

La inseguridad alimentaria y factores asociados en hogares mexicanos con casos de Covid-19

Marco Antonio Ávila-Arcos, Biol,⁽¹⁾ Ignacio Méndez-Gómez Humarán, M en C,⁽²⁾ María del Carmen Morales-Rúan, M en C,⁽¹⁾ Nancy López-Olmedo, PhD,⁽³⁾ Tonatiuh Barrientos-Gutiérrez, MD, PhD,⁽³⁾ Teresa Shamah-Levy, PhD.⁽¹⁾

Ávila-Arcos MA, Méndez-Gómez Humarán I, Morales-Rúan MC, López-Olmedo N, Barrientos-Gutiérrez T, Shamah-Levy T. La inseguridad alimentaria y factores asociados en hogares mexicanos con casos de Covid-19. *Salud Publica Mex.* 2021;63:751-762. <https://doi.org/10.21149/13026>

Resumen

Objetivo. Analizar la asociación entre la presencia de anticuerpos contra SARS-CoV-2, con la inseguridad alimentaria (IA) y otras características del hogar, en una muestra nacional de hogares mexicanos. **Material y métodos.** Se obtuvo información a nivel de hogar en una muestra nacional representativa sobre seguridad alimentaria (SA), factores sociodemográficos, cambios en la economía y consumo de alimentos. Se estimó mediante regresión logística ordinal la relación entre IA y características de los hogares y modelos de regresión logística multinomial para estudiar los cambios autorreportados en el consumo de alimentos e IA, ante la presencia de seropositividad contra SARS-CoV-2 en el hogar. **Resultados.** Los hogares con casos de seropositividad presentaron menor consumo de carnes. En hogares que tuvieron una reducción de sueldo y la presencia de una persona con anticuerpos contra SARS-CoV-2 en el hogar, se presentó un aumento en la prevalencia de niveles más altos de IA (RM=1.225; IC95%: 1.04, 1.44) **Conclusiones.** La IA en hogares durante la pandemia se agravó por diversos factores, por lo cual se requieren acciones de política pública integrales.

Palabras clave: encuestas nacionales; inseguridad alimentaria; consumo de alimentos; Covid-19; México; seropositividad

Ávila-Arcos MA, Méndez-Gómez Humarán I, Morales-Rúan MC, López-Olmedo N, Barrientos-Gutiérrez T, Shamah-Levy T. Food insecurity and associated factors in Mexican households with Covid-19 cases. *Salud Publica Mex.* 2021;63:751-762. <https://doi.org/10.21149/13026>

Abstract

Objective. To analyze the association between the presence of anti SARS-CoV-2 antibodies and other household characteristics and the food insecurity in a national sample of Mexican households. **Materials and methods.** Information at household level about food security (FS), sociodemographic factors, changes in family economy and food consumption was obtained in a national and representative sample. The relation between food insecurity (FI) and household characteristics was established through ordinal logistic regression, multinomial regression models were used to study the self-reported changes in food consumption and FI in the presence of antibodies against SARS-CoV-2 in at least one inhabitant of the household. **Results.** Households with seropositive cases shown a lower meat consumption. In those households which suffered an income reduction and had at least one individual positive for anti SARS-CoV-2 antibodies, the FI—in its higher levels—worsened (OR=1.225; CI95%: 1.04, 1.44). **Conclusions.** The food insecurity in households during pandemic worsened due to many factors, in this sense integral actions of public policies are required.

Keywords: national surveys; food insecurity; food consumption; Covid-19; Mexico; seropositivity

- (1) Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.
 (2) Centro de Investigación en Matemáticas, Unidad Aguascalientes. Aguascalientes, México.
 (3) Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

Fecha de recibido: 12 de julio de 2021 • **Fecha de aceptado:** 27 de agosto de 2021 • **Publicado en línea:** 5 de noviembre de 2021

Autor de correspondencia: Teresa Shamah-Levy. Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, Instituto Nacional de Salud Pública. Av. Universidad 655, col. Santa María Ahuacatitlán. 62100 Cuernavaca, Morelos, México. Correo electrónico: tshamah@insp.mx

Licencia: CC BY-NC-SA 4.0

La pandemia de Covid-19 ha causado múltiples efectos en la población mundial, entre ellos el agravamiento de la inseguridad alimentaria (IA).¹ A lo largo de los meses, la pandemia ha generado inestabilidad en las cadenas de suministro de alimentos e inflación, lo que afecta la capacidad de compra de toda la población, pero particularmente de las personas con menores ingresos.² Al mismo tiempo, las medidas no farmacológicas para contener la pandemia, como el cierre de lugares de trabajo, han generado desempleo y disminución de los ingresos.³

En México, las disparidades en el acceso a los alimentos y las desigualdades resultantes en la seguridad alimentaria (SA) son problemas persistentes.⁴⁻⁶ Estudios previos a la pandemia sugerían que 55.5% de los hogares experimentaban IA en el año 2018,⁷ lo que era más frecuente entre la población con menores condiciones de bienestar y menores niveles de escolaridad; en hogares con niños alcanzó hasta 61.1%. Ya en el periodo de la pandemia de Covid-19, entre los meses de abril a junio de 2020, la Encuesta de Seguimiento de los Efectos del Covid-19 en el Bienestar de los Hogares Mexicanos (Encovid-19), una encuesta telefónica representativa a nivel nacional, estimó que la IA en los hogares con niños había alcanzado 75.1% y que empeoró conforme avanzó la pandemia, lo que originó el cierre obligatorio de actividades no esenciales.⁸

Uno de los principales factores que podría contribuir a la IA en las familias mexicanas es la enfermedad de uno de sus miembros. Las pérdidas de ingreso por ausentismo laboral, aunadas a un aumento en el gasto para proporcionar atención médica, podría llevar a la pérdida del equilibrio precario de las finanzas familiares. El objetivo del estudio es analizar la contribución de la presencia de miembros con anticuerpos contra SARS-CoV-2 (como indicadores de haber padecido la enfermedad) en el hogar, sobre la asociación de la IA con el consumo de alimentos y otras características del hogar, en una muestra nacional representativa de hogares mexicanos. La información de este estudio apoyará en identificar áreas de intervención para proteger la SA de los hogares que quedaron vulnerables a causa de Covid-19.

Material y métodos

La información de este análisis proviene de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua Covid-19 (Ensanut 2020 Covid-19), la cual es una encuesta dirigida a todos los hogares del país. Uno de los objetivos principales de la Ensanut 2020 Covid-19 fue estimar la proporción de la población que tiene anticuerpos contra SARS-CoV-2 en México. Su diseño es nacional, probabi-

lístico, estratificado y por conglomerados a partir de los habitantes de los hogares, con alcance urbano/rural y de nueve regiones del país,* las cuales se conformaron con base en su cercanía geográfica y densidad poblacional.

Se seleccionaron 12 000 viviendas, con un tamaño mínimo de 1 250 hogares por región, en donde se estimó un total de 9 538 de muestras de sangre requeridas para la estimación de personas que estuvieron expuestas al SARS-CoV-2. Mayores detalles del muestreo se han referido previamente. La tasa de respuesta en el hogar fue de 79.6% y para seropositividad a SARS-CoV-2 de 44%.⁹

El levantamiento de información se llevó a cabo entre agosto y noviembre de 2020, por lo cual los resultados que se presentan en este análisis hacen referencia a dicho periodo.

VARIABLES DE ESTUDIO

Seguridad/inseguridad alimentaria: El nivel de seguridad/inseguridad alimentaria en los hogares se obtuvo a través de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), validada y armonizada para población mexicana y latinoamericana.^{4,10} La ELCSA obtiene información referente a la experiencia de los integrantes del hogar en relación con la falta de dinero o recursos para satisfacer la alimentación en el hogar. De esta forma, captura la preocupación de las personas sobre la posibilidad de que los alimentos se pudieran terminar en un tiempo corto (IA leve), la disminución en la diversidad y calidad de la dieta que habitualmente se consume (inseguridad moderada) o la limitación en la cantidad de alimentos y la presencia de episodios de hambre en adultos y niños (inseguridad severa).¹¹ La escala incluye 15 preguntas dicotómicas dirigidas al jefe del hogar o persona encargada de administrar la compra de alimentos, considerando los tres meses previos a la entrevista. A partir de la suma de respuestas positivas, se generan categorías diferenciadas dependiendo de si el hogar tiene menores de 18 años (0 SA, 1 a 5 inseguridad leve, 6 a 10 inseguridad moderada, 11 a 15 inseguridad severa) o si no los tiene (0 SA, 1 a 3 inseguridad leve, 4 a 6 inseguridad moderada, 7 a 8 inseguridad severa).¹²

* 1. Pacífico-Norte: Baja California, Baja California Sur, Nayarit, Sinaloa, Sonora. 2. Frontera: Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas. 3. Pacífico-Centro: Jalisco, Colima y Michoacán. 4. Centro-Norte: Aguascalientes, Durango, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí, Zacatecas. 5. Centro: Hidalgo, Tlaxcala, Veracruz. 6. Ciudad de México: Ciudad de México. 7. Estado de México: Estado de México. 8. Pacífico-Sur: Guerrero, Morelos, Oaxaca, Puebla. 9. Península: Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán.

Seropositividad a Covid-19 en hogares: La encuesta obtuvo de una submuestra nacional de mayores de un año de edad, mediante punción venosa, una muestra de sangre de 6 ml. La muestra de sangre se centrifugó en campo y se obtuvo el suero, el cual se congeló en un tanque con nitrógeno líquido para ser conservado hasta su entrega al Laboratorio Central del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP).

La detección de anticuerpos IgG contra SARS-CoV-2 se realizó mediante ELISA, para obtener Proteína N por la prueba Elecsys (Roche) validada por el Instituto Nacional de Referencia Epidemiológica (Indre), la cual mostró una sensibilidad de 92% y una especificidad de 99%. Con base en ello, se clasificó como hogar con presencia de Covid-19 a aquel en el que al menos un integrante resultó ser positivo a anticuerpos contra el virus SARS-CoV-2.

Cambio en el consumo de alimentos durante Covid-19: Mediante un cuestionario cualitativo, se obtuvieron los cambios (aumento, disminución o igualdad) en el consumo de grupos de alimentos, en comparación con su consumo habitual antes de la contingencia por Covid-19, durante el periodo de confinamiento (23 de marzo a 31 de mayo de 2020). Los grupos de alimentos fueron: frutas, verduras, leguminosas, carnes, leches y productos lácteos, cereales, dulces y chocolates, botanas, pastelillos, postres y bebidas azucaradas.

Cambios en la situación económica ante el Covid-19 en el hogar: El cuestionario indagó cuestiones como reducción de gastos generales durante la contingencia, miembros del hogar que dejaron de recibir y/o redujeron sus ingresos durante la contingencia o perdieron su empleo, que salieron en la contingencia para conseguir dinero y el promedio del ingreso familiar previo a la pandemia (febrero).

Escolaridad del jefe del hogar: A través del cuestionario de características sociodemográficas de la población de estudio, se categorizó la escolaridad del jefe de familia en primaria, secundaria, preparatoria o educación técnica, licenciatura y estudios de posgrado.

Índice de condiciones de bienestar (ICB): A través de la información del cuestionario de características sociodemográficas y posesión de bienes en el hogar se estimó un índice mediante el método de componentes principales, utilizando una matriz de correlaciones policóricas. Las variables incluidas fueron: material de construcción de la vivienda (techo, pared y pisos), número de habitaciones, disposición de agua y luz en la vivienda, posesión de automóvil, número de enseres domésticos

(refrigerador, estufa, lavadora boiler, microondas, etc.) y el número de aparatos eléctricos (televisión, servicio de cable, radio y teléfono).¹³ Posteriormente, el ICB se clasificó en terciles: bajo, medio y alto.

Área: Las localidades se clasificaron en rurales (aquellas con <2 500 habitantes) y urbanas (aquellas con \geq 2 500 o más habitantes).

Región: Se clasificaron las entidades federativas del país en las nueve regiones mencionadas anteriormente.

Análisis estadístico

Se describieron las variables para las características de los hogares de estudio, para lo cual se utilizaron tabulados de frecuencias muestrales y expandidas en general y según el nivel de seguridad o IA. Se utilizaron modelos de regresión logística multinomial para estudiar la posible contribución de la presencia de casos seropositivos para SARS-CoV-2 sobre los cambios autorreportados en el consumo de alimentos dentro de los distintos niveles de IA. Finalmente, se construyó un modelo de regresión logística ordinal para estudiar la relación entre los niveles de IA y las características de los hogares, considerando la presencia de miembros del hogar seropositivos para SARS-CoV-2 como efecto modificador, para lo cual se exploraron algunos términos de interacción en el modelo. Todos los análisis se realizaron con el paquete estadístico Stata 16.1,[‡] considerando la estructura del diseño de la encuesta por medio de las rutinas de ajuste "svy".

Consideraciones éticas

El protocolo de la Ensanut 2020 Covid-19 fue aprobado por las Comisiones de Investigación, Bioseguridad y Ética de la Investigación del INSP. Los jefes de los hogares participantes otorgaron su consentimiento informado para la participación de la encuesta y la obtención de muestras sanguíneas. En el caso de los menores, se solicitó el consentimiento informado y firmado de sus padres.

Resultados

El cuadro I presenta las características de los hogares de estudio; 59.4% de éstos presentaron alguna forma de IA, 1 de cada 5 presentó inseguridad moderada y severa. En 27.5% de los hogares se informó que al menos un miembro había producido anticuerpos contra

[‡] StataCorp. Stata 16.1. College Station, TX: StataCorp, 2019.

Cuadro I
CARACTERÍSTICAS DE LOS HOGARES DE ESTUDIO. MÉXICO, 2020

Características	<i>n</i> muestral	<i>N</i> expandida (en miles)	%	IC95%
Condición de seguridad alimentaria				
Seguridad alimentaria	4 066	13 587.0	40.6	(39.3, 42.0)
IA Leve	3 910	12 901.6	38.6	(37.3, 39.9)
IA Moderada	1 309	4 333.8	13	(12.1, 13.8)
IA Severa	791	2 620.7	7.8	(7.2, 8.5)
Covid-19				
Presencia de Covid-19 en algún miembro del hogar	1 541	5 097.0	27.5	(25.9, 29.1)
Ningún miembro del hogar con seropositividad a Covid-19	4 108	13 451.8	72.5	(70.9, 74.1)
Integrantes del hogar				
Con menores de 18 años	5 290	17 422.9	51.4	(50.1, 52.8)
Sin menores de 18 años	4 926	16 455.8	48.6	(47.2, 49.9)
Jefe de familia				
Mujer	3 295	10 894.9	32.2	(31.1, 33.2)
Hombre	6 921	22 983.8	67.8	(66.8, 68.9)
Escolaridad del jefe del hogar				
Ninguna	2 056	6 596.1	19.5	(18.4, 20.6)
Primaria	2 296	7 498.3	22.1	(21.1, 23.2)
Secundaria	2 788	9 233.1	27.3	(26.1, 28.4)
Preparatoria o técnica	1 792	6 104.9	18	(17.1, 19.0)
Licenciatura o normal	1 119	3 832.0	11.3	(10.3, 12.4)
Posgrado	165	614.3	1.8	(1.5, 2.3)
Situación laboral del jefe del hogar				
Con empleo	6 283	21 020.7	62	(60.7, 63.3)
Sin empleo	3 933	12 857.9	38	(36.7, 39.3)
Categoría de índice de bienestar				
Tercil 1	3 372	11 356.8	33.5	(31.7, 35.4)
Tercil 2	3 440	11 015.4	32.5	(31.2, 33.9)
Tercil 3	3 404	11 506.4	34	(32.2, 35.7)
Área				
Urbana	7 966	26 231.5	77.4	(76.3, 78.5)
Rural	2 250	7 647.1	22.6	(21.5, 23.7)
Región				
Pacífico-Norte	1 035	3 267.3	9.6	(9.4, 9.9)
Frontera	1 073	4 441.0	13.1	(12.8, 13.4)
Pacífico-Centro	1 061	3 856.6	11.4	(11.1, 11.7)
Centro-Norte	1 768	4 133.1	12.2	(11.7, 12.7)
Centro	1 033	3 484.7	10.3	(10.1, 10.5)
Ciudad de México	1 163	2 710.2	8	(7.6, 8.4)
Estado de México	967	4 450.1	13.1	(12.6, 13.7)
Pacífico-Sur	1 084	4 261.9	12.6	(11.9, 13.2)
Península	1 032	3 273.8	9.7	(9.3, 10.0)

Fuente: Ensanut 2020 Covid-19⁹

SARS-CoV-2. Poco más de 50% de los hogares tenían menores de 18 años y aproximadamente en 1 de cada 3 el jefe de familia era mujer. Respecto a la escolaridad, aproximadamente 20% tenía primaria y un porcentaje similar no tenía estudios, mientras que 30% contaba con secundaria; el porcentaje restante corresponde a preparatoria o superior. Dos terceras partes de las personas que respondieron a la encuesta contaban con empleo, 22.6% de los hogares pertenecía al medio rural y en las nueve regiones del país los hogares se distribuyeron entre 9 y 13% en cada una de éstas.

El cuadro II presenta las características de los hogares de estudio, según el nivel de SA. Los hogares con IA tenían una mayor presencia de miembros con menos de 18 años de edad (50% inseguridad, 42.7% seguridad) y mayor prevalencia de mujeres jefas del hogar (36% inseguridad moderada y severa, 31.6% seguridad). Los hogares con menor escolaridad y mayor pobreza y desempleo tuvieron mayor prevalencia de IA severa. Finalmente, se observó que en 23.7% de los hogares con SA hubo presencia de algún miembro seropositivo para SARS-CoV-2, comparado con 30% en los hogares con IA.

En las figuras 1A a la 1F se muestran los cambios en los consumos de alimentos por presencia de anticuerpos contra SARS-CoV-2 en el hogar, por nivel de seguridad y severidad de la IA, los cuales fueron analizados por modelos de regresión logística multinomial (no se muestran los modelos). Se puede observar que el consumo de frutas y verduras aumentó significativamente en los hogares con casos positivos de anticuerpos en el nivel de inseguridad leve ($p=0.01$ y $p=0.024$, respectivamente); mientras que el consumo de verduras disminuyó en hogares con individuos con anticuerpos contra SARS-CoV-2 en el nivel de inseguridad severa ($p=0.031$). Respecto al consumo de carnes, se observó una disminución significativa en hogares con seropositivos en el nivel de inseguridad moderada ($p=0.011$). El consumo de dulces, botanas y pastelillos se redujo en hogares con seropositivos en el nivel de inseguridad leve ($p=0.019$, $p=0.025$ y $p=0.004$, respectivamente), pero se observó una mayor disminución del consumo en hogares en los cuales todos los miembros resultaron seronegativos en el nivel de inseguridad severa. El consumo de bebidas azucaradas muestra un cambio significativo en ambos sentidos, en hogares con individuos seropositivos en el nivel de inseguridad leve: por un lado, un aumento en el consumo ($p=0.021$), pero por el otro, una disminución ($p=0.042$) con respecto a los hogares sin presencia de individuos seropositivos, los cuales permanecen con menos cambios.

Para el resto de los grupos de alimentos no se observan cambios en el consumo de alimentos ante la presencia de anticuerpos en el hogar y la forma de IA, por lo que no son presentados.

En el modelo de regresión logística ordinal (cuadro III, figura 2) se observa que el cambio derivado de la reducción del sueldo es modificado por la presencia de anticuerpos contra SARS-CoV-2 en el hogar. En las familias en las que ningún miembro experimentó una reducción en el sueldo o el haber tenido un miembro en el hogar que estuvo expuesto al SARS-CoV-2, no estuvo asociado con IA (RM 0.94; IC95%: 0.811, 1.094). En las familias que no tuvieron miembros con exposición, pero uno o más miembros del hogar experimentó una reducción del ingreso, tampoco estuvo asociado con IA (RM 1.072; IC95%: 0.96, 1.2). Sin embargo, entre los hogares que sí tuvieron una reducción de sueldo, el haber tenido a una persona con anticuerpos en el hogar aumentó la prevalencia de niveles más altos de IA (efecto neto de interacción $RM=0.942*1.072*1.214=1.225$; IC95%: 1.04, 1.44), a diferencia de los hogares sin casos de seropositividad y sin la reducción del ingreso en los miembros del hogar.

Cuando los hogares han tenido que reducir sus gastos en general, se observa un incremento muy significativo en los niveles de IA (RM=5.7; IC95%: 4.96, 6.61). Por cada miembro del hogar que deja de recibir ingresos hay un incremento de los niveles de IA (RM=1.26; IC95%: 1.15, 1.38); y por cada miembro que pierde el empleo hay otro incremento significativo (RM=1.64; IC95%: 1.407, 1.911).

Los hogares que experimentaron mayores niveles de IA tuvieron más miembros del hogar menores de 18 años, menor escolaridad, desempleo, niveles bajos de bienestar. No se observaron diferencias significativas en IA entre hogares donde las mujeres eran las jefas del hogar, entre áreas rurales o urbanas o entre las distintas regiones del país.

Discusión

En México, de agosto a noviembre de 2020, 40.6% de los hogares mexicanos tuvo SA. El 20.8% de la población mexicana tuvo niveles moderado y severo de IA, lo que implica cambios en la calidad y cantidad de alimentos disponibles en los hogares. Se encontraron diferencias en los niveles de inseguridad asociados con la producción de anticuerpos contra SARS-CoV-2, ya que los hogares con SA tuvieron una menor proporción de personas seropositivas. Esta asociación se mantuvo en los modelos ajustados, pero únicamente en los hogares donde algún miembro tuvo reducción del sueldo y en su hogar hubiera presencia de anticuerpos contra SARS-CoV-2. Estos modelos también sugieren que la inseguridad alimentaria está asociada con factores previos a la pandemia, como el bajo nivel educativo y de bienestar.

Existen pocos estudios que hayan evaluado la prevalencia de IA en México en el contexto de la pandemia.

Cuadro II
CARACTERÍSTICAS DE LOS HOGARES EN MÉXICO POR NIVEL DE SEGURIDAD/INSEGURIDAD ALIMENTARIA. MÉXICO, 2020

Características	Nivel seguridad/inseguridad alimentaria															
	Seguridad alimentaria				Inseguridad alimentaria leve				Inseguridad alimentaria moderada				Inseguridad alimentaria severa			
	n muestral	N expandida* (en miles)	%	IC95%	n muestral	N expandida* (en miles)	%	IC95%	n muestral	N expandida* (en miles)	%	IC95%	n muestral	N expandida* (en miles)	%	IC95%
Seropositividad a Covid-19 en algún miembro del hogar	501	1 690	23.7	(21.6,26.0)	647	2 158	30.1	(27.9,32.3)	216	707	28.8	(25.2,32.6)	155	486	30.8	(26.4,35.5)
Integrantes del hogar																
Con menores de 18 años	1 764	5 807	42.7	(40.9,44.6)	2 298	7 612	59.0	(57.2,60.8)	722	2 369	54.7	(51.6,57.7)	413	1 345	51.3	(47.5,55.2)
Sin menores de 18 años	2 302	7 780	57.3	(55.4,59.1)	1 612	5 289	41.0	(39.2,42.8)	587	1 965	45.3	(42.3,48.4)	378	1 276	48.7	(44.8,52.5)
Jefe de familia																
Mujer	1 260	4 157	30.6	(29.1,32.1)	1 234	4 080	31.6	(29.9,33.4)	476	1 591	36.7	(33.9,39.6)	286	948	36.2	(32.9,39.6)
Hombre	2 806	9 430	69.4	(67.9,70.9)	2 676	8 822	68.4	(66.6,70.1)	833	2 743	63.3	(60.4,66.1)	505	1 673	63.8	(60.4,67.1)
Escolaridad del jefe del hogar																
Ninguna	618	1 938	14.3	(13.0,15.6)	810	2 607	20.2	(18.6,21.9)	351	1 123	25.9	(23.2,28.8)	240	823	31.4	(27.6,35.5)
Primaria	787	2 620	19.3	(17.8,20.8)	928	2 986	23.1	(21.7,24.7)	354	1 163	26.8	(24.2,29.6)	194	619	23.6	(20.5,27.1)
Secundaria	1 029	3 404	25.1	(23.5,26.7)	1 132	3 748	29.0	(27.5,30.7)	380	1 276	29.4	(26.3,32.8)	215	719	27.4	(24.1,31.0)
Preparatoria o técnica	832	2 861	21.1	(19.6,22.6)	658	2 219	17.2	(16.0,18.5)	177	613	14.1	(12.0,16.6)	106	343	13.1	(10.7,15.8)
Licenciatura o normal	677	2 304	17.0	(15.2,18.8)	348	1 216	9.4	(8.3,10.6)	43	147	3.4	(2.5,4.5)	33	107	4.1	(2.9,5.7)
Posgrado	123	460	3.4	(2.7,4.3)	34	126	1.0	(0.7,1.5)	4	13	0.3	(0.1,0.8)	3	11	0.4	(0.2,1.0)
Situación laboral del jefe del hogar																
Con empleo	2 520	8 553	62.9	(61.0,64.9)	2 444	8 104	62.8	(61.0,64.6)	775	2 570	59.3	(56.2,62.3)	454	1 519	58.0	(54.1,61.7)

(continúa...)

(continuación)

Sin empleo	1 546	5 034	37.1	(35.1,39.0)	1 466	4 798	37.2	(35.4,39.0)	534	1 764	40.7	(37.7,43.8)	337	1 102	42.0	(38.3,45.9)
Categoría de índice de bienestar																
Bajo	834	2 759	20.3	(18.6,22.1)	1 353	4 549	35.3	(32.9,37.7)	665	2 274	52.5	(48.7,56.2)	474	1 615	61.6	(57.7,65.4)
Medio	1 296	4 269	31.4	(29.8,33.1)	1 415	4 467	34.6	(32.6,36.7)	458	1 427	32.9	(29.8,36.2)	227	728	27.8	(24.5,31.3)
Alto	1 936	6 559	48.3	(46.0,50.6)	1 142	3 885	30.1	(28.0,32.4)	186	634	14.6	(12.7,16.8)	90	278	10.6	(8.6,13.0)
Área																
Urbana	3 359	11 308	83.2	(81.8,84.6)	2 993	9 734	75.4	(73.5,77.3)	912	2 929	67.6	(63.7,71.2)	593	1 922	73.3	(69.4,76.9)
Rural	707	2 279	16.8	(15.4,18.2)	917	3 168	24.6	(22.7,26.5)	397	1 405	32.4	(28.8,36.3)	198	699	26.7	(23.1,30.6)
Región																
Pacífico-Norte	487	1 547	11.4	(10.7,12.1)	365	1 155	9.0	(8.2,9.8)	101	318	7.3	(5.9,9.1)	71	214	8.2	(6.6,10.0)
Frontera	591	2 440	18.0	(16.6,19.5)	325	1 361	10.5	(9.5,11.7)	87	359	8.3	(6.8,10.0)	56	229	8.7	(6.0,12.6)
Pacífico-Centro	455	1 687	12.4	(11.3,13.6)	394	1 384	10.7	(9.7,11.8)	108	400	9.2	(7.5,11.3)	87	326	12.4	(9.6,15.9)
Centro-Norte	742	1 795	13.2	(12.2,14.2)	653	1 433	11.1	(9.8,12.6)	217	551	12.7	(9.6,16.6)	119	279	10.6	(8.6,13.1)
Centro	325	1 095	8.1	(7.3,8.9)	451	1 527	11.8	(11.0,12.7)	162	542	12.5	(10.7,14.6)	91	308	11.7	(9.5,14.5)
Ciudad de México	554	1 312	9.7	(8.7,10.7)	428	985	7.6	(6.8,8.6)	112	257	5.9	(5.0,7.1)	56	129	4.9	(3.7,6.5)
Estado de México	345	1 694	12.5	(11.1,14.0)	389	1 779	13.8	(12.6,15.1)	150	612	14.1	(11.9,16.7)	68	294	11.2	(8.7,14.3)
Pacífico-Sur	311	1 175	8.6	(7.8,9.6)	488	2 002	15.5	(13.9,17.3)	164	633	14.6	(12.1,17.5)	108	406	15.5	(12.5,19.1)
Península	256	842	6.2	(5.4,7.1)	417	1 276	9.9	(8.9,11.0)	208	663	15.3	(13.2,17.7)	135	438	16.7	(14.0,19.8)

Fuente: Ensanur 2020, Covid-19⁹
 * n= 10 076 hogares que representan a 33 443 000

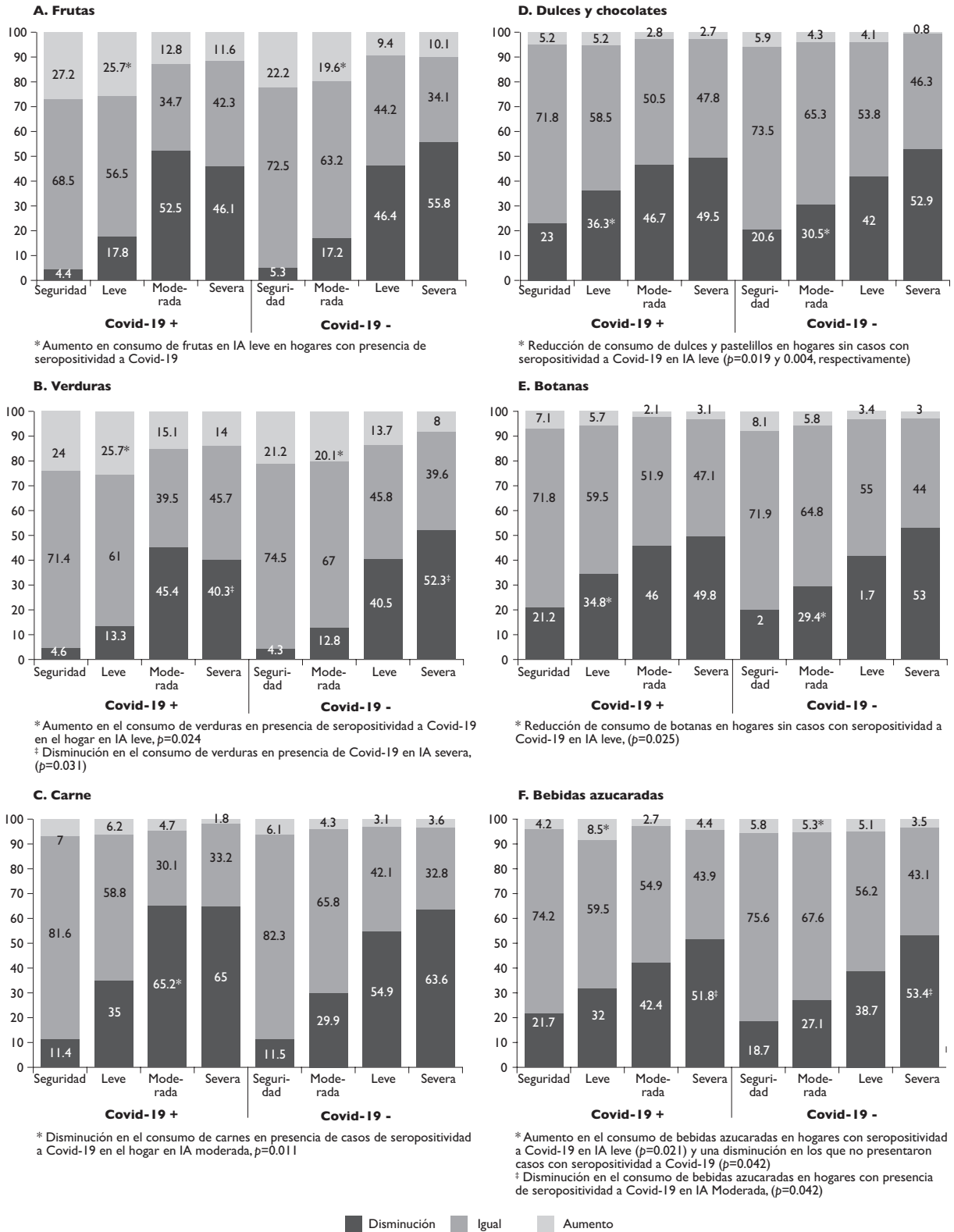


FIGURA 1. CAMBIOS EN EL CONSUMO DE ALIMENTOS POR NIVEL DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y PRESENCIA O AUSENCIA DE SEROPositIVIDAD A COVID-19 EN EL HOGAR. MÉXICO, 2020

Cuadro III
MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA ORDINAL ENTRE INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y VARIABLES DE INTERÉS.
México, 2020

VARIABLES	Razón de momios	P	IC95%
Seropositividad a Covid-19 en el hogar	0.942	0.430	(0.811,1.094)
Reducción de sueldo en el hogar	1.072	0.207	(0.962,1.195)
Interacción de presencia de Covid-19 y reducción de sueldo	1.214	0.031	(1.018,1.447)
La familia redujo sus gastos generales	5.726	0.000	(4.959,6.613)
Miembros de su hogar dejaron de recibir ingresos	1.261	0.000	(1.149,1.383)
Miembros de su hogar perdieron su empleo	1.640	0.000	(1.407,1.911)
Hogares sin menores de 18 años		REF	
Hogares con menores de 18 años	1.247	0.002	(1.088,1.429)
Jefe de familia			
Hombre		REF	
Mujer	1.065	0.403	(0.919,1.234)
Escolaridad			
Ninguna		REF	
Primaria	0.820	0.040	(0.679,0.991)
Secundaria	0.810	0.027	(0.673,0.976)
Preparatoria o técnica	0.747	0.005	(0.610,0.913)
Licenciatura o normal	0.495	0.000	(0.387,0.635)
Posgrado	0.314	0.002	(0.152,0.650)
Situación laboral del jefe del hogar: sin empleo	1.215	0.006	(1.058,1.394)
Índice de bienestar			
Tercil 1		REF	
Tercil 2	0.532	0.000	(0.457,0.620)
Tercil 3	0.318	0.000	(0.263,0.385)
Área			
Rural		REF	
Urbana	1.052	0.522	(0.900,1.230)
Región			
Frontera		REF	
Pacífico-Norte	1.017	0.905	(0.771,1.341)
Pacífico-Centro	1.070	0.668	(0.786,1.455)
Centro-Norte	1.043	0.764	(0.791,1.376)
Centro	1.231	0.127	(0.943,1.607)
Ciudad de México	1.156	0.261	(0.898,1.487)
Estado de México	1.036	0.821	(0.762,1.408)
Pacífico-Sur	1.177	0.271	(0.881,1.572)
Península	1.615	0.001	(1.227,2.125)

Fuente: Ensanut 2020 Covid-19⁹

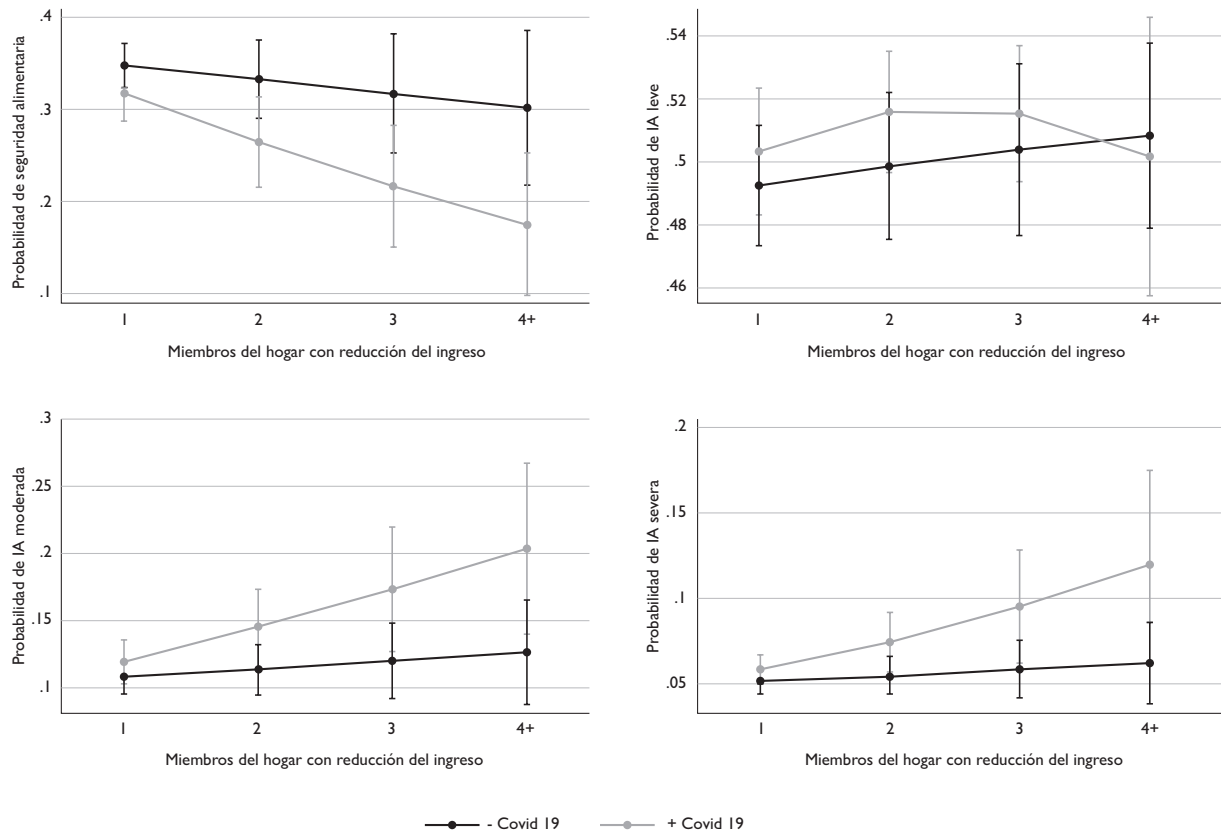


FIGURA 2. PROBABILIDAD DE INCREMENTO DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA DE ACUERDO CON LA PRESENCIA DE SEROPOSITIVIDAD A COVID-19 EN EL HOGAR Y EL NÚMERO DE MIEMBROS QUE REDUJERON EL INGRESO EN EL HOGAR (EFECTO DE INTERACCIÓN DEL MODELO LOGÍSTICO ORDINAL, $p=0.031$)

La Encovid-19 reportó una trayectoria descendente en la SA a lo largo de la pandemia. En la Ensanut 2018-19,⁷ 44% de los mexicanos manifestó SA en sus hogares; sin embargo, para abril de 2020, a un mes del confinamiento por la pandemia, esta cifra disminuyó a 38.9%, alcanzando el punto más bajo en SA en julio con 25.7% y estabilizándose en agosto al alcanzar 26.6%.¹⁴ Dichas diferencias pueden deberse al diseño muestral, a las desagregaciones y tamaños de muestra, a la metodología cara a cara vs. la telefónica y a la temporalidad de los levantamientos (la Ensanut 2020 Covid-19 se levantó entre agosto y noviembre de 2020) y, probablemente, a que en ese momento inició la recuperación de los hogares de sus niveles de SA.

La composición del hogar se relacionó con formas más severas de IA. En particular, los hogares con niños y adolescentes experimentaron una prevalencia mayor de IA severa, lo cual puede relacionarse con cambios en los entornos alimentarios de las familias durante la pandemia de Covid-19,¹⁵ asociados con las restricciones

de quedarse en casa y con el cierre de las escuelas y espacios públicos, los cuales pueden ser más pronunciados para los niños de familias con IA. Para muchas familias mexicanas la pandemia aumentó los niveles de estrés en el hogar y dificultó el acceso a recursos económicos y alimentos. En este sentido, se ha documentado que las prácticas de alimentación restrictiva se utilizan con más frecuencia cuando los padres experimentan estrés, depresión o viven en hogares con IA,^{16,17} tres aspectos que se han intensificado durante la pandemia.¹⁸⁻²⁰ Es también probable que los hogares que experimentaron o percibieron una falta de acceso y asequibilidad a los alimentos hayan restringido la cantidad de alimentos para asegurar una mayor duración de sus reservas de alimentos.

El nivel educativo y las condiciones de bienestar también se asociaron con IA. El vínculo entre pobreza e IA se ha explorado anteriormente en México, refiriendo que más allá de los programas de asistencia alimentaria y las características de los hogares, existen múltiples

factores, como la vulnerabilidad climática y la pobreza, que contribuyen a explicar el grado de IA.²¹

La pandemia mostró un impacto negativo en la modificación de los hábitos alimentarios favorecido por una mayor IA, lo que se asocia con el desarrollo de malnutrición. Al respecto, los presentes hallazgos muestran mayor disminución en el consumo de bebidas azucaradas, pastelillos, botanas y dulces en hogares con IA severa en donde no se presentaron casos positivos de anticuerpos contra SARS-CoV-2, en relación con los hogares con IA severa, en donde había presencia. Dichos resultados coinciden con estudios realizados en otros países. Una investigación en España muestra que durante el confinamiento aumentó el consumo de bebidas destiladas, fermentadas y azucaradas, así como chocolate, galletas, pasteles y pizza,²² al igual que en Italia, en donde aumentó el consumo de pizza y dulces.²³ Asimismo, en cuanto al consumo de carne, este análisis refirió una disminución en hogares con IA moderada, en los cuales existían casos con anticuerpos contra SARS-CoV-2; es decir, ya existía una disminución tanto en la cantidad como en la calidad de la dieta y se ve reflejado en la disminución del consumo de carne, lo cual fue referido en México.²⁴

El presente estudio tiene algunas limitaciones importantes. En la Ensanut 2020 Covid-19, el informante fue el jefe del hogar, quien informó las condiciones de los miembros del hogar, como la pérdida del empleo y la reducción del ingreso, lo que podría implicar una clasificación inadecuada. Adicionalmente, algunas secciones del cuestionario, como los cambios en el consumo de alimentos con respecto al periodo prepandémico, que se obtuvo por autorreporte, no permite valorar la magnitud del cambio. No obstante, los resultados son consistentes con las Ensanut previas. Dentro de las fortalezas, la encuesta es aleatoria y representativa del ámbito nacional, aunado a que es la primera encuesta en México que refiere seroprevalencia a nivel nacional, urbano, rural y por regiones, lo cual permite conocer el comportamiento de los hogares ante la presencia de Covid-19.

Se concluye que la SA se vio afectada por factores coyunturales, como la pérdida del ingreso o del empleo, y por factores estructurales, como el bajo nivel educativo y la elevada proporción de la población que vive en condiciones de bajo bienestar, ante la presencia de Covid-19. Esta información puede ser valiosa para focalizar programas y apoyos para las personas en mayor riesgo de experimentar IA, pero también para planear la respuesta económica ante emergencias sanitarias similares que tienen el potencial de generar inestabilidad financiera en las familias y en las cadenas de producción y distribución de alimentos.

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

Referencias

- Zurayk R. Pandemic and food security: a view from the Global South. *J Agric Food Syst Community Dev.* 2020;9(3):17-1. <https://doi.org/10.5304/jafscd.2020.093.014>
- Erokhin V, Gao T. Impacts of COVID-19 on trade and economic aspects of food security: evidence from 45 developing countries. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(16):5775. <https://doi.org/10.3390/ijerph17165775>
- Arndt C, Davies R, Gabriel S, Harris L, Makrelou K, Robinson S, et al. Covid-19 lockdowns, income distribution, and food security: An analysis for South Africa. *Glob Food Sec.* 2020;26:100410. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100410>
- 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(6):866-75. <https://doi.org/10.21149/10579>
- Mundo-Rosas V, Vizueta-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>
- Shamah-Levy T, Mundo-Rosas V, Flores-De la Vega MM, Luiselli-Fernández C. Food security governance in Mexico: How can it be improved? *Glob Food Security.* 2017;14:73-8. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2017.05.004>
- Shamah-Levy T, Méndez-Gómez Humarán I, Mundo-Rosas V, Rodríguez-Ramírez S, Gaona-Pineda EB. Factores asociados con el cambio en la inseguridad alimentaria en México: Ensanut 2012 y 2018-19. *Salud Publica Mex.* 2021;63(3):350-8. <https://doi.org/10.21149/12145>
- Gaitán-Rossi P, Vilar-Compte M, Teruel G, Pérez-Escamilla R. Food insecurity measurement and prevalence estimates during the COVID-19 pandemic in a repeated cross-sectional survey in Mexico. *Public Health Nutr.* 2021;24(3):412-21. <https://doi.org/10.1017/S1368980020004000>
- Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero MA, Gaona-Pineda EB, et al. Metodología de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19. *Salud Publica Mex.* 2021;63(3):444-51. <https://doi.org/10.21149/12580>
- Melgar-Quiñonez H, Zubieta AC, Valdez E, Whitelaw B, Kaiser L. Validación de un instrumento para vigilar la inseguridad alimentaria en la Sierra de Manantlán, Jalisco. *Salud Publica Mex.* 2005;47(6):413-22 [citado mayo 7, 2021]. Disponible en: <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/6656>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA): manual de uso y aplicaciones. Roma: FAO, 2012 [citado mayo 7, 2021]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/a-i3065s.pdf>
- Melgar-Quiñonez H, Uribe MCA, Centeno ZYF, Bermúdez O, Fulladolsa PP de, Fulladolsa A, et al. Características psicométricas de la Escala de Seguridad Alimentaria (ELCSA) aplicada en Colombia, Guatemala y México. *Segurança Aliment e Nutr.* 2015;17(1):48-60. <https://doi.org/10.20396/san.v17i1.8634799>
- Vyas S, Kumaranayake L. Constructing socio-economic status indices: how to use principal components analysis. *Health Policy Plan.* 2006;21(6):459-68. <https://doi.org/10.1093/heapol/czl029>
- Teruel BG, Pérez HVH. Estudiando el bienestar durante la pandemia de Covid-19: la Encovid-19. *Rev Mex Sociol.* 2021;83:125-67 [citado mayo 7, 2021]. Disponible en: <http://mexicanadesociologia.unam.mx/index.php/v83ne/463-v83nea5>

15. Adams EL, Caccavale LJ, Smith D, Bean MK. Food insecurity, the home food environment, and parent feeding practices in the era of COVID-19. *Obesity*. 2020;28(11):2056-63. <https://doi.org/10.1002/oby.22996>
16. Berge JM, Tate A, Trofholz A, Fertig AR, Miner M, Crow S, et al. Momentary parental stress and food-related parenting practices. *Pediatrics*. 2017;140(6):e20172295. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-2295>
17. Kral TVE, Chittams J, Moore RH. Relationship between food insecurity, child weight status, and parent-reported child eating and snacking behaviors. *J Spec Pediatr Nurs*. 2017;22(2):e12177. <https://doi.org/10.1111/jspn.12177>
18. Panchal N, Kamal R, Cox C, Garfield R. The implications of COVID-19 for mental health and substance use. San Francisco, California: Kaiser Family Foundation, 2020 [citado junio 8, 2020]. Disponible en: <https://www.kff.org/coronavirus-covid-19/issue-brief/the-implications-of-covid-19-for-mental-health-and-substance-use/>
19. Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, Ho CS, et al. Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (covid-19) epidemic among the general population in China. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(5):1729. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051729>
20. Feeding America. The impact of the coronavirus on food insecurity. Washington, D.C.: Feeding America, 2021 [citado mayo 6, 2021]. Disponible en: https://hungerandhealth.feedingamerica.org/wp-content/uploads/2020/03/Brief_Impact-of-Covid-on-Food-Insecurity-4.22.pdf
21. Vilar-Compte M, Gaitán-Rossi P, Flores D, Pérez-Cirera V, Teruel G. How do context variables affect food insecurity in Mexico? Implications for policy and governance. *Public Health Nutr*. 2020;23(13):2445-52. <https://doi.org/10.1017/S1368980019003082>
22. Pérez-Rodrigo C, Gianzo Citores M, Hervás Bárbara G, Litago Ruiz F, Casis Sáñez L, Aranceta-Bartrina J, et al. Cambios en los hábitos alimentarios durante el periodo de confinamiento por la pandemia COVID-19 en España. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2020;26(2):1-17. <https://doi.org/10.14642/RENC.2020.26.2.5213>
23. Di Renzo L, Gualtieri P, Pivari F, Soldati L, Attinà A, Cinelli G, et al. Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: an Italian survey. *J Transl Med*. 2020;18(1):229. <https://doi.org/10.1186/s12967-020-02399-5>
24. Noguez R. Pandemia baja consumo de carne en México, pero no su producción. *Forbes*. 2021 Febrero 24 [citado junio 8, 2021]: Negocios. Disponible en: <https://www.forbes.com.mx/negocios-carne-consumo-produccion-2020/>