

# La seguridad alimentaria en los hogares en pobreza de México: una mirada desde el acceso, la disponibilidad y el consumo

Verónica Mundo-Rosas, M en Nutr,<sup>(1)</sup> Mishel Unar-Munguía, PhD,<sup>(2)</sup> Mauricio Hernández-F, PhD,<sup>(2)</sup> Rafael Pérez-Escamilla, PhD,<sup>(3)</sup> Teresa Shamah-Levy, PhD.<sup>(1)</sup>

**Mundo-Rosas V, Unar-Munguía M, Hernández-F M, Pérez-Escamilla R, Shamah-Levy T.**  
**La seguridad alimentaria en los hogares en pobreza de México: una mirada desde el acceso, la disponibilidad y el consumo.**  
**Salud Publica Mex. 2019;61:866-875.**  
<https://doi.org/10.21149/10579>

**Mundo-Rosas V, Unar-Munguía M, Hernández-F M, Pérez-Escamilla R, Shamah-Levy T.**  
**Food security in Mexican households in poverty, and its association with access, availability and consumption.**  
**Salud Publica Mex. 2019;61:866-875.**  
<https://doi.org/10.21149/10579>

## Resumen

**Objetivo.** Evaluar cambios en la magnitud de la inseguridad alimentaria (IA) en hogares mexicanos en pobreza, en el periodo entre 2012 y 2018 y analizar la asociación entre IA y acceso, disponibilidad y consumo de alimentos. **Material y métodos.** Se incluyó información de 4 464 hogares de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en localidades de México con menos de 100 000 habitantes (Ensanut 100k). La IA se midió con la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria. El acceso y la disponibilidad se analizaron con gasto en alimentos, mientras que el consumo se analizó con la diversidad de la dieta en mujeres. Se estimó la asociación entre IA y gasto en alimentos y la asociación entre IA y diversidad de la dieta con modelos de regresión logística múltiple. **Resultados.** La IA moderada y severa se mantuvo en 43% entre 2012 y 2018. Mayor gasto en azúcar, aceite y comida fuera de casa, así como el consumo de carnes y lácteos, se asociaron con menor posibilidad de IA. **Conclusión.** Es importante integrar distintas dimensiones de la IA para fortalecer su medición y monitoreo.

Palabras clave: seguridad alimentaria; dieta; encuestas de salud

## Abstract

**Objective.** To assess changes in the magnitude of food insecurity (FI) in Mexican households in poverty from 2012 to 2018 and to analyze the association of FI with the access, availability and consumption of food. **Materials and methods.** Data on 4 464 households were drawn from the *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición* in Mexican localities under 100 000 inhabitants (Ensanut 100k). We measured FI according to the Latin American and Caribbean Food Security Scale and analyzed food access and availability on the basis of food expenditures while consumption through dietary diversity among women. Using multiple logistic regression models, we estimated: the association between FI and expenditures for food groups, and the association between FI and dietary diversity. **Results.** Moderate and severe FI remained stable at 43% from 2012 to 2018. Larger expenditures on sugar, oil and on eating out as well as meat and dairy products consumption were associated with a lower possibility of FI. **Conclusions.** It is important to integrate different dimensions of FI in order to reinforce its measurement and monitoring.

Keywords: food security; diet; health surveys

- (1) Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.  
 (2) Centro de Investigación en Nutrición y Salud, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.  
 (3) Yale School of Public Health. New Haven, Connecticut, Estados Unidos.

**Fecha de recibido:** 3 de mayo de 2019 • **Fecha de aceptado:** 23 de agosto de 2019  
 Autor de correspondencia: PhD Mishel Unar-Munguía, Instituto Nacional de Salud Pública.  
 Av. Universidad 655 col. Santa María Ahuacatlán. 62100 Cuernavaca, Morelos, México.  
 Correo electrónico: [munar@insp.mx](mailto:munar@insp.mx)

La seguridad alimentaria es crucial para que los países puedan alcanzar los objetivos de la agenda de Desarrollo Sostenible.<sup>1</sup> Un componente esencial en el esfuerzo por superar la inseguridad alimentaria (IA) y el hambre es consolidar un sistema de monitoreo para evaluar el progreso hacia una de las metas claves de la Agenda 2030.<sup>2</sup> En este sentido, las encuestas nacionales de salud y nutrición son una herramienta para dar seguimiento al desempeño de las acciones relacionadas con el diseño y la implementación de las políticas de desarrollo social, salud, educación y producción de alimentos.<sup>3</sup>

En México, a partir de 2012 se incluyó en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut 2012),<sup>4</sup> la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) con el fin de contar con información para medir la IA en México y explorar su efecto en la salud de la población. Es así como se documentó la magnitud y distribución de la IA en el país, desde la dimensión del acceso a los alimentos<sup>5</sup> y su fuerte asociación con baja talla<sup>5</sup> y menor diversidad dietética en preescolares,<sup>6</sup> diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión en mujeres,<sup>7</sup> así como con la baja duración y calidad del sueño en adultos.<sup>8</sup> Se reportó que alrededor de un tercio de los hogares en México se encuentran en las formas más graves de IA y que los estados del sur, los hogares indígenas y los hogares en pobreza tienen un mayor grado de IA.<sup>9</sup>

La seguridad alimentaria en la población en pobreza o marginación es uno de los temas asociados con el eje general de bienestar planteado en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.<sup>10</sup> Además de que la medición de la IA en México, desde las dimensiones de acceso, disponibilidad y consumo de alimentos, ha sido poco documentada.

Los objetivos del presente trabajo son: a) evaluar los cambios en la magnitud de la IA en los hogares mexicanos que se encuentran en el tercil de menores condiciones de bienestar entre 2012 y 2018, y b) analizar la asociación entre la IA y las dimensiones de acceso, disponibilidad y consumo de alimentos dentro de los hogares mexicanos a través del gasto en alimentos en el hogar y la diversidad de la dieta. La evidencia surgida de este trabajo pretende ser sustento para la planeación de políticas de desarrollo social y alimentación del presente gobierno.

## Material y métodos

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en localidades de México con menos de 100 000 habitantes (Ensanut 100k) es una encuesta probabilística realizada en el año 2018, diseñada para recolectar información estratégica de la población objetivo del programa *Prospera*. Por lo tanto, esta encuesta sobrerrepresenta a los hogares con menores capacidades económicas. Mayores detalles de

la metodología han sido publicados previamente,<sup>11</sup> y los hogares encuestados son comparables con la población clasificada en el tercil más bajo de condiciones de bienestar, incluido en la Ensanut 2012.<sup>12</sup>

### Muestra

Se incluyó información de seguridad alimentaria de 12 508 hogares de la Ensanut 2012 y 4 464 de la Ensanut 100k. En ambas encuestas, los hogares analizados están ubicados en localidades con menos de 100 000 habitantes y en el tercil más bajo de condiciones de bienestar que contaban con información completa sobre las variables de interés.

### Variables de interés

El nivel socioeconómico del hogar se estimó mediante un índice de condiciones de bienestar, con base en características de las viviendas y posesión de bienes, mediante el método de componentes principales.<sup>13</sup> Se seleccionó como índice el primer componente que acumula 40.5% de la variabilidad total, con un valor propio ( $\lambda$ ) de 3.24. Con dicho índice se estimaron terciles y se analizaron los hogares del tercil más bajo.

*Inseguridad alimentaria.* Se utilizó la ELCSA armonizada para México<sup>14</sup> y que ha sido validada<sup>15</sup> y utilizada en las Ensanut previas.<sup>16</sup> La ELCSA indaga sobre las experiencias de hambre (IA severa), disminución en la cantidad (IA moderada) y calidad (IA leve) de los alimentos consumidos, debido a la falta de alimentos u otros recursos en los tres meses previos a la aplicación de la encuesta.<sup>17</sup> La escala fue respondida por la persona responsable de la preparación o compra de los alimentos en el hogar.

Para fines de este estudio, la IA moderada y severa se agruparon debido a que estas dos categorías han mostrado asociaciones más robustas con desenlaces de salud<sup>8,9</sup> y, en términos de política pública, son usadas por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval) para medir la carencia por acceso a la alimentación en la medición multidimensional de la pobreza.<sup>18</sup> Dicho indicador ha servido para focalizar a la población beneficiaria de programas de desarrollo social y de ayuda alimentaria.<sup>19</sup>

*Gasto en alimentos.* A la persona responsable del gasto del hogar se le preguntó sobre el gasto semanal en alimentos y bebidas, así como en otros bienes y servicios, independientemente de si el gasto se realizó en efectivo, en especie o a crédito.

Se estimó el gasto mensual per cápita del hogar multiplicando el gasto semanal por un factor de 4 y di-

vidiendo entre el número de personas en el hogar para los siguientes grupos de alimentos: 1) frutas y verduras, 2) tortillas y maíz, 3) pan, cereales y leguminosas (arroz, frijol, garbanzo, habas y lentejas), 4) aceite y azúcar, 5) productos cárnicos (pollo, carne y pescados), 6) lácteos (leche y quesos) 7) huevos, 8) comida rápida (carnitas, pizza, tacos, hamburguesas, etc), 9) agua embotellada, 10) refrescos y 11) comidas fuera de casa.

El gasto mensual per cápita del hogar en otros bienes y servicios y servicios se estimó considerando el gasto en bebidas alcohólicas, tabaco, transporte, productos de limpieza, renta, gas, electricidad, agua, hipotecas, gasolina, estacionamientos, entretenimiento y recreación, comunicación, cuidados de salud, vestido, calzado, artículos para el hogar, viajes y vehículos, y se dividió entre el número de personas en el hogar. El gasto por grupo de alimentos y en otros bienes y servicios se multiplicó por 100 para estimar su asociación con IA, de forma que los modelos de regresión reflejan un aumento de 100 pesos en el gasto.

*Diversidad de la dieta.* En la submuestra de 1 490 mujeres de 20 años y más que contaron con información dietética a partir de un cuestionario validado<sup>20</sup> de frecuencia de consumo de alimentos y bebidas en los siete días previos a la entrevista, se realizó un análisis de diversidad de la dieta. Se incluyó la información de este grupo de edad debido a que se considera uno de los grupos de población con mayor vulnerabilidad nutricia en el país.

El cuestionario incluyó 140 alimentos y bebidas que se clasificaron en 12 grupos en función de sus características nutrimentales. Estos grupos de alimentos fueron estratificados en dos categorías; alimentos recomendables: 1) frutas, 2) verduras, 3) leguminosas, 4) carnes no procesadas, 5) lácteos y 6) cereales; y alimentos no recomendables para su consumo cotidiano: 7) carnes procesadas, 8) comida rápida y antojitos mexicanos fritos o con grasa, 9) botanas, dulces y postres, 10) cereales dulces, 11) bebidas no lácteas endulzadas, 12) bebidas lácteas endulzadas. Un grupo de alimentos se definió como consumido si se reportaron tres o más días con ingesta  $\geq 10$  gramos. Los grupos de frutas y verduras se definieron como consumidos si se reportaron siete días con ingesta  $\geq 10$  gramos. Finalmente, se obtuvo un puntaje con la suma de los grupos de alimentos consumidos para cada categoría.

*Área.* Las localidades fueron clasificadas, de acuerdo con el número de habitantes, en rurales ( $< 2\,500$  habitantes) y urbanas ( $\geq 2\,500$  y  $< 100\,000$  habitantes).

*Región.* Las entidades se agruparon en cuatro regiones geográficas: 1) Norte, 2) Centro, 3) Ciudad de México y Estado de México conurbado y 4) Sur.

*Características del jefe/a de familia.* Se incluyó la escolaridad, la cual se clasificó en grados de estudio concluidos (primaria o menor, secundaria y media superior o superior) el sexo del jefe de familia.

*Hogares indígenas.* Se definió cuando algún miembro en el hogar refirió hablar alguna lengua indígena.

*Programas sociales.* Se construyó una variable binaria indicadora de si algún miembro del hogar era beneficiario del programa *Prospera* y otra variable para definir si el hogar recibía otros programas sociales con componentes alimentarios.

*Grado de marginación de la localidad.* Se consideró el grado de marginación resultante del índice de marginación de la localidad construido por Conapo en 2010<sup>21</sup> y se creó una variable binaria donde 1 denota un grado de marginación alto y muy alto y 0 denota marginación media, baja o muy baja, dado que 70% de la muestra se encuentra en localidades con grado de marginación alto y muy alto.

Se tomaron en cuenta otras características del hogar como el número de integrantes del hogar y si contaban con servicios de agua potable (dentro del hogar o del terreno donde se ubica la vivienda) y drenaje dentro del mismo (drenaje o desagüe conectado a la red pública, fosa séptica, o tubería que va a dar a barranca, río, lago o mar).

*Violencia.* Se consideró el reporte de daño a la salud por agresión, robo o violencia en los últimos 12 meses entre los miembros del hogar.

### Cuestiones éticas

El protocolo de este estudio fue sometido y aprobado por las Comisiones de ética, bioseguridad e investigación del Instituto Nacional de Salud Pública. Asimismo, los entrevistados firmaron una carta de consentimiento informado.

### Análisis estadístico

Para comparar la IA entre la Ensanut 2012 y la Ensanut 100k, se estimó la proporción de hogares con IA en 2012 y 2018, por área urbano/rural, hogar indígena y región, considerando el diseño complejo de las encuestas. Se hicieron comparaciones estadísticas entre años, mediante la prueba de Wald ajustada. Para analizar las características de la muestra, se estimaron las medias y proporciones no ajustadas de las variables independientes, por nivel de IA, considerando el diseño de la

Ensanut 100k. Se transformaron las variables de gasto en alimentos en escala logarítmica y se hicieron comparaciones estadísticas, por nivel de IA, mediante una regresión lineal.

Se utilizaron modelos de regresión logística múltiple considerando el diseño complejo de la Ensanut 100k para estimar: 1) la asociación entre IA y el aumento en 100 pesos en el gasto del hogar por grupos de alimentos y bebidas, y gasto en otros bienes y servicios y, 2) la asociación entre IA del hogar y diversidad de la dieta en mujeres adultas por grupo de alimentos (recomendables y no recomendables).

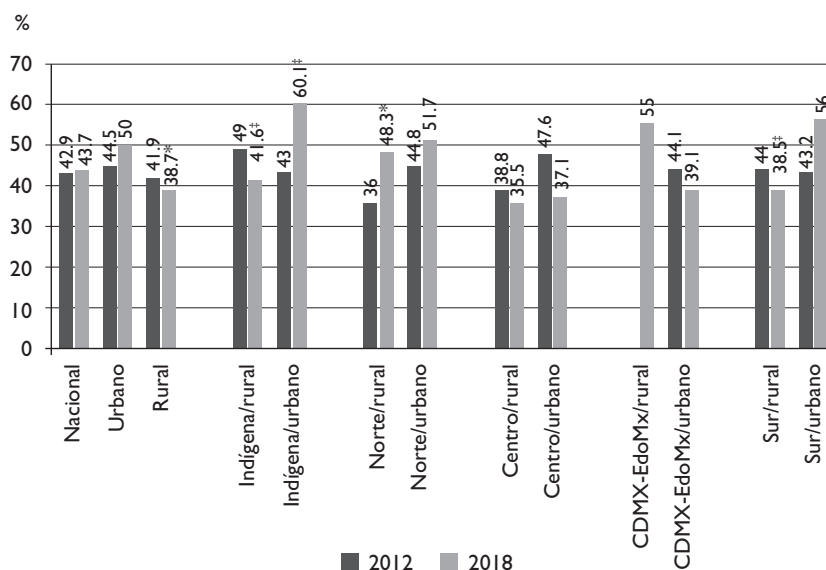
Los modelos se ajustaron por las características del hogar (hogar indígena, programas sociales, número de personas, agua potable y drenaje) y de la localidad (área urbana/rural y grado de marginación). Se hicieron interacciones entre la escolaridad y el sexo del jefe de familia. El modelo de diversidad de la dieta incluyó el reporte de daño a la salud por agresión, robo o violencia en los últimos 12 meses.

Se consideraron diferencias estadísticamente significativas al 10, 5 y 1% de confianza. Todas las estimaciones se realizaron usando el paquete estadístico Stata 14.0 (Stata Corp. Stata Statistical Software: Release 14, 2015).

## Resultados

A nivel nacional, el porcentaje de hogares del tercil más bajo de nivel socioeconómico en localidades <100 000 habitantes que presentaron IA severa y moderada se mantuvo en alrededor de 43% entre 2012 y 2018 (figura 1). En el mismo periodo, se observó un incremento en la proporción de hogares indígenas con IA en el área urbana y una reducción en el área rural ( $p<0.05$ ). Al analizar la información por región geográfica (figura 1), hubo una reducción en la IA en el área rural ( $p<0.01$ ) de la región sur.

El cuadro I muestra las características sociodemográficas y la distribución del gasto por nivel de IA en los hogares incluidos en la Ensanut 100k. Destaca que hay una menor proporción de jefes de familia con escolaridad media superior o superior y un menor número de integrantes de hogar ( $p<0.10$ ) en hogares con IA en comparación con hogares con seguridad alimentaria (cuadro I). Los hogares con IA moderada y severa tuvieron un menor gasto promedio en comida fuera del hogar ( $p<0.01$ ). El 35% de hogares con IA moderada y 41% de los hogares con IA severa viven en localidades donde no hay presencia de tiendas Diconsa (resultados no mostrados en cuadros).



Localidades < 100 000 habitantes. Hogares del tercil más bajo de nivel socioeconómico (n=12 508 Ensanut 2012) (n= 4 485 Ensanut 100k).

En la Ensanut 2012 información para hogares de la región Cdmx en el área rural no es significativa debido al tamaño de muestra

Diferencias estadísticas mediante prueba de Wald ajustada

\*  $p<0.10$ ,

†  $p<0.05$

CDMX-EdoMX: Ciudad de México-Estado de México

**FIGURA 1. EVOLUCIÓN DE LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA (MODERADA Y SEVERA) EN MÉXICO ENTRE LOS HOGARES MÁS POBRES. COMPARACIÓN DE ENSANUT 2012 Y ENSANUT 100k 2018**

**Cuadro I**  
**DISTRIBUCIÓN DEL GASTO\* Y CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS POR NIVEL DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA EN LOS HOGARES MÁS POBRES. MÉXICO, ENSANUT 100K<sup>‡</sup>**

Variables	Sin inseguridad alimentaria o con inseguridad alimentaria leve (n=2 707)	Con inseguridad alimentaria moderada y severa (n=1 757)	Total (n=4 464)
	Media o proporción (error estándar)	Media o proporción (error estándar)	Media o proporción (error estándar)
Gasto en frutas y verduras <sup>‡</sup>	199.16 (16.22)	237.19 (25.51)	215.75 (14.82)
Gasto en tortillas y maíz <sup>‡</sup>	100.20 (7.00)	127.95 (17.07)	112.31 (8.67)
Gasto en pan, cereales y leguminosas	117.01 (9.83)	145.23 (22.88)	129.32 (11.79)
Gasto en aceite y azúcar	72.94 (6.47)	77.34 (6.38)	74.86 (4.62)
Gasto en productos cárnicos	93.22 (7.84)	115.28 (19.30)	102.85 (10.02)
Gasto en lácteos	48.39 (4.87)	70.15 (15.56)	57.88 (7.65)
Gasto en huevo	40.63 (3.62)	49.49 (7.50)	44.49 (4.01)
Gasto en comida rápida	12.55 (2.02)	15.54 (3.91)	13.85 (2.32)
Gasto en agua embotellada	20.89 (2.41)	25.19 (3.45)	22.77 (2.22)
Gasto en refresco	34.54 (4.04)	34.69 (7.37)	34.61 (4.68)
Gasto en comida fuera del hogar	51.66 (14.78)	13.67 <sup>§</sup> (2.52)	35.08 (8.79)
Gasto en otros bienes y servicios	419.53 (32.80)	426.15 (47.30)	422.42 (28.77)
Área (urbana=1)	0.39 (0.044)	0.51 (0.053)	0.44 (0.033)
Alguna persona habla lengua indígena (sí=1)	0.29 (0.035)	0.36 (0.053)	0.32 (0.036)
Educación del jefe del hogar			
Primaria o menor	0.67 (0.035)	0.76 (0.060)	0.71 (0.031)
Secundaria	0.25 (0.033)	0.20 (0.061)	0.23 (0.032)
Media superior/superior	0.08 (0.016)	0.04 <sup>#</sup> (0.011)	0.06 (0.010)
Sexo del jefe del hogar (mujer)	0.32 (0.045)	0.37 (0.047)	0.34 (0.031)
Hogar Prospera (sí=1)	0.54 (0.045)	0.46 (0.052)	0.50 (0.037)
Otros programas (sí=1)	0.40 (0.031)	0.44 (0.049)	0.42 (0.028)
Grado de marginación de la localidad (alto y muy alto)	0.71 (0.058)	0.69 (0.066)	0.70 (0.047)
Número de personas en el hogar < 4 personas	0.57 (0.037)	0.62 (0.041)	0.59 (0.280)
4 personas	0.20 (0.024)	0.15 <sup>#</sup> (0.019)	0.18 (0.015)
> 4 personas	0.23 (0.020)	0.23 (0.035)	0.23 (0.020)
El hogar cuenta con agua potable (sí=1)	0.70 (0.042)	0.74 (0.040)	0.72 (0.034)
El hogar cuenta con drenaje (sí=1)	0.89 (0.016)	0.83 (0.042)	0.86 (0.021)

\* Gasto del hogar mensual por persona. Pesos mexicanos de 2018

<sup>‡</sup> Localidades < 100 000 habitantes. Hogares del tercil más bajo de nivel socioeconómico.

Diferencias significativas entre categorías de inseguridad alimentaria

<sup>§</sup>  $p < 0.01$ ,

<sup>#</sup>  $p < 0.10$

En la muestra de mujeres donde se analizó la diversidad de la dieta (cuadro II), la escolaridad del jefe de familia es menor en hogares con IA ( $p < 0.01$ ) y una mayor proporción tienen jefa de familia mujer ( $p < 0.05$ ) respecto a hogares con seguridad alimentaria. Además, hubo una menor proporción de mujeres adultas en hogares con IA con consumo de carne  $\geq 3$  días a la semana ( $p < 0.05$ ) y una mayor proporción con consumo de dulces, botanas

y postres  $\geq 3$  días ( $p < 0.05$ ) en comparación con las mujeres que viven en hogares con seguridad alimentaria.

El cuadro III muestra los resultados de la asociación entre IA moderada y severa y la distribución del gasto en el hogar. Un mayor gasto promedio en azúcar y aceite (RM 0.82; 0.65-1.03 IC95%) y en comida fuera de casa (RM 0.62; 0.42-0.92 IC95%) se asociaron con una menor posibilidad de tener IA en el hogar. Los hogares con más

**Cuadro II**  
**DIVERSIDAD DE LA DIETA\* EN MUJERES ADULTAS Y CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS POR NIVEL DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA EN LOS HOGARES MÁS POBRES. MÉXICO, ENSANUT 100k<sup>‡</sup>**

Variable	Sin inseguridad alimentaria o con inseguridad alimentaria leve (n=944)	Con inseguridad alimentaria moderada y severa (n=546)	Total (n=1 490)
	Proporción (error estándar)	Proporción (error estándar)	Proporción (error estándar)
Frutas >= 7 días	0.36 (0.04)	0.40 (0.08)	0.38 (0.04)
Verduras >= 7 días	0.18 (0.02)	0.21 (0.05)	0.20 (0.02)
Leguminosas >= 3 días	0.62 (0.05)	0.70 (0.08)	0.65 (0.05)
Carnes >= 3 días	0.42 (0.05)	0.23 <sup>§</sup> (0.05)	0.34 (0.04)
Carne procesada >= 3 días	0.10 (0.01)	0.08 (0.02)	0.09 (0.01)
Comida rápida y antojitos mexicanos >= 3 días	0.07 (0.02)	0.08 (0.02)	0.08 (0.01)
Dulces, botanas y postres >= 3 días	0.25 (0.03)	0.40 <sup>§</sup> (0.06)	0.32 (0.03)
Cereales dulces >= 3 días	0.44 (0.03)	0.37 (0.06)	0.41 (0.03)
Bebidas no lácteas endulzadas >= 3 días	0.87 (0.02)	0.74 (0.08)	0.82 (0.04)
Agua sola >= 7 días	0.92 (0.03)	0.90 (0.04)	0.92 (0.02)
Bebidas lácteas endulzadas >= 3 días	0.18 (0.03)	0.14 (0.04)	0.17 (0.02)
Lácteos >= 3 días	0.48 (0.03)	0.40 (0.06)	0.45 (0.03)
Huevo >= 3 días	0.40 (0.03)	0.31 (0.06)	0.36 (0.03)
Área (urbana)	0.38 (0.05)	0.50 (0.07)	0.43 (0.05)
Alguna persona habla lengua indígena	0.37 (0.04)	0.37 (0.08)	0.37 (0.04)
Educación del jefe del hogar			
Primaria o menor	0.51 (0.05)	0.79 <sup>#</sup> (0.04)	0.63 (0.04)
Secundaria	0.40 (0.05)	0.14 <sup>#</sup> (0.02)	0.29 (0.04)
Media superior/superior	0.09 (0.02)	0.07 (0.03)	0.08 (0.02)
Sexo del jefe del hogar (mujer)	0.32 (0.04)	0.49 <sup>§</sup> (0.06)	0.39 (0.04)
Hogar Prospera (sí)	0.65 (0.06)	0.58 (0.07)	0.62 (0.05)
Otros programas (sí)	0.36 (0.03)	0.38 (0.07)	0.37 (0.04)
Grado de marginación de la localidad (alto y muy alto)	0.71 (0.07)	0.66 (0.09)	0.69 (0.06)
Número de personas en el hogar			
< 4 personas	0.42 (0.05)	0.48 (0.06)	0.44 (0.04)
4 personas	0.24 (0.03)	0.22 (0.04)	0.23 (0.03)
> 4 personas	0.35 (0.04)	0.29 (0.04)	0.32 (0.03)
El hogar cuenta con agua potable (sí)	0.63 (0.06)	0.72 (0.08)	0.67 (0.06)
El hogar cuenta con drenaje (sí)	0.86 (0.03)	0.83 (0.04)	0.85 (0.02)
Sufrió daño a la salud por agresión, robo o violencia en los últimos 12 meses	0.01 (0.003)	0.05 (0.04)	0.03 (0.02)

\* Diversidad de la dieta: frecuencia de consumo de alimentos en mujeres adultas en la última semana.

<sup>‡</sup> Localidades <100 000 habitantes. Hogares del tercil más bajo de nivel socioeconómico.

Diferencias significativas entre categorías de inseguridad alimentaria

<sup>§</sup> p<0.05,

<sup>#</sup> p<0.01

posibilidades de tener IA fueron los localizados en áreas urbanas vs. rurales (RM 1.65; 1.08-2.53 IC95%), los hogares indígenas vs. no indígenas (RM 1.51; 1.13-2.02 IC95%) y los que reciben programas sociales distintos a Prospera (RM 1.32; 0.97-1.80 IC95%) (cuadro III). Los hogares con menor posibilidad de IA fueron los que tienen una jefa del

hogar mujer con educación secundaria vs. sin educación (RM 0.32; 0.13-0.80 IC95%), los hogares beneficiarios de Prospera (RM 0.72; 0.51-1.02 IC95%) y los hogares con drenaje dentro de la vivienda (RM 0.62; 0.43-0.90 IC95%).

La asociación entre IA moderada y severa y diversidad de la dieta en mujeres se presenta en el cuadro IV.

**Cuadro III**  
**ASOCIACIÓN ENTRE INSEGURIDAD ALIMENTARIA, GASTO\* Y CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS EN LOS HOGARES MÁS POBRES EN MÉXICO. ENSANUT 100K<sup>‡,§</sup>**

Variable dependiente: Inseguridad alimentaria  
(moderada y severa=1, leve y seguridad=0)

Variables independientes	Razón de Momios	(IC95%)	Valor P
Gasto en frutas y verduras	1.09	(0.98-1.21)	0.104
Gasto en tortillas y maíz	1.07	(0.94-1.21)	0.311
Gasto en pan, cereales y leguminosas	1.02	(0.89-1.16)	0.804
Gasto en aceite y azúcar	0.82 <sup>#</sup>	(0.65-1.03)	0.087
Gasto en productos cárnicos	0.98	(0.82-1.17)	0.835
Gasto en lácteos	1.18	(0.93-1.50)	0.182
Gasto en huevo	1.35	(0.80-2.26)	0.261
Gasto en comida rápida	1.17	(0.91-1.51)	0.231
Gasto en agua embotellada	1.09	(0.68-1.77)	0.71
Gasto en refresco	0.96	(0.72-1.28)	0.776
Gasto en comida fuera del hogar	0.62 <sup>§</sup>	(0.42-0.92)	0.018
Gasto en otros bienes y servicios	0.99	(0.97-1.02)	0.688
Área (urbano=1, rural=0)	1.65 <sup>&amp;</sup>	(1.08-2.53)	0.022
Alguna persona habla lengua indígena	1.51 <sup>#</sup>	(1.13-2.02)	0.006
Educación del jefe del hogar (secundaria=1, primaria o menor=0)	0.96	(0.50-1.86)	0.908
(media superior/superior=1, primaria o menor=0)	0.55 <sup>#</sup>	(0.28-1.07)	0.076
Sexo del jefe del hogar (mujer=1, hombre=0)	1.27	(0.77-2.09)	0.357
Educación <sup>#</sup> sexo del jefe (mujer con secundaria=1, primaria o menor=0)	0.32 <sup>§</sup>	(0.13-0.80)	0.014
(mujer con media superior/superior=1, primaria o menor=0)	0.75	(0.25-2.19)	0.593
Hogar Prospera (sí=1, No=0)	0.72 <sup>#</sup>	(0.51-1.02)	0.062
Otros programas (sí=1, No=0)	1.32 <sup>#</sup>	(0.97-1.80)	0.079
Grado de marginación de la localidad (alto y muy alto=1, medio, bajo y muy bajo=0)	1.11	(0.64-1.91)	0.718
Número de personas en el hogar (4 personas=1, < 4 personas=0)	0.82	(0.54-1.269)	0.364
(> 4 personas=1, < 4 personas=0)	1.20	(0.82-1.75)	0.344
El hogar cuenta con agua potable (sí=1, No=0)	0.89	(0.63-1.26)	0.512
El hogar cuenta con drenaje (sí=1, No=0)	0.62 <sup>&amp;</sup>	(0.43-0.90)	0.011
Constante	0.71	(0.31-1.60)	0.406

\* Gasto del hogar mensual por persona. Los modelos reflejan la razón de momios ante un aumento de 100 pesos en el gasto.

<sup>‡</sup> Localidades < 100 000 habitantes. Hogares del tercil más bajo de nivel socioeconómico.

<sup>§</sup> Regresión logística multivariada ajustada por el diseño de la encuesta

<sup>#</sup>  $p < 0.10$ ,

<sup>&</sup>  $p < 0.05$ ,

<sup>#</sup>  $p < 0.01$

Las mujeres con consumo de carnes (RM 0.49; 0.30-0.81 IC95%) y lácteos (RM 0.60; 0.43-0.95 IC95%) al menos tres veces a la semana tuvieron menor posibilidad de IA en el hogar. El consumo de alimentos no recomendables, como dulces, botanas y postres, al menos tres veces a la semana, se asoció con mayor posibilidad de IA (RM 3.09; 1.91-5.00 IC95%) (cuadro IV). Los ho-

gares urbanos vs. rurales, con jefa de familia mujer y donde se reportó daño a la salud por agresión, robo o violencia en los últimos 12 meses para algún miembro del hogar, se asociaron con mayor posibilidad de IA, mientras que una mayor educación del jefe del hogar y contar con drenaje en la vivienda se asociaron con menor posibilidad de tener IA (cuadro IV).

**Cuadro IV**  
**ASOCIACIÓN ENTRE INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y LA DIVERSIDAD DE LA DIETA\* EN MUJERES ADULTAS MEXICANAS. NIVEL NACIONAL, 2018. MÉXICO, ENSANUT 100K<sup>‡,§</sup>**

*Variable dependiente: Inseguridad alimentaria  
(moderada y severa=1, leve y seguridad=0)*

<i>Variables independientes</i>	<i>Razón de Momios</i>	<i>(IC95%)</i>	<i>Valor p</i>
Diversidad de la dieta			
Verduras >= 7 días	1.31	(0.79-2.16)	0.30
Frutas >= 7 días	1.09	(0.65-1.81)	0.75
Leguminosas >= 3 días	1.50 <sup>#</sup>	(0.94-2.41)	0.09
Carnes >= 3 días	0.49 <sup>&amp;</sup>	(0.30-0.81)	0.01
Carne procesada >= 3 días	0.71	(0.39-1.32)	0.28
Comida rápida y antojitos mexicanos >= 3 días	1.33	(0.65-2.76)	0.44
Dulces, botanas y postres >= 3 días	3.09 <sup>‡</sup>	(1.91-5.00)	0.00
Cereales dulces >= 3 días	0.93	(0.56-1.54)	0.77
Bebidas no lácteas endulzadas >= 3 días	0.59 <sup>#</sup>	(0.33-1.04)	0.07
Agua sola >= 7 días	0.62	(0.29-1.32)	0.21
Bebidas lácteas endulzadas >= 3 días	0.74	(0.43-1.27)	0.27
Lácteos >= 3 días	0.60 <sup>&amp;</sup>	(0.38-0.95)	0.03
Huevo >= 3 días	0.96	(0.63-1.44)	0.83
Área (urbano=1, rural=0)	1.70 <sup>&amp;</sup>	(1.02-2.82)	0.04
Alguna persona habla lengua indígena	1.01	(0.61-1.68)	0.97
Educación del jefe del hogar (secundaria=1, primaria o menor=0)	0.32 <sup>‡</sup>	(0.17-0.61)	0.00
(media superior/superior=1, primaria o menor=0)	0.44	(0.13-1.48)	0.18
Sexo del jefe del hogar (mujer=1, hombre=0)	1.80 <sup>#</sup>	(0.93-3.46)	0.08
Educación <sup>#</sup> sexo del jefe (mujer con secundaria=1, primaria o menor=0)	0.62	(0.19-1.99)	0.42
(mujer con media superior/superior=1, primaria o menor=0)	1.83	(0.41-8.20)	0.43
Hogar <i>Prospera</i>	0.66	(0.34-1.28)	0.22
Otros programas	1.19	(0.78-1.80)	0.42
Grado de marginación de la localidad (alto y muy alto=1, medio, bajo y muy bajo=0)	1.07	(0.62-1.85)	0.81
Número de personas en el hogar (4 personas=1, < 4 personas=0)	0.83	(0.41-1.68)	0.61
(> 4 personas=1, < 4 personas=0)	0.83	(0.50-1.38)	0.47
El hogar cuenta con agua potable (sí=1, No=0)	1.16	(0.76-1.77)	0.50
El hogar cuenta con drenaje (sí=1, No=0)	0.62 <sup>#</sup>	(0.38-1.02)	0.06
Sufrió daño a la salud por agresión, robo o violencia en los últimos 12 meses	5.30 <sup>&amp;</sup>	(1.05-26.85)	0.04
Constante	2.27	(0.68-7.62)	0.18

\* Diversidad de la dieta: frecuencia de consumo de alimentos en mujeres adultas en la última semana.

<sup>‡</sup> Localidades < 100 000 habitantes. Hogares del tercil más bajo de nivel socioeconómico.

<sup>§</sup> Regresión logística multivariada ajustada por el diseño de la encuesta

<sup>#</sup>  $p < 0.10$ ,

<sup>&</sup>  $p < 0.05$ ,

<sup>‡</sup>  $p < 0.01$



## Discusión

Dentro de los resultados más relevantes de nuestro estudio, encontramos que cuatro de cada diez hogares mexicanos de menor nivel socioeconómico y que habitan en localidades de menos de 100 000 habitantes se encuentran en IA moderada o severa, situación que es consistente con lo que ha sido reportado.<sup>16,22</sup> Vale la pena señalar que la magnitud en que se presenta la IA moderada y severa en el estrato de población más pobre es más grave que en la población con mejores condiciones de bienestar. Por citar un ejemplo, en 2016 se documentó que los hogares en el quintil más bajo de bienestar tuvieron una prevalencia de IA moderada y severa de 46.2% en comparación con 14.5% reportado en los hogares ubicados en el quintil más alto de condiciones de bienestar.<sup>22</sup>

Las zonas urbanas tienen mayor IA respecto a las zonas rurales y en la población indígena que habita en zonas urbanas se ha incrementado la IA. Lo anterior podría deberse a que en los últimos 20 años aumentó la migración de poblaciones indígenas hacia zonas urbanas del país, como la ciudad de México y estados del norte, en busca de trabajo. No obstante, se emplean en actividades eventuales, con salarios muy bajos y sin prestaciones sociales, manteniéndolos en la pobreza<sup>23</sup> y a designar una alta proporción de su ingreso a la alimentación, debido a que la economía urbana se basa en intercambios monetarios, resultando más vulnerables al alza de los precios de los alimentos.<sup>24</sup>

Los presentes resultados muestran que un mayor gasto en los alimentos que aportan una alta densidad de energía como el azúcar y el aceite, así como en comidas fuera de casa, se asocian con una menor posibilidad de padecer IA.

La diversidad de la dieta es una medida cualitativa del acceso a alimentos y un *proxy* de la calidad de la dieta. Los resultados de este trabajo indican que aquellos hogares donde las mujeres tienen un mayor consumo de alimentos no recomendables por su alto contenido de energía, tienen mayor probabilidad de presentar IA moderada o severa, en relación con aquellos hogares en donde las mujeres tienen un menor consumo de alimentos no recomendados. Mientras tanto, consumir alimentos cuya fuente es la proteína de origen animal al menos tres veces a la semana se asoció con la seguridad alimentaria. Se ha reportado que los hogares con seguridad alimentaria de países de bajos ingresos tienen mayor gasto en alimentos de origen animal y productos que tienen mejor palatabilidad, debido a su facilidad para consumirlos, alta disponibilidad y a la adopción de normas sociales urbanas.<sup>25</sup> Además, el gasto en alimentos es un indicador del acceso económico y la disponibilidad a alimentos dentro

del hogar.<sup>26</sup> En hogares de bajos ingresos, el porcentaje del gasto destinado a la compra de alimentos es mayor. En las decisiones de los hogares sobre qué alimentos adquirir también influyen factores como el costo de otras necesidades básicas o el acceso limitado a agua potable, saneamiento, energía y almacenamiento adecuados; ello concuerda con los resultados del presente trabajo, pues la IA medida desde la dimensión del acceso se presenta en hogares con mayores rezagos en servicios básicos. En contraparte, los resultados mostraron también que ser beneficiario del programa *Prospera* se asoció con la seguridad alimentaria. Con respecto a los programas de ayuda alimentaria, estudios conducidos en México reportan resultados similares a los nuestros, ya que encuentran que la participación en el programa *Progres*a (después *Prospera*) incrementa el consumo de carnes, frutas y verduras, muy posiblemente debido a que las transferencias monetarias aumentan el ingreso familiar,<sup>27,28</sup> mejorando la calidad de la dieta en el hogar.<sup>29</sup> En este sentido, los programas de asistencia alimentaria pueden contribuir a aumentar el consumo de alimentos de alto valor nutricional; sin embargo, se debe ofrecer un componente educativo que oriente la elección de alimentos saludables, así como ofertar alimentos de calidad en tiendas Diconsa y evitar la disponibilidad de alimentos no saludables para evitar el consumo excesivo de energía y un incremento en la obesidad.

Nuestro estudio tiene la limitación de no poder establecer relaciones causales entre las variables analizadas, mostrando sólo asociaciones entre las variables de estudio debido a su diseño transversal; sin embargo, permite identificar características para mejorar la focalización de los programas sociales hacia la población con IA.

## Conclusión

Los hallazgos de nuestro estudio muestran la importancia de considerar de manera integral las distintas dimensiones de la IA a nivel poblacional (tales como el acceso y consumo a una dieta saludable), lo que fortalece su medición y permite identificar a la población más vulnerable a este problema con el fin de mejorar la gobernanza de la seguridad alimentaria en México y otros países de América Latina.<sup>30</sup>

La evidencia incluida en este trabajo pretende ser un sustento para la planeación de las políticas de desarrollo social y alimentación del presente gobierno, además de ser un punto de partida para evaluar las intervenciones dirigidas a la atención de la IA en la población que se ubica en el tercil más bajo de condiciones de bienestar.

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

## Referencias

1. Pérez-Escamilla R. Food security and the 2015-2030 Sustainable Development Goals: From human to planetary health: Perspectives and opinions. *Curr Dev Nutr*. 2017;1(7):e000513. <https://doi.org/10.3945/cdn.117.000513>
2. Food and Agriculture Organization, Ohio State University. Informe sobre la aplicación pasada y presente de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria y otras herramientas similares en América del Norte, Centroamérica y el Caribe [monografía en internet]. Columbus, Ohio: 2012 [citado 2019 marzo]. Disponible en: [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/eufoa-fsi4dm/doc-training/ELCSA\\_aplicacion.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/eufoa-fsi4dm/doc-training/ELCSA_aplicacion.pdf)
3. Rivera-Dommarco JA, Barquera S, Ramírez-Silva CI. Programas y políticas relacionados con la nutrición en México. En: González de Cosío T, Rivera-Dommarco JA, López-Acevedo G, Rubio-Soto GM (eds). *Nutrición y pobreza. Política Pública basada en evidencia*. México: Banco Mundial, Secretaría de Desarrollo Social, 2008 [citado 2019 marzo]. Disponible en: <http://documents.worldbank.org/curated/en/688351468049752976/pdf/563220WP0SPAN11rezaIBMISEDESOLINSP.pdf>
4. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados nacionales. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública, 2012.
5. Cuevas L, Rivera-Dommarco JA, Shamah-Levy T, Mundo-Rosas V, Méndez-Gómez Humarán I. Food insecurity and nutritional status of preschool children in Mexico. *Salud Publica Mex*. 2014;56(supl 1):S47-53. <https://doi.org/10.21149/spm.v56s1.5165>
6. Mundo-Rosas V, De la Cruz-Góngora V, Jiménez-Aguilar A, Shamah-Levy T. Dietary diversity and nutrient intake in children 24 to 59 months old and their association with food insecurity. *Salud Publica Mex*. 2014;56(supl 1):S39-46. <https://doi.org/10.21149/spm.v56s1.5164>
7. Pérez-Escamilla R, Villalpando S, Shamah-Levy T, Méndez-Gómez Humarán I. Household food insecurity, diabetes and hypertension among Mexican adults: results from Ensanut 2012. *Salud Publica Mex*. 2014;56:62-70. <https://doi.org/10.21149/spm.v56s1.5167>
8. Jordan ML, Perez-Escamilla R, Desai MM, Shamah-Levy T. Household food insecurity and sleep patterns among Mexican adults: Results from Ensanut 2012. *J Immigr Minor Health*. 2016;18(5):1093-103. <https://doi.org/10.1007/s10903-015-0246-5>
9. Mundo-Rosas V, Shamah-Levy T, Rivera-Dommarco JA, Grupo de Seguridad Alimentaria en México. Epidemiología de la inseguridad alimentaria en México. *Salud Publica Mex*. 2013;55(supl 2):S206-13. <https://doi.org/10.21149/spm.v55s2.5117>
10. Diario Oficial de la Federación. Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. México, 2019 [citado 2019 agosto]. Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019)
11. Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Gaona-Pineda EB, Gómez-Acosta LM, Mendoza-Alvarado LR, et al. Metodología de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición para localidades con menos de 100 000 habitantes (Ensanut 100k). *Salud Publica Mex*. 2019;61(5):678-84. <https://doi.org/10.21149/10539>
12. Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Franco-Núñez A, Villalpando S, Cuevas-Nasu L, Gutiérrez JP, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012: diseño y cobertura. *Salud Publica Mex*. 2013;55(supl 2):S332-40. <https://doi.org/10.21149/spm.v55s2.5132>
13. Hair JF, Anderson RE, Tatham RL, Back WC. *Multivariate data analysis with reading*. 3a. edición. Nueva York: MacMillan Publishing, 1992.
14. Melgar H, Álvarez MC, Amoroso L, Ballard T, Ortega J, Pérez-Escamilla, Segall Correa AM. Informe sobre taller regional: Armonización de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria ELCSA. Cuernavaca: INSP/FAO, 2010 [citado marzo 2019]. Disponible en: <https://es.calameo.com/books/0004868814e5f5eefb501>
15. Melgar-Quirón 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):413-22. <https://doi.org/10.1590/S0036-36342005000600005>
16. Shamah-Levy T, Mundo-Rosas V, Rivera-Dommarco. La magnitud de la inseguridad alimentaria en México: su relación con el estado de nutrición y con factores socioeconómicos. *Salud Publica Mex*. 2014;56(supl 1):S79-85. <https://doi.org/10.21149/spm.v56s1.5169>
17. Melgar-Quirón H, Álvarez-Urbe MC, Fonseca-Centeno ZY, Bermúdez O, Palma-de Fulladolsa P, Fulladolsa A, et al. Psychometric characteristics of the Food Security Scale (ELCSA) applied in Colombia, Guatemala and Mexico. *Segur Aliment Nutr*. 2010;17(1):48-60. <https://doi.org/10.20396/san.v17i1.8634799>
18. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México. México: Coneval, 2009 [citado abril 2019]. Disponible en: [http://www.coneval.org.mx/informes/coordinacion/informes\\_y\\_publicaciones\\_pdf/metodologia\\_multidimensional\\_web.pdf](http://www.coneval.org.mx/informes/coordinacion/informes_y_publicaciones_pdf/metodologia_multidimensional_web.pdf)
19. Diario Oficial de la Federación. Decreto por el que se establece el Sistema Nacional para la Cruzada contra el Hambre. México: Secretaría de Gobernación, 2013 [consultado mayo 2019]. Disponible en: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5285363&fecha=22/01/2013](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285363&fecha=22/01/2013)
20. Denova-Gutiérrez E, Ramírez-Silva I, Rodríguez-Ramírez S, Jiménez-Aguilar A, Shamah-Levy T, Rivera-Dommarco JA. Validity of a food frequency questionnaire to assess food intake in Mexican adolescent and adult population. *Salud Publica Mex*. 2016;58(6):617-28. <https://doi.org/10.21149/spm.v58i6.7862>
21. Consejo Nacional de Población. Índice de marginación por localidad 2010. Ciudad de México: Conapo, 2010 [consultado 2019 abril] Disponible en: [http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices\\_marginacion/2010/documentoprincipal/Capitulo01.pdf](http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices_marginacion/2010/documentoprincipal/Capitulo01.pdf)
22. Mundo-Rosas V, Vizuet-Vega NI, Martínez-Domínguez J, Morales-Ruán MC, Pérez-Escamilla R, Shamah-Levy T. Evolución de la inseguridad alimentaria en los hogares mexicanos: 2012-2016. *Salud Publica Mex*. 2018;60(3):309-18. <https://doi.org/10.21149/8809>
23. Cárdenas EP. Migración interna e indígena en México: enfoques y perspectivas. *Intersticios Sociales*. 2014;7:1-28. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-49642014000100003](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-49642014000100003)
24. McClain AC, Dickin KL, Dollahite J. Life course influences on food provisioning among low-income, Mexican-born mothers with young children at risk of food insecurity. *Appetite*. 2019;132:8-17.
25. Melgar-Quinonez HR, Zubieta A, Mknelly B, Nteziyaremye A, Gerardo MF, Dunford C. Household food insecurity and food expenditure in Bolivia, Burkina Faso, and the Philippines. *J Nutr*. 2006;136(5):1431S-7S. <https://doi.org/10.1093/jn/136.5.1431S>
26. Pérez-Escamilla R, Segall-Corrêa AM. Food insecurity measurement and indicators. *Revista de Nutrição*. 2008;21(supl):15s-26s. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732008000700003>
27. Skoufias E. Progreso and its impacts on the welfare of rural households in Mexico: a synthesis of the results of an evaluation. Washington: International Food Policy Research Institute, 2001 [citado abril 2019]. Disponible en: <http://www.ifpri.org/publication/progreso-and-its-impacts-human-capital-and-welfare-households-rural-mexico>
28. Hoddinott J, Skoufias E. The impact of Progreso on food consumption. *Economic Development and Cultural Change*. 2004;53(1):37-61. <https://doi.org/10.1086/423252>
29. Leroy JL, Gadsden P, Rodríguez-Ramírez S, De Cossío T. Cash and in-kind transfers in poor rural communities in Mexico increase household fruit, vegetable, and micronutrient consumption but also lead to excess energy consumption. *J Nutr*. 2010;140(3):612-7. <https://doi.org/10.3945/jn.109.116285>
30. Pérez-Escamilla R, Shamah-Levy T, Candel J. Food security governance in Latin America: Principles and the way forward. *Global Food Security*. 2017;14:68-72. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2017.07.001>