

Asociación de factores sociodemográficos y el nivel de inseguridad alimentaria y estado nutricional en una comunidad indígena de Sonora

Adria Nayelli Carrazco Fuentes ¹, María Jesús Camarena Gómez Dena ², Sergio Alfonso Sandoval Godoy ³.

¹Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo; ²Facultad Interdisciplinaria de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Sonora; ³Departamento de Economía de la Universidad de Sonora y Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.

Resumen

Fundamentos: La inseguridad alimentaria (IA) impacta el estado de salud y nutrición de la población indígena de México. La etnia yoreme-mayo que habita en el noroeste del país sufre una transición alimentaria y nutricional incorporando alimentos ajenos a su dieta tradicional. El objetivo del estudio consistió en identificar la asociación de los factores sociodemográficos y el nivel de IA y estado nutricional en pobladores indígenas del ejido Mil Hectáreas, Etchojoa, Sonora.

Métodos: Estudio transversal en 39 personas. Se aplicó la Escala de Percepción de Seguridad Alimentaria del Noroeste, se recolectaron datos sociodemográficos, antropométricos.

Resultados: Se encontró una alta prevalencia IA (94,9%), sobrepeso-obesidad (58,0%) y riesgo cardiovascular (RCV+) (74,3%). La IA se asoció al tipo de ocupación ($p=0,005$) y a la edad ($p=0,04$). Se mostró una asociación significativa entre los ingresos mensuales de los hogares y los niveles de IMC ($p=0,06$).

Conclusiones: Los hallazgos muestran que el tipo de ocupación y la edad, incrementan la probabilidad de que los hogares se posicionen en alguna clasificación de IA e IMC ubicados en sobrepeso-obesidad e incluso en bajo peso.

Palabras clave: Transición Alimentaria Y Nutricional; Malnutrición; Comunidad Indígena.

Association of sociodemographic factors and the level of food insecurity and nutritional status in an indigenous community in Sonora

Summary

Background: Food insecurity (FI) impacts the health and nutritional status of the indigenous population of Mexico. The Yoreme-Mayo ethnic group living in the northwest of the country is undergoing a food and nutritional transition incorporating foods foreign to their traditional diet. The objective of the study was to identify the association of sociodemographic factors and the level of AI and nutritional status in indigenous residents of the Mil Hectáreas ejido, Etchojoa, Sonora.

Methods: Cross-sectional study in 39 people. The Northwest Food Security Perception Scale was applied, and sociodemographic and anthropometric data were collected.

Results: A high prevalence of AI (94.9%), overweight-obesity (58%) and cardiovascular risk (CVR+) (74.3%) was found. AI was associated with the type of occupation ($p = 0.005$) and age ($p = 0.04$). A significant association was shown between monthly household income and BMI levels ($p = 0.06$).

Conclusions: The findings show that the type of occupation and age increase the probability that households will be positioned in some classification of AI and BMI located in overweight-obesity and even underweight.

Keywords: Food And Nutritional Transition; Malnutrition; Indigenous Community.

Introducción

En tres décadas, los mexicanos han experimentado una transición nutricional y epidemiológica caracterizada por el incremento de las prevalencias de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como la obesidad, la diabetes y las cardiovasculares^{1,2}. Esto ha puesto en cuestionamiento cada vez más a la seguridad alimentaria (SA), definida como la situación que existe “cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a alimentos suficientes inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana”³.

Así, en México, de acuerdo con los datos emitidos por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021, 60,8% de los hogares se ubicó en inseguridad alimentaria (IA): 25,9% moderada y 34,9% severa⁴. La prevalencia de sobrepeso y obesidad estuvo presente en 75,0% de las mujeres y 69,6% de los hombres⁵. Al año se estima que mueren cerca de 468 por 100.000 habitantes a casusa de ECNT⁶.

La transformación gradual de las prácticas alimentarias en todos los niveles de la población y en los distintos ámbitos de la producción, el comercio y el consumo, han definido el estado de la SA de los mexicanos. La SA, al ser compleja y multifactorial, está asociada con diversos factores socio económicos, políticos y culturales⁷. No obstante, las desigualdades de ingresos, la educación y el acceso a servicios de salud, entre otros, muestran mayor incidencia en

personas pobres e indígenas, siendo más vulnerables a experimentar la IA.

La precariedad en las condiciones de vida de la población indígena de México ha sido sistemáticamente mayor a la de la población no indígena. Al respecto, de acuerdo con el Consejo de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) en 2018, 69,5% de la población indígena se ubicó en situación de pobreza, en contraste con 39,0% de la población no indígena. En pobreza extrema se ubicó el 40,0% de la población indígena, y el 14,3% de la población no indígena⁸. Por su parte, la población nacional con carencia por acceso a la alimentación pasó del 21,7 % a 20,4% entre 2008 y 2018, mientras que, la población hablante de una lengua indígena pasó de 42,3% a 33,7% de 2008 a 2018⁸.

La comunidad indígena *yoreme-mayo* el Ejido Mil Hectáreas de Sonora⁹, no es ajena a presentar esta serie de transformaciones alimentarias y epidemiológicas ocurridas en el plano nacional. Los *yoreme-mayo*, así como los distintos pueblos indígenas de México, han reducido el consumo de alimentos tradicionales e incrementado el consumo de productos procesados y bebidas azucaradas. Los sistemas alimentarios de estos grupos poblacionales, anteriormente rico en saberes y tradiciones, han pasado a ser dependientes de otros alimentos y altamente vulnerables ante otras formas culturales de consumo, situación que está poniendo en riesgo su salud.

Esta tendencia de transformación y pérdida de cultura alimentaria se ha presentado en otras comunidades indígenas del país⁹⁻¹². En el caso particular de Sonora, se cuenta

^a Estado situado al noroeste de la República Mexicana, en la Costa del Golfo de California, entre las coordenadas 26° 13' 55" y 32° 29' 06"

de latitud norte y 108° 27' 12" y 115° 02' 56" de longitud oeste (INEGI, 2020).

con algunos estudios que han analizado el impacto de la IA y los factores asociados, principalmente entre los *yohemes-yaquis*^{13,14}. En el caso particular de los *yoreme-mayo* de Sonora existe escasa literatura que aborde la temática alimentaria. De ahí, que el objetivo de la investigación es identificar la asociación de los factores sociodemográficos y el nivel de IA y estado nutricional en pobladores *yoreme-mayo* del ejido Mil Hectáreas, Etchojoa, Sonora.

Material y Métodos

El estudio fue transversal, en 39 pobladores del ejido Mil Hectáreas de la etnia mayo, quienes se autonoman *yoreme*, que significa “el que respeta”, contaba con un total de 210 habitantes de éstos 43 hablaban la lengua indígena (de la familia tara-cahitá)¹⁵. Se ubica en Etchojoa, Sonora, una de las áreas con mayor porcentaje de personas en pobreza extrema (15,2%) del territorio mexicano¹⁶.

Los participantes fueron hombres y mujeres, pertenecientes a hogares indígenas, identificados como tal, cuando el tutor o tutora, jefe o jefa de familia, o algún otro integrante del hogar hablaba lengua indígena¹⁵. La identificación se determinó a través de una entrevista previa realizada hogar por hogar. La recolección de los datos fue mediante un cuestionario aplicado a una muestra mixta considerando el criterio de estatificación por generaciones, de modo que quedase la misma cantidad de participantes entre: la generación I: (Gen I: 18-30 años), la generación II: (Gen II: 31-60 años) y la generación III: (Gen III: 61 años o más). La población fue dividida por grupos de edades, para analizar las posibles diferencias de la transición nutricional que ha experimentado la población mexicana, al menos durante las últimas tres décadas. Una vez efectuado el contacto, se les dio el consentimiento informado para su lectura,

y en caso de aceptar se solicitó su firma. El periodo de recolección de la información abarcó del 05 de agosto al 19 de noviembre de 2023.

Variables Antropométricas

Se obtuvo peso corporal (kg), talla (m), circunferencia de cintura (cm) y cadera (cm). Para las medidas de peso corporal se utilizó una balanza Seca, con precisión de 100 g siguiendo el protocolo del NHANES (por sus siglas en inglés Third National Health and Nutrition Examination Survey)¹⁷. Para las medidas de talla un estadiómetro con aproximación de 1 cm. El cálculo del índice de masa corporal (IMC) (kg/m^2) se obtuvo según la ecuación de Quetelet ($\text{IMC} = \text{kg}/\text{m}^2$). Se determinó el estado nutricional a través de la clasificación de la OMS: bajo peso ($<18,5 \text{ kg}/\text{m}^2$), normal ($18,5-24,9 \text{ kg}/\text{m}^2$), sobrepeso ($25,0-29,9 \text{ kg}/\text{m}^2$) y obesidad ($>29,9 \text{ kg}/\text{m}^2$).

La circunferencia de cintura (CC) se midió con una cinta métrica no distensible de fijación automática (Seca[®]) siguiendo el protocolo del NHANES¹⁷. Con los datos obtenidos se calculó el índice cintura/talla (ICT), como indicador de riesgo cardiovascular (RCV), tomando como punto de corte un valor $>0,5$ para riesgo cardiovascular (RCV+), y $<0,5$ sin riesgo cardiovascular (RCV-)¹⁸.

Variables Socioeconómicas

Para identificar las características socioeconómicas de la población en estudio se aplicó un cuestionario sociodemográfico y se revisaron fuentes secundarias emitidas por CONEVAL y la Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión Pública.

Nivel de SA

Para evaluar la SA de los hogares se aplicó la escala regional de SA¹⁹. La escala constaba de 15 reactivos que clasifica a los hogares en IA leve, IA moderada e IA severa, basado en la conceptualización de hambre de Radimer²⁰. Para identificar la severidad de la IA se estableció considerando el número de respuestas afirmativas de los participantes. Cuando se presentó SA, las participantes contestaron afirmativamente a las dos primeras preguntas. En los hogares con IA leve las participantes respondieron afirmativamente al menos a uno de los reactivos del 3 al 7. Con IA moderada aquellos que contestaron al menos una respuesta afirmativa de las preguntas 8 a la 13. Por último, con IA severa los que contestaron de manera afirmativa a la pregunta 14 y/o 15.

Análisis estadístico

En el análisis descriptivo las variables cualitativas fueron presentadas como frecuencias y proporciones, mientras que las variables cuantitativas se sometieron a pruebas de normalidad y fueron expresadas en medias. Para las diferencias se utilizó la prueba de Chi cuadrada. Las categorías de SA se compararon por cada variable sociodemográfica (sexo, edad, ingresos económicos al mes, ocupación, escolaridad e IMC), todas las pruebas se realizaron en el programa SPSS versión 26.

Resultados

En total participaron 39 personas con una media de edad de 45 años. El 48,7% trabajaba en el campo como jornalero, el 20,5% se dedicaba a las labores del hogar como amas de casa, el 2,5% eran agricultores, y el 28,2% estudiantes (Tabla 1).

Tabla 1. Características socioeconómicas y demográficas

Variable	Porcentaje (%)	Variable	Porcentaje (%)
Sexo		Ingreso mensual	
Femenino	64,1	1-4800 MXN (1-260,7 USD)	28,2
masculino	35,8	4801-5600 MXN (260,7-304,1 USD)	23,1
Edad (años)		5601-8000 MXN (304,1-434,5 USD)	28,2
18-30	33,3	8001-12000 MXN (434,5-651,8 USD)	20,5
31-60	33,3	Recibe apoyo del gobierno	
61 a más	33,3	Si	51,2
Estado civil		no	48,7
Casado (a)	61,5	Composición del hogar	
Soltero (a)	30,7	Vivo en pareja con hijos	33,3
Viudo (a)	7,6	Vivo en pareja sin hijos	10,2
Divorciado (a)	0	Vivo solo con hijos	25,6
Escolaridad		Vivo solo	2,5
Primaria trunca	15,2	Vivo con mis padres	28,2
Primaria	23	Trabaja	
Secundaria	25,6	Si	82
Preparatoria	25,6	no	
licenciatura	10.2		

MXN: peso mexicano, USD: dólar estadounidense.

El sobrepeso y la obesidad estuvo presente en 53,8% de la población, siendo las mujeres las que presentaron mayor proporción (41,02%) en comparación con los hombres (12,78%). Por grupos de edad, los de la Gen II y III presentaron mayor proporción de sobrepeso y obesidad. En riesgo cardiovascular los de la Gen II

mostraron un mayor porcentaje en esa condición (Tabla 2).

Los resultados de la Escala de Seguridad Alimentaria, muestran que en la población en estudio prevalece la IA, incluso en el nivel más severo de IA, una muy baja proporción se ubicó en SA (Figura 1).

Tabla 2. IMC y riesgo cardiovascular

	Riesgo cardiovascular		IMC			
	RCV+ (%)	RCV- (%)	Bajo peso (%)	Normal (%)	Sobrepeso (%)	Obesidad (%)
Hombre	64,2	35,7	7,1	42,8	21,4	28,5
Mujer	80	20	8	28	28	36
Total	74,3	25,6	7,6	33,3	25,6	33,3
Gen I	46,1	53,8	23	30,7	23	23
Gen II	93,3	6,6	0	40	13,3	46,6
Gen III	81,8	18,1	0	27,2	45,4	27,2
Total	74,3	25,6	7,6	33,3	25,6	33,3

RCV+: riesgo cardiovascular. RCV-: sin riesgo cardiovascular. Gen: Generación.

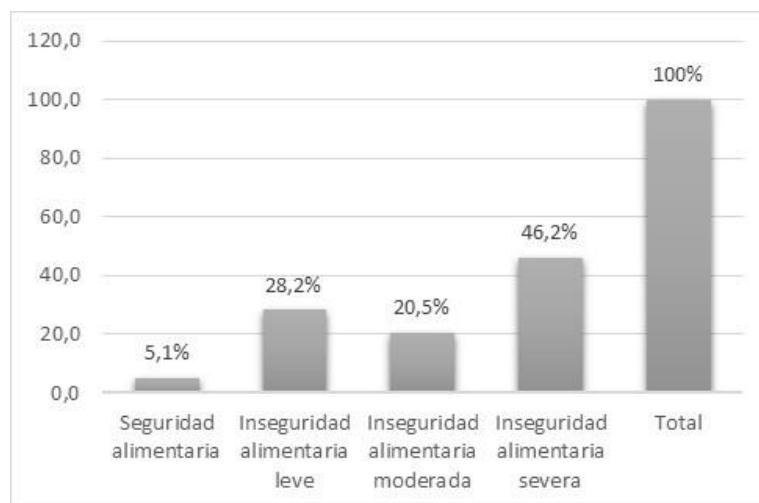


Figura 1. Niveles de seguridad alimentaria

Las personas con IA severa tenían a su vez menores ingresos, aunque no se mostraron diferencias estadísticamente significativas. Cabe señalar que la mayoría de los ingresos de la población en estudio fueron bajos, considerando que el salario mínimo es de \$248.93 MXN diarios, lo que equivale a

\$7,468 MXN mensuales, mientras que la media de ingresos de la población analizada fue de \$6,572 MXN.

Para analizar la asociación entre los ingresos y el IMC, se dividió a la población en cuartiles, posteriormente se compararon

con los niveles de IMC, observándose una asociación significativa ($p=0,06$). Si bien, las asociaciones identificadas pueden parecer contradictorias, ya que las personas con los ingresos más bajos fueron quienes a su vez

se ubicaron en mayor proporción en IMC normal, lo cierto es que también fue visible que las personas con los ingresos más altos se encontraron con sobrepeso y obesidad, incluso en bajo peso (Tabla 3).

Tabla 3. IMC e Ingresos

IMC					
Ingresos	Normal (%)	Sobrepeso (%)	Obesidad (%)	Bajo peso (%)	X ²
1-4800 MXN (1-260.7 USD)	46,2	10	23,1	33,3	0,06*
4801-5600 MXN (260.7-304.1 USD)	38,5	40	0	0	
5601-8000 MXN (304.1-434.5 USD)	0	40	46,2	33,3	
8001-12000 MXN (434.5-651.8 USD)	15,4	10	30,8	33,3	

*Prueba estadística Chi-cuadrado X². Nivel de significancia estadística $p=0,06$ ²¹. IMC: índice de masa corporal. MXN: peso mexicano. USD: dólar estadounidense.

Tabla 4. Diferencias por nivel de SA y características sociodemográficas.

	SA	IA Leve	IA Moderada	IA Severa	X ²
Edad (años)					
18-30	15,4	30,8	38,5	15,4	0,043*
31-60	0	20,2	20	60	
61 a más	0	36,4	0	63,3	
Escolaridad					
Primaria trunca	0	33,3	0	66,7	0,246
Primaria	0	33,3	11,1	55,6	
Secundaria	0	30	10	60	
Preparatoria	20	20	40	20	
licenciatura	0	25	50	25	
Ocupación					
Jornalero	0	15	15	70	0,005*
Agricultor	0	0	0	5,6	
Ama de casa	0	45,5	0	11,1	
Estudiante	18,2	27,3	45,5	9,1	
Ingresos					
1-4800 MXN (1-260,7 USD)	46,2	10	23,1	33,3	0,548
4801-5600 MXN (260,7-304,1 USD)	38,5	40	0	0	
5601-8000 MXN (304,1-434,5 USD)	0	40	46,2	33,3	
8001-12000 MXN (434,5-651,8 USD)	15,4	10	30,8	33,3	
Sexo					
Hombre	7,1	35,7	28,6	28,6	0,429
mujer	4	24	16	56	

*Prueba estadística Chi-cuadrado X². Nivel de significancia estadística $p<0,05$. MXN: peso mexicano, USD: dólar estadounidense. SA: seguridad alimentaria, IA leve: inseguridad alimentaria leve, IA moderada: inseguridad alimentaria moderada, IA severa: inseguridad alimentaria severa.

En cuanto a la comparación de los diferentes niveles de SA y las variables sociodemográficas, se logró observar que el nivel de IA severa se asoció significativamente con el tipo de ocupación, específicamente las personas dedicadas a los trabajos del campo como jornaleros ($p<0,005$). Por otro lado, la edad de la persona también se asoció significativamente con la IA ($p=<0,043$), las personas en los grupos de generación II y III fueron quienes presentaron mayor prevalencia de IA severa (Tabla 4).

Discusión

Los hallazgos de la investigación muestran que hay un alto porcentaje de IA en la población en general siendo mayor y más severa en las mujeres en comparación a los hombres, resultados coincidentes con la reportado en otros estudios donde la IA afecta mayormente a las mujeres en todas las regiones del mundo ²²⁻²⁴. Respecto a la asociación de la IA con las distintas variables sociodemográficas, la edad se considera un factor de riesgo. En la población analizada la edad media fue de 45 años, si bien se trata de población joven, lo cierto es que se encontraron altas prevalencias de IA como sucede en otros grupos indígenas del país ⁹⁻¹². A la par, en los grupos etarios más avanzados el riesgo aumenta, resultados coincidentes a lo reportado por Estrada-Restrepo et al. ²⁵.

En lo que respecta a los ingresos y los niveles de IMC (kg/m^2) ($p=0,06$), se identifica que no son suficientes para garantizar una alimentación adecuada en términos de calidad y cantidad, ya que se consideran ingresos por debajo del salario mínimo mensual. De manera que, al no contar con los ingresos económicos suficientes para la compra de alimentos saludables, empiezan a adquirir una

variedad de productos procesados de bajo costo, que aportan altas concentraciones de azúcares refinados y grasas saturadas, en general con un alto aporte en calorías, que, acompañado por un estilo de vida sedentario, promueve la ganancia de peso corporal ^{26,27}. En conjunto, estos elementos inciden en el desarrollo de sobrepeso, obesidad y enfermedades asociadas como la diabetes y cardiovasculares ^{28,29}.

La alta prevalencia de sobrepeso-obesidad (53,8%) tuvo mayor presencia en las mujeres (41,1%) que en los hombres (12,8%), sin descartar situaciones de bajo peso en una importante proporción de la población, estos resultados son similares a lo reportado por Shamah-Levy et al. ³⁰. En términos generales, se refleja un patrón polarizado de transición epidemiológica y nutricional en el que todavía se observa la prevalencia de bajo peso en conjunto con altas prevalencias de sobrepeso-obesidad. Lo que pone al descubierto la complejidad del problema de SA-IA en que viven los hogares en esta comunidad *yoreme-mayo*.

Es evidente que la situación actual de pobreza tiene una incidencia en la alimentación de los grupos indígenas, quienes se ubican en los estratos socioeconómicos más bajos con dificultades para garantizar un estado de salud y nutrición óptimos. La carga que representa el sobrepeso y la obesidad y la IA en estos hogares, en el bienestar y el desarrollo económico resalta la necesidad de realizar más investigación y de reforzar la generación de políticas públicas y programas estratégicos para el logro de su SA.

En la comunidad indígena Mil Hectáreas, Etchojoa, Sonora, existe malnutrición, tanto por deficiencias de nutrientes (bajo peso, desnutrición) como por excesos

(sobrepeso-obesidad). Esa situación resalta la pertinencia de estrategias para generar mejores oportunidades de vida a los pobladores del ejido, a través del trabajo conjunto entre entes gubernamentales, institucionales y de la sociedad civil. Finalmente, los aportes de esta investigación, representan uno de los primeros estudios que analizan la situación de SA y los factores asociados en una comunidad *yoreme-mayo* de Sonora, siendo un punto de partida para futuras investigaciones.

Referencias

1. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Health at a Glance 2017: OECD Indicators. OCDE. 2017. [accedido 2024 abril]. Disponible en: <https://www.oecd.org/mexico/Health-at-a-Glance2017-Key-Findings-MEXICO-in-Spanish.pdf>
2. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas de mortalidad. INEGI. 2019. [accedido 2024 mayo]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/Proyectos/bd/continuas/mortalidad/MortalidadGeneral.asp>
3. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Marco estratégico de mediano plazo de cooperación de la FAO en agricultura familiar en América Latina y el Caribe 2012-2015. FAO. 2011. Roma, Italia.
4. Mundo RV. Evolución de la Inseguridad alimentaria en México: Resultados de las Ensanut 2012-2021. Congreso de Investigación en Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública. 2023. [accedido 2024 mayo] Disponible en: https://congisp.espm.mx/assets/ponencias/4.%20Presentaciones%20orales/MTL.%205.%20Desnutrici%C3%B3n%20y%20deficiencias%20de%20micronutrientos%20en%20grupos%20vulnerables/04.%20Ver%C3%B3nica%20Mundo%20Rosas/Evoluci%C3%B3n%20de%20la%20Inseguridad%20alimentaria%20en%20M%C3%A9xico_%20Resultados%20de%20las%20Ensanut%202012-2021_.pdf
5. Shamah-Levy T, Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero MA, Gaona-Pineda EB, Lazcano-Ponce E, Martínez-Barnetche J, Alpuche-Arana C, Rivera-Dommarco J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022 sobre Covid-19. Resultados nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública. 2022.
6. Secretaría de Salud. Tasa de mortalidad por enfermedades no transmisibles (ajustada por edad por 100 000 habs); total. 2020. [accedido 2024 marzo]. Disponible en: <http://sinaiscap.salud.gob.mx:8080/DGIS/>
7. Sandoval Godoy SA y Wong González P. TLCAN, Patrones alimentarios y salud en México: retos de política pública. En Tawil Kuri M. et al., (coordinadores). Integración en América del Norte (1994-2016), Reflexiones desde el PIERAN. Colegio de México, UNAM, CISAN, CIDE, TEC. Monterrey, Colegio de la Frontera Norte, Colegio de México, 2017; pp. 437 – 477.
8. CONEVAL. La pobreza en la población indígena de México, 2008 – 2018. 2018. [accedido 2024 mayo]. Disponible en: https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Documents/Pobreza_Poblacion_indigena_2008-2018.pdf
9. González-Martell AD, Cilia-López VG, Aradillas-García C, Castañeda-Díaz de León A, De la Cruz-Gutiérrez A, Zúñiga-Bañuelos J, et al. La seguridad alimentaria y nutricional en una comunidad indígena de México. Revista Española de Nutrición Comunitaria. 2019; 25:113-117.
10. García-Vázquez R, López-Santiago MA & Valdivia-Alcalá R. Inseguridad alimentaria en los hogares de una comunidad indígena totonaca de México. Rev Esp Nutr Comunitaria. 2020; 27: 35-42.

11. Leyva-Trinidad DA, Pérez-Vázquez A, Bezerra da Costa I, & Formighieri Giordani RC. El papel de la milpa en la seguridad alimentaria y nutricional en hogares de Ocotl Texizapan, Veracruz, México. Polibotánica. 2020; 50: 279-299.
12. del Pilar Ramírez-Díaz M, Luna-Hernández JF, Rodríguez-López EI & Hernández-Ramírez G. Nivel de percepción de la inseguridad alimentaria, estado nutricional y factores sociodemográficos asociados en pobladores de Oaxaca, México. Revista Salud Pública y Nutrición. 2023; 22:1-11.
13. Rivera CA. Acceso al agua y los alimentos: estrategia de adaptación de mujeres yaquis: caso pueblos yaquis, Sonora. 2017. [accedido 2024 abril]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12984/1926>
14. Gregorio EV, Ibarra AAM, Ramírez BEM & Ponce AMG. Inseguridad alimentaria y caracterización de beneficiarios del Comité de Promoción Social del Valle del Yaqui. Medicina e Investigación Universidad Autónoma del Estado de México. 2023;11(1):15-23.
15. INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000. 2000. [accedido 2024 mayo]. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinci/productos/historicos/2104/702825497545/702825497545_11.pdf
16. CONEVAL. Medición de la Pobreza. 2022. [accedido 2024 marzo]. Disponible en: <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezaInicio.aspx>
17. Fernández JR, Redden DT, Pietrobelli A, Allison DB. Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European-American, and Mexican-American children and adolescents. *J. Pediatr.* 2004; 145: 439-44.
18. Ashwell M y Hsieh SD. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *Int J Food Sci Nutr.* 2005; 56:303-7.
19. Quizán Plata T, Castro Acosta M, Contreras Paniagua AD, Saucedo S, Ortega MI. Inseguridad alimentaria en familias del noroeste de México: causas, estrategias y consecuencias sociales y nutricionales. *EPISTEMUS.* 2009; 7:23-27.
20. Radimer Kathy L. Measurement of household food security in the USA and other industrialized countries. *Public Health Nutrition* (1368-9800). 2002; 5(6A):859-864. DOI: 10.1079/PHN2002385.
21. Hair J, Anderson R, Tatham R & Black W. Multivariate data analysis. 1998. New Jersey, Prentice Hall.
22. FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2023. Urbanización, transformación de los sistemas agroalimentarios y dietas saludables a lo largo del continuo rural-urbano. Roma, FAO. 2023. [accedido 2024 mayo]. Disponible en: <https://doi.org/10.4060/cc3017es>
23. De la Cruz Calderón G. Factores socioeconómicos que influyen en la inseguridad alimentaria de los hogares de la comunidad campesina de Tarmatambo-Tarma. 2018. [accedido 2024 mayo]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12894/4309>
24. Haro-Mota RD, Marceleño-Flores S, Bojórquez-Serrano JI & Nájera-González O. La inseguridad alimentaria en el estado de Nayarit, México, y su asociación con factores socioeconómicos. *salud pública de México.* 2016; 58: 421-427.
25. Estrada-Restrepo A, Giraldo-Giraldo NA & Deossa-Restrepo GC. Inseguridad alimentaria en hogares donde habitan adultos mayores. Medellín, Colombia.

Revista Facultad Nacional De Salud Pública.
2022; 40(1).

26. Marti A. Ultra-Processed Foods Are Not "Real Food" but Really Affect Your Health. *Nutrients*. 2019; 11(1902): 10-2.

27. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC). La diabetes y la inseguridad alimentaria. 2024. [accedido 2024 abril]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/diabetes/es/healthy-eating/la-inseguridad-alimentaria.html>

28. Li Y & Rosenthal S. Food insecurity and obesity among US young adults: The moderating role of biological sex and the

mediating role of diet healthfulness. *Public Health Nutrition*. 2020; 1-8.

29. Raccanello K. Inseguridad alimentaria, sobrepeso y obesidad en la Ciudad de México. *Papeles de Población*. 2020; 26(104): 239-264.

30. Shamah-Levy T, Campos-Nonato I, Cuevas-Nasu L, Hernández-Barrera L, del Carmen Morales-Ruán M, Rivera-Dommarco J, & Barquera S. Sobre peso y obesidad en población mexicana en condición de vulnerabilidad. Resultados de la Ensanut 100k. *salud pública de México*. 2020; 61(6): 852-865.

