severa es de 8%, en promedio. Cuando el hogar es compuesto (hogar nuclear o ampliado más personas sin parentesco), la prevalencia de IA general es de 47% y la de IA severa es menor (5.8%).

Con respecto a la escolaridad de la madre, cuanto menor es la instrucción, mayor es la IA. En contraste, cuando ésta cuenta con educación básica, media superior o mayor, el porcentaje disminuye a 5.7% y 3.5%, respectivamente.

El ingreso promedio mensual en el hogar se relaciona de manera inversa con la IA: mientras mayor es el ingreso, menor es la prevalencia de IA. En el gasto per cápita en alimentos se observa una asociación inversa con la seguridad alimentaria: cuanto mayor es el gasto, menor es la prevalencia de IA.

El cuadro II presenta el análisis de regresión lineal para el gasto per cápita semanal, de los 12 grupos de alimentos, por categoría de IA. Comparado con hogares que presentan seguridad alimentaria, el gasto en frutas en hogares en IA moderada y severa disminuye 2.2 pesos y 3.28 pesos, respectivamente. Para el grupo de carnes rojas, la disminución en el gasto que se observa en hogares en IA leve y moderada es de 6.29 y 7.8 pesos, respectivamente, mientras que en hogares en IA severa el gasto disminuye 10.7 pesos a la semana. En ambos grupos las diferencias fueron significativas.

Lo mismo se observa en los grupos de otro tipo de carnes y leche, para los cuales el gasto disminuye significativamente en hogares en IA leve, moderada y severa. Por el contrario, el gasto per cápita en huevo y leguminosas aumenta significativamente a medida que la seguridad alimentaria se deteriora: los hogares en IA moderada y severa gastan 0.86 y 0.38 pesos más en huevo; a su vez, el gasto destinado a leguminosas en hogares en IA severa aumenta 1.16 pesos en comparación con hogares seguros.

En la categoría PADE, el gasto disminuye significativamente a medida que la IA aumenta. En cereales y tubérculos, el gasto per cápita es 1.81 pesos menor en hogares en IA severa que en hogares en seguridad alimentaria.

El cuadro III presenta los resultados del análisis de regresión lineal en la frecuencia de compra semanal de los 12 grupos de alimentos, según categorías de inseguridad alimentaria. En éste se observa que, a medida que la IA aumenta, la frecuencia de compra semanal de frutas disminuye de manera significativa. En hogares donde la IA es severa se adquieren en promedio 0.85 veces menos frutas a la semana que en hogares seguros.

Cuadro I
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS HOGARES CON NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS. MÉXICO, ENIGH 2008

Variables	Seguridad alimentaria n= 4 749	Inseguridad alimentaria		
		Leve n= 2 265	Moderada n= 1 285	Severa n= 771
Prevalencia por categoría de seguridad alimentaria*	52 (50.2,53.6)	25.6 (24.2,27.0)	14.3 (13.2,15.3)	8.1 (7.2,9.0)
Estrato de población* (habitantes)				
Localidades de menos de 2 500	33.7 (30.3,36.9)	33.4 (30.4,36.4)	20.7 (18.5,22.9)	12.1 (10.0,14.1)
Localidades de 2 500 a 14 999	44 (38.6,49.2)	29.5 (25.1,33.8)	16.7 (13.2,20.1)	9.8 (6.7,12.8)
Localidades de 15 mil a 99 999	57.1 (53.1,61.1)	25.3 (21.8,28.7)	9.8 (7.4,12.2)	7.7 (5.4,10.0)
Localidades de más de 100 mil	62.5 (60.2,64.7)	20.3 (18.3,22.3)	11.6 (10.2,12.8)	5.6 (4.6,6.5)
Índice de marginación*				
Muy bajo	62.3 (60.1,60.5)	21.1 (19.3,22.9)	10.8 (9.4,11.9)	5.8 (4.8,6.7)
Bajo	50 (45.8,54.1)	27 (23.3,30.7)	14.3 (11.9,16.7)	8.7 (6.5,10.7)
Medio	39 (34.0,43.8)	32.4 (27.8,37.0)	20.1 (11.9,16.7)	8.4 (6.2,10.5)
Alto	35 (30.3,39.5)	33.5 (29.0, 38.0)	19.6 (16.0,23.2)	8.7 (6.5,10.7)
Muy alto	21.4 (16.5,26.3)	32.6 (27.7,37.4)	24.8 (20.4,29.2)	21.2 (16.3,25.9)
Lengua indígena*				
No habla lengua indígena	54.6 (52.7,56.3)	24.9 (23.3,26.4)	13.4 (12.3,14.4)	7.1 (6.3,7.9)
Sí habla lengua indígena	30.3 (25.5,35.0)	31.8 (27.0,36.5)	21.6 (17.8,25.3)	16.3 (12.0,20.5)
Tamaño del hogar‡	4.9 (4.8,5.0)	5.4 (5.3,5.5)	5.4 (5.3,5.6)	6 (5.8,6.2)
Tipo de hogar*				
Nuclear	52.9 (50.8,54.9)	24.7 (23,26.4)	14.4 (13.0,15.6)	8.0 (6.9,9.1)
Ampliado	50.4 (47.6,53)	27.3 (24.9,29.6)	14.0 (12.3,15.6)	8.3 (6.7,9.8)
Compuesto	57 (47.6,53.0)	8.3 (-0.8,17.4)	28.9 (13.2,44.4)	5.8 (-0.8,12.5)
Jefatura femenina en el hogar*	48.5 (44.8,52.2)	26.4 (23.1,29.5)	15.2 (12.7,17.6)	9.9 (8.1,11.7)
Jefatura masculina en el hogar*	52.7 (50.8,54.6)	25.4 (23.9,26.9)	14.1 (12.9,15.2)	7.7 (6.7,8.7)
Edad de la madre‡	32.2 (31.8,32.5)	32.2 (31.7,32.7)	32.1 (31.5,32.7)	33.1 (32.2,33.9)
Educación de la madre*				
Sin instrucción	35.4 (32.6,38.1)	30.9 (28.3,33.4)	19.3 (17.2,21.4)	14.3 (12.3,16.4)
Educación básica	55.4 (52.8,57.8)	25.6 (23.4,27.7)	13.3 (11.7,14.9)	5.7 (4.5,6.7)
Educación media superior o mayor	70.9(67.9,73.8)	17.6 (15.0,20.1)	7.9(6.2,9.6)	3.5 (2.4,4.5)
Ingreso total mensual en el hogar‡	13 972.02 (13 337.4,14 606.5)	8 187.07 (7 804.2,8 569.8)	7 099.64 (6 679.5,7 519.7)	6 370.14 (5 841.4,6 898.8)
Gasto per cápita mensual en alimentos‡	486.2 (474.7,497.7)	389.3 (375.8,402.8)	376.2 (359.6,392.8)	308.7 (291.1,326.2)

* Los valores son porcentajes con intervalos de confianza a 95%

‡ Los valores son medias con intervalos de confianza a 95%

Al mismo tiempo, a medida que la inseguridad alimentaria se vuelve más severa, disminuye gradualmente la frecuencia de compra semanal de carnes rojas, lo que representa diferencias significativas para todas las categorías de IA. Un comportamiento similar se observa en el grupo de otro tipo de carnes y en el de leches, para los que la disminución es gradual a medida que la IA aumenta; las diferencias son significativas en las tres categorías.

Con el huevo sucede lo contrario: la frecuencia de compra aumenta conforme la IA se vuelve más severa. En hogares en IA moderada y severa, este grupo de alimentos se adquiere, respectivamente, 0.56 y 0.57 veces más que en hogares en seguridad alimentaria. Este comportamiento también se observa en la compra de leguminosas: los hogares en IA leve, moderada y severa adquieren 0.27, 0.43 y 0.46 más veces este grupo de alimento que los hogares en seguridad alimentaria. Las

Cuadro II
GASTO PER CÁPITA SEMANAL EN LOS 12 GRUPOS DE ALIMENTOS, POR CATEGORÍA DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA.*
MÉXICO, ENIGH 2008

<i>Grupo de alimento</i>	<i>IA leve Dif. promedio</i>	<i>IA moderada Dif. promedio</i>	<i>IA severa Dif. promedio</i>
Cereales y tubérculos	-0.43	0.543	-1.81 [‡]
Tortillas	0.37	0.326	0.23
Productos de origen animal: carnes rojas	-6.29 [‡]	-7.8 [§]	-10.7 ^{§#}
Productos de origen animal: pollo, pescado	-6.29 [‡]	-5.13 [‡]	-8.54 ^{§#}
Leche	-2.69 [‡]	-3.53 [‡]	-5.25 ^{§#}
Frutas	-1.72 [‡]	-2.2 [‡]	-3.28 ^{§#}
Verduras	-0.78 [‡]	-0.793	-2.45 ^{§#}
Otros, PADE y especias	-0.72 [‡]	-8.36 [‡]	-10.3 ^{§#}
Azúcares y mieles	-0.13	-0.06	-0.3
Grasas y aceites	0.2	-0.11	0.02
Huevo	0.16	0.86 [‡]	0.38 [§]
Leguminosas	0.73 [‡]	1.06 [‡]	1.16 [‡]

* Análisis de varianza y comparaciones con ajuste Bonferroni, donde la categoría de referencia son los hogares en seguridad alimentaria y la unidad de medida son los pesos mexicanos

[‡] Hay diferencias significativas con hogares en seguridad alimentaria

[§] Hay diferencias significativas con hogares en IA leve y con hogares en seguridad alimentaria

[#] Hay diferencias significativas con hogares en IA moderada e IA leve y con hogares en seguridad alimentaria $p < 0.05$ ajustado por Bonferroni

PADE: productos con alta densidad energética (frituras, refrescos, pastelillos, cereales de caja endulzados y antojitos)

Cuadro III
FRECUENCIA DE COMPRA SEMANAL DE LOS 12 GRUPOS DE ALIMENTOS, POR CATEGORÍA
DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA.* MÉXICO, ENIGH 2008

<i>Grupo de alimento</i>	<i>IA leve Dif. promedio</i>	<i>IA moderada Dif. promedio</i>	<i>IA severa Dif. promedio</i>
Cereales y tubérculos	0.63 [#]	1.0 [‡]	0.28
Tortillas	0.041	0.024	-0.05
Productos de origen animal: carnes rojas	-0.38 [‡]	-0.437 [‡]	-0.76 ^{§#}
Productos de origen animal: pollo, pescado	-0.24 [‡]	-0.289 [‡]	-0.764 ^{§#}
Leche	-0.25 [‡]	-0.28 [‡]	-0.788 [‡]
Frutas	-0.31 [‡]	-0.45 [‡]	-0.85 ^{§#}
Verduras	0.26	0.312	-0.38 [§]
Otros, PADE y especias	-0.35 [‡]	-0.372 [‡]	0.605 [‡]
Azúcares y mieles	0.14 [‡]	0.18	0.102
Grasas y aceites	0.11 [‡]	0.06 [‡]	0.173 [‡]
Huevo	0.28 [‡]	0.57 [§]	0.561 ^{‡§}
Leguminosas	0.27 [‡]	0.43 [§]	0.46 ^{‡§}

* Análisis de varianza Anova con ajuste Bonferroni, donde la categoría de referencia son los hogares en seguridad alimentaria

[‡] Hay diferencias significativas con hogares en seguridad alimentaria

[§] Hay diferencias significativas con hogares en IA leve y con hogares en seguridad alimentaria

[#] Hay diferencias significativas con hogares en IA moderada e IA leve y con hogares en seguridad alimentaria $p < 0.05$ ajustado por Bonferroni

PADE: productos con alta densidad energética (frituras, refrescos, pastelillos, cereales de caja endulzados y antojitos)

diferencias fueron significativas para las tres categorías de IA en ambos grupos.

El cuadro IV presenta los resultados del análisis de regresión lineal para la cantidad de cada uno de los 12 grupos de alimentos que, en promedio, se compra a la semana, según categorías de inseguridad alimentaria.

En este rubro, se observan resultados similares a los del análisis sobre el gasto per cápita semanal. En los grupos de frutas y carnes rojas se compran, respectivamente, 1.19 y 0.72 kilogramos menos en hogares en IA severa. La cantidad de leche que se compra es también significativamente menor conforme la IA aumenta: en el caso más severo, la

diferencia es de 1.64 litros menos que en hogares seguros. Las variaciones en estos tres grupos son estadísticamente significativas en las tres categorías de IA.

El cuadro V presenta las medias e intervalos de confianza (IC95%) en el porcentaje del gasto promedio

en los 12 grupos de alimentos. Con respecto al gasto en cereales y tubérculos, se observan porcentajes similares entre categorías de seguridad e inseguridad alimentaria; de la misma forma se comporta el grupo de tortillas. El porcentaje de gasto en frutas disminuye conforme la IA

Cuadro IV
CANTIDAD DE LOS 12 GRUPOS DE ALIMENTOS COMPRADA EN PROMEDIO A LA SEMANA, POR CATEGORÍA DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA.* MÉXICO, ENIGH 2008

Grupo de alimento	IA leve Dif. promedio	IA moderada Dif. promedio	IA severa Dif. promedio
Cereales y tubérculos ^{§,∞}	1.5 [‡]	2.74 [§]	2.2 ^{‡,§}
Tortillas [§]	0.45	0.35	0.79
Productos de origen animal: carnes rojas [§]	-0.44 [‡]	-0.53 [‡]	-0.72 ^{‡,§}
Productos de origen animal: pollo, pescado [§]	0.023 [‡]	-0.34 [‡]	-0.7 ^{‡,c}
Leche [∞]	-0.81 [‡]	-0.99 [‡]	-1.64 ^{‡,#}
Frutas [§]	-0.43 [‡]	-0.61 [‡]	-1.19 ^{‡,#}
Verduras [§]	0.18	0.17	-0.42 [‡]
Otros, PADE y especias [∞]	-1.54	-3.7 [‡]	-4.36 [‡]
Azúcares y mieles [§]	0.13 [‡]	0.27	0.35
Grasas y aceites	0.13 [‡]	0.077	0.14 [‡]
Huevo [§]	0.14 [‡]	0.34 [§]	0.28 [‡]
Leguminosas [§]	0.29 [‡]	0.48 [§]	0.65 ^{‡,§}

* Análisis de varianza Anova con ajuste Bonferroni, donde la categoría de referencia son los hogares en seguridad alimentaria

[‡] Hay diferencias significativas con hogares en seguridad alimentaria

[§] Hay diferencias significativas con hogares en IA leve y con hogares en seguridad alimentaria

[#] Hay diferencias significativas con hogares en IA moderada e IA leve y con hogares en seguridad alimentaria $p < 0.05$ ajustado por Bonferroni)

[§] kilogramos

[∞] litros

[∞] unidades o piezas

PADE: productos con alta densidad energética (frituras, refrescos, pastelillos, cereales de caja endulzados y antojitos)

Cuadro V
PORCENTAJE DE GASTO SEMANAL PROMEDIO EN LOS 12 GRUPOS DE ALIMENTOS, POR CATEGORÍA DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA EN HOGARES MEXICANOS CON NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS.* MÉXICO, ENIGH 2008

Grupo de alimento	Seguridad alimentaria	Inseguridad alimentaria		
		Leve	Moderada	Severa
Cereales y tubérculos	10.3 (10.0,10.7)	12.8 (12.2,13.4)	14.1 (13.2,15.0)	14.9 (13.6,16.2)
Tortillas	8.8 (8.4,9.2)	10.3 (9.6,11.0)	10.5 (9.7,11.3)	12.0 (10.6,13.5)
Frutas	3.9 (3.6,4.1)	3.1 (2.8,3.4)	2.7 (2.4,3.1)	1.9 (1.6,2.3)
Verduras	8.2 (7.9,8.5)	9.9 (9.4,10.5)	10.1 (9.4,10.7)	9.3 (8.5,10.2)
Productos de origen animal: carnes rojas	17.6 (16.9,18.2)	14.1 (13.4,14.9)	13.3 (12.4,14.2)	11.2 (10.1,12.3)
Productos de origen animal: pollo, pescado	13.8 (13.3,14.4)	12.6 (11.9,13.2)	12.1 (11.3,12.9)	10.5 (9.3,11.6)
Huevo	3.8 (3.6,4.0)	5.0 (4.7,5.3)	6.0 (5.6,6.5)	6.5 (5.7,7.2)
Leche	9.2 (8.7,9.7)	8.1 (7.4,8.7)	7.4 (6.8,8.1)	6.6 (5.3,7.9)
Leguminosas	2.3 (2.1,2.4)	3.8 (3.5,4.1)	4.5 (4.1,5.0)	5.5 (4.8,6.3)
Grasas y aceites	2.9 (2.7,3.1)	4.1 (3.7,4.5)	3.7 (3.3,4.0)	4.9 (4.2,5.6)
Azúcares y mieles	1.6 (1.5,1.7)	2.0 (1.8,2.3)	2.1 (1.7,2.5)	2.6 (2.0,3.3)
Otros, PADE y especias	17.05 (16.3,17.8)	13.7 (12.8,14.5)	12.9 (12.0,13.7)	13.4 (12.1,14.7)

* Los valores son medias con intervalos de confianza a 95%

PADE: productos con alta densidad energética (frituras, refrescos, pastelillos, cereales de caja endulzados y antojitos)

aumenta (1.9% en hogares en IA severa). Lo mismo se presenta en el grupo de carnes rojas: 11.2% en hogares en IA severa, frente a 17.6% en hogares seguros. Un comportamiento similar se observa en los grupos de otro tipo de carnes y leches, donde el porcentaje también disminuye a medida que la IA se vuelve más severa. En el grupo de huevo y leguminosas se observa un aumento en el porcentaje del gasto a medida que la IA se deteriora. En cuanto a grasas y aceites el porcentaje aumenta de 2.9% en hogares seguros a 4.9% en hogares en IA severa. Un comportamiento similar se observa en el grupo de azúcares y mieles, al que los hogares seguros destinan 1.6% del gasto en alimentos, mientras que los hogares en IA severa destinan 2.6%.

Discusión

De manera consistente, los resultados de este estudio indican una relación entre menor variedad de alimentos y mayor inseguridad alimentaria. Esto coincide con los trabajos que se mencionan más abajo, los cuales sugieren una deficiencia de nutrimentos esenciales en la dieta de los hogares en IA.

La evidencia señala que: en condiciones de IA leve se afecta principalmente la calidad de los alimentos, no así su cantidad; en casos de IA moderada merma tanto la cantidad como la calidad alimentaria, lo que afecta sobre todo a los adultos; finalmente, en condiciones de IA severa se afecta también la alimentación de los niños del hogar.^{17,18} Sin embargo, este aspecto debe analizarse en el contexto mexicano, pues existen otros trabajos –sobre todo en el campo de la antropología de la nutrición en el contexto rural e indígena– que documentan una priorización en la alimentación de los adultos y de los varones (quienes constituyen la fuerza de trabajo y de reproducción), en detrimento de la alimentación de los infantes y de las mujeres jóvenes.^{19,20}

Un estudio que analizó la asociación entre el gasto en alimentos y la inseguridad alimentaria en tres países encontró que, cuanto menor es el gasto en carnes, frutas y lácteos, mayor es la IA.²¹ Otra investigación, realizada en Estados Unidos con niños de California, encontró una relación entre inseguridad alimentaria y una escasa variedad de alimentos: 60% de los hogares en IA dejan de consumir frutas y verduras, y disminuyen su consumo de lácteos y productos cárnicos.²² A su vez, un metaanálisis hecho con 10 encuestas de diferentes países sobre diversidad de la dieta e inseguridad alimentaria expone que ambas variables están altamente correlacionadas y que la diversidad de la dieta puede ser un indicador útil para medir la seguridad alimentaria, siempre y cuando, incluya aspectos importantes como selección de alimentos, grupos de alimentos, tamaño de la porción

y frecuencia de consumo, y que la construcción de un índice de diversidad de la dieta responda a las necesidades de cada investigación.²³ Por otro lado, un estudio hecho en zonas rurales en inseguridad alimentaria de Estados Unidos encontró que las mujeres ahí reducen su consumo de frutas y verduras.²⁴

La presente investigación señala la posibilidad de un efecto de sustitución de fuentes de proteínas en hogares en IA severa, que podría resultar de suplir alimentos con alta calidad proteica y fuentes importantes de micronutrientes esenciales (carnes rojas, pollo, pescado y leche) por alternativas de menor costo y alto valor biológico (huevo y leguminosas).^{21,25} Este hecho podría indicar una racionalidad económica en los hogares que se encuentran en condiciones de mayor pobreza, en donde se opta por alternativas proteicas de menor costo.

En concordancia con otros estudios, el presente trabajo documenta que la compra de frutas y verduras disminuye conforme la IA aumenta.²⁴ De los pocos trabajos que han analizado esta situación en relación con la población infantil destaca el estudio de Casey y colaboradores, el cual expone que, cuando la IA se presenta en hogares con niños, suele asociarse con una menor calidad de la dieta. De acuerdo con los autores, el consumo de frutas y verduras de color verde oscuro, carnes y cereales integrales se reduce al tiempo que se incrementa el consumo de huevo. El estudio también sugiere la posibilidad de que en estos casos exista deficiencia de micronutrientes esenciales para el crecimiento.²⁵

Un hallazgo interesante en lo que concierne al consumo de verduras en hogares en IA es que, aunque el gasto en este grupo de alimentos disminuye, su frecuencia y cantidad de consumo se mantienen. Posiblemente, esto se deba a la implementación de estrategias domésticas para la producción de hortalizas, cuya medición no fue objeto de este trabajo. En esta investigación este fenómeno tiene dos posibles explicaciones: la falta de medios económicos para dedicar a la compra de este grupo de alimentos y su mayor disponibilidad en el medio rural, como parte de la producción del propio hogar o del entorno comunitario.

En cuanto a la compra de alimentos de alto consumo en México, un resultado interesante de este estudio es que no se documenta reducción en el caso de los cereales. Lo anterior tiene implicaciones para las políticas públicas en materia de seguridad alimentaria, pues para tener éxito, éstas deben centrarse en aquellos alimentos que se dejan de adquirir al racionalizar la compra en situaciones de pobreza o precariedad económica.

Entre las variables determinantes de la IA, la educación de la madre representa un factor importante tanto para la variedad de la alimentación como para la segu-

riedad alimentaria. Como ya se ha observado en otros estudios,²⁶ cuanto mayor es la educación de la madre mejores son la variedad y la seguridad alimentaria. Este hallazgo reafirma el imperativo de que las políticas de nutrición incluyan acciones para mejorar la educación de las mujeres, dados sus efectos positivos en términos de salud y nutrición de las familias.

Otra de las variables determinantes de la IA, la referente a hogares hablantes de lengua indígena, sugiere que la prevalencia de inseguridad alimentaria entre poblaciones indígenas es mayor y que hace falta indagar respecto a otras variables de índole socioeconómica. Esto apunta a la necesidad de profundizar en el estudio de la interacción entre situación indígena, pobreza y seguridad alimentaria tanto con instrumentos cuantitativos de amplio alcance como con recursos cualitativos específicos.

Las políticas alimentarias están dirigidas a la mejoría de la nutrición, salud y combate a la pobreza, los hallazgos del presente estudio sugieren un posible efecto positivo de dichas políticas al incluir en sus resultados una mejoría en la variedad de alimentos en hogares e inseguridad alimentaria moderada donde se merma la calidad y cantidad de alimentos, sin embargo este hallazgo apunta nuevamente a profundizar en el efecto de los programas de asistencia alimentaria sobre todo aquellos dirigidos a población infantil, así como a la utilización de una medición más específica de dichos programas.

Entre las limitaciones de este estudio está el hecho de haber utilizado la variable gasto en alimentos, que no representa el consumo real y que se tomó en cuenta como una aproximación a la variedad de la alimentación en hogares con niños menores de 5 años. La calidad de la dieta en este sentido podría estar subestimada a partir de la medición que se utilizó. El empleo de la EMSA, en lo referente a la experiencia percibida durante los últimos tres meses y al gasto reportado en los últimos siete días presenta la misma limitación; la diferencia en la temporalidad de las mediciones también podría haber subestimado los resultados.

En conclusión, podemos demostrar que, a menor variedad en la alimentación, existe una mayor inseguridad alimentaria. Si, en efecto, los hogares en IA mantienen su consumo de cereales, grasas y azúcares a pesar de esta condición, el hallazgo apunta a la necesidad de evaluar con mucho detenimiento la orientación de los programas alimentarios centrados en proveer estos grupos de alimentos. De continuar la orientación actual de los programas, podría estarse favoreciendo un efecto paradójico al debilitar las estrategias de subsistencia mediante producción y autoconsumo de estos productos en los hogares. Del presente estudio se desprende la conveniencia de aumentar la provisión de alimentos

ricos en micronutrientos y proteínas en los programas alimentarios.

Este trabajo tiene implicaciones importantes para las políticas públicas en materia de nutrición, que resultan haber evidenciado la necesidad de implementar estrategias que garanticen el acceso a frutas, verduras y proteínas de alta calidad (productos de origen animal como carnes y leche) entre los grupos sociales de mayor vulnerabilidad, como son los hogares con población infantil.

Declaración de conflicto de intereses. Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

Referencias

1. Anderson SA, Bickel G, Nord M, Price C. Core indicators of nutritional state for difficult-to-sample populations. *J Nutr* 1990;120:1559s-1600s.
2. Rose D. Access to Healthy Food: A key focus for research on domestic food insecurity. *J Nutr* 2010;140:1167-1169.
3. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. El estado mundial de la inseguridad alimentaria en el mundo. Roma: FAO, 2012:8-12.
4. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Dimensiones de la seguridad alimentaria: evaluación estratégica de nutrición y abasto. México: Coneval, 2010:17-18.
5. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Medición y evaluación de la carencia de alimentos y la desnutrición. Resumen del simposio científico internacional [monografía en internet]. Roma: FAO, 2002 [consultado el 30 de agosto de 2011]. Disponible en: <http://www.fao.org/DOCREP/005/Y4250S/y4250s00.htm>
6. Bernal J, Lorenzana P. Predictores de la diversidad alimentaria en cinco regiones de Venezuela. *INCI* 2005;30:706-710.
7. Swindale A, Bilinsky P. Puntaje de diversidad dietética en el hogar (HDDS) para la medición del acceso a los alimentos en el hogar: guía de indicadores. Washington, DC: Proyecto de Asistencia Técnica sobre Alimentos y Nutrición, Academia para el Desarrollo Educativo, 2006:1-10.
8. Melgar-Quiñónez H, Zubieta AC, Valdez E, Whitelaw B. Validación de un instrumento para vigilar la inseguridad alimentaria en la sierra de Manantlán, Jalisco. *Salud Publica Mex* 2005;47(6):413-422.
9. Álvarez MC, Estrada A, Montoya E, Melgar-Quiñónez H. Validación de la escala de la seguridad alimentaria doméstica en Antioquia. *Salud Publica Mex* 2006;48:474-481.
10. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2008. Conociendo la base de datos. Aguascalientes: Inegi, 2009:1-10.
11. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2008. Diseño muestral. Aguascalientes: Inegi, 2009:1-7.
12. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2008. Temas, categorías y variables. Aguascalientes: Inegi, 2009:1-36.
13. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2008. Criterios de validación. Aguascalientes: Inegi, 2009:1-265.
14. Tristán López A. Análisis de Rasch para todos (una guía simplificada para evaluadores educativos). México: Ceval, 1998.

15. Arimond M, Ruel MT. Dietary diversity is associated with child nutritional status: evidence from 11 demographic and health surveys. *J Nutr* 2004;134:2579-2585.
16. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005. Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. México: Diario Oficial de la Federación, 2005:43-46.
17. Radimer KL, Olson CM, Campbell CC. Development of indicators to assess hunger. *J Nutr* 1990;120:1544-1548.
18. Programa Mundial de Alimentos de las Naciones Unidas. Manual para la Evaluación de la Seguridad Alimentaria en Emergencias. 2a edición. Roma: PMA, 2009:28-35
19. Bonfil-Batalla G. Diagnóstico sobre el hambre el Sudzal, Yucatán, un ensayo de antropología aplicada. Ciudad de México: CIESAS/UAM/ Universidad Iberoamericana, 2006:115-139.
20. Reyes-Posadas I, Nazar-Beutelspacher A, Estrada-Lugo E, Mundo-Rosas V. Alimentación y suficiencia energética en indígenas migrantes del estado de Chiapas, México. *Arch Latinoam Nutr* 2007;57:1-9.
21. Melgar-Quiñónez H, Zubieta CA, MckNelly B. Household food insecurity and food expenditure in Bolivia, Burkina Fasso, and the Filipinas. *J Nutr* 2006;136:1431s-1437s.
22. Kaiser LL, Melgar-Quiñónez H, Townsend MS, Nicholson Y, Lavander-Fujii M, Martin A, et al. Food insecurity and food supplies in Latino households with young children. *J Nutr Educ Behav* 2003;35:148-153.
23. Ruel MT. Is dietary diversity an indicator of food security or quality? A review of measurement issues and research needs. FCND Discussion paper. Washington DC: IFPRI, 2002.
24. Kendall A, Olson C, Frongillo EA. Relationship of hunger and food insecurity to food availability and consumption. *J Am Diet Assoc* 1996;96:1019-1024.
25. Casey D, Szeto K, Lensing S, Bogle M, Weber J. Children in food-insufficient, low-income families. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2001;155:508-514.
26. Rose D. Economic determinants and dietary consequences of food insecurity in the United States. *J Nutr* 1999;129:517s-520s.