

Relación de la ingesta de alimentos y el estado nutricional con la inseguridad alimentaria en estudiantes de una región de México

Relationship between food intake and nutritional status with food insecurity in students from a region of Mexico

María Nayely ARREDONDO FLORES¹, SanJuana Elizabeth ALEMÁN CASTILLO¹, Christian David HERNÁNDEZ RAMÓN², Octelina CASTILLO RUÍZ², Ana Luisa GONZÁLEZ PÉREZ¹, Ocairi ALMANZA CRUZ¹

1 Universidad Autónoma de Tamaulipas, Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa, Aztlán, Reynosa, Tamaulipas, México.

2 Universidad Veracruzana, Puerto de Veracruz en Veracruz, México.

Recibido: 17/julio/2025. Aceptado: 22/octubre/2025.

RESUMEN

Introducción: La inseguridad alimentaria (IA) se presenta cuando se carece de acceso físico y económico a los alimentos. Se considera un problema de salud pública que afecta a una parte importante de la población mexicana, particularmente a adolescentes que se encuentran en una etapa de desarrollo físico, emocional y social. Esta condición influye negativamente en el estado nutricional y hábitos alimentarios.

Objetivo: Relacionar la IA con el estado nutricional y el consumo de alimentos en estudiantes de educación media superior de Reynosa, Tamaulipas, México.

Metodología. Se realizó un estudio transversal y correlacional en una muestra de 303 adolescentes. Se incluyeron alumnos de ambos sexos, que firmaron el asentamiento informado, se excluyeron adolescentes que presentaban condiciones médicas que impedían la realización de mediciones antropométricas o que no completaron los instrumentos de evaluación. La IA se midió con el instrumento U.S. Household Food-Security y la frecuencia de consumo de alimentos, con el instrumento que es utilizado por la ENSANUT. El diagnóstico nutricional se calculó con el puntaje z del IMC con los puntos de corte de la OMS. El estudio fue aprobado por el

Comité de Bioética de la Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa-Aztlán.

Resultados y discusión: El 47,9% de hogares de los adolescentes presentaron algún grado de IA. El 38,8% tiene exceso de peso (sobrepeso=19,4% y obesidad=19,4%), sin correlación entre IA y estado nutricional. Se observó que los que tienen IA (31,7%) tienen un bajo consumo de frutas ($p=0,005$) y comida rápida/antojitos mexicanos (19,1%) ($p=0,003$) comparados con los que tienen seguridad alimentaria.

Conclusión: La IA afecta a casi la mitad de los hogares estudiados y se relaciona con cambios en el patrón de consumo de alimentos, más que con el estado nutricional. Se destaca la necesidad de implementar programas de intervención nutricional y políticas públicas que mejoren el acceso a alimentos saludables en poblaciones adolescentes vulnerables.

PALABRAS CLAVE

Frecuencia alimentaria, Hábitos dietéticos, Nivel socioeconómico, Población escolar, Vulnerabilidad social.

ABSTRACT

Introduction: Food insecurity (FI) occurs when there is a lack of physical and economic access to food. It is considered a public health problem affecting the vulnerable Mexican population, particularly adolescents at a stage of physical, emotional, and social development. This condition negatively impacts nutritional status and eating habits.

Correspondencia:
SanJuana Elizabeth Alemán Castillo
saleman@docentes.uat.edu.mx

Objective: To relate AI with nutritional status and food consumption among high school students in Reynosa, Tamaulipas, Mexico.

Methodology. A cross-sectional and correlational study was conducted in a sample of 303 adolescents. Students of both sexes who signed the informed consent form were included. Adolescents with medical conditions that prevented anthropometric measurements or who did not complete the assessment instruments were excluded. AI was measured using the U.S. Household Food Security instrument, and food consumption frequency was measured using the instrument used by ENSANUT. Nutritional diagnosis was calculated using the BMI z-score with WHO cutoff points. The study was approved by the Bioethics Committee of the Reynosa-Aztlán Multidisciplinary Academic Unit.

Results and discussion: 47,9% of adolescents' homes presented some degree of AI. 38,8% were overweight (overweight = 19,4% and obesity = 19,4%), with no correlation between AI and nutritional status. It was observed that those with AI (31.7%) had a low consumption of fruits ($p = 0,005$) and fast food/Mexican snacks (19,1%) ($p = 0,003$) compared to those with food security.

Conclusion: AI affects almost half of the households studied and is related to changes in food consumption patterns rather than nutritional status. The need to implement nutritional intervention programs and public policies to improve access to healthy foods among vulnerable adolescent populations is highlighted.

KEYWORDS

Food frequency, Dietary habits, Socioeconomic status, School population, Social vulnerability.

LISTA DE ABREVIATURAS

- ENSANUT: Encuesta nacional de salud y nutrición.
- FAO: Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura.
- IA: Inseguridad alimentaria.
- IMC: Índice de masa corporal.
- NSE: Nivel socioeconómico.
- OMS: Organización Mundial de la Salud.
- SA: Seguridad alimentaria.

INTRODUCCIÓN

La seguridad alimentaria (SA) representa un derecho de todos los seres humanos, cuyo objetivo es satisfacer las necesidades básicas en alimentación que asegure una vida plena, saludable y productiva¹. De acuerdo con la Organización de las

Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO por sus siglas en inglés), la inseguridad alimentaria (IA) se define como la carencia de alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que puedan garantizar el adecuado crecimiento y desarrollo de una persona para tener una vida activa y saludable². Se estima que el 26,0% de la población mundial padece hambre o carece de acceso a suficientes alimentos de buena calidad. En 2019, aproximadamente el 32,0% de la población de América Latina y el Caribe tenían una situación de IA, mientras que durante la pandemia por COVID-19, incrementó a un 58,2%³. En el caso de México ante esta situación de emergencia sanitaria, se reportó que cerca del 59,0% de los hogares presentó algún grado de IA⁴, problema de salud que también afectó a otros países con consecuencias negativas en la SA de los hogares como: un limitado acceso a los alimentos debido a las restricciones de movilidad, pérdida de empleo, reducción de gastos, lo que ocasionó la ansiedad de la población en general⁵. Dentro de los afectados en cuanto a IA fueron la población infantil y los adolescentes que se encuentran en etapa de crecimiento y desarrollo⁶. Además de que los adolescentes se encuentran con menor supervisión, cambios emocionales, búsqueda de identidad y adquieren una mayor autonomía personal para la toma de decisiones sobre su propia alimentación. Algunas de las consecuencias negativas de la IA en este grupo etario son efectos en la salud mental ya que en conjunto con otros factores estresantes, puede conllevar a trastornos depresivos y de la conducta alimentaria, bajo rendimiento educativo lo que conduce al abandono escolar, estigma y sentimientos de vergüenza debido a la escasez de alimentos, con secuelas en el estado nutricional de los escolares, que se refleja con retraso del crecimiento, emaciación, deficiencias en micronutrientes esenciales, sobrepeso y obesidad^{6,7}. La ganancia de peso tiene una génesis multifactorial, sin embargo, durante el confinamiento la mayoría de los hogares priorizaron el consumo de alimentos de alta densidad energética y de menor calidad nutricional (alto contenido de azúcar, sodio y grasas saturadas) a menor precio, el poco efecto que estos alimentos presentan sobre saciedad conducen a un sobreconsumo^{8,9}. La IA en adolescentes es un tema poco abordado, por lo que el objetivo del presente estudio fue relacionar la inseguridad alimentaria con el estado nutricional y el consumo de alimentos en estudiantes de educación media superior de Reynosa, Tamaulipas, México.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y muestra de estudio

El presente estudio fue transversal y correlacional, realizado en febrero y marzo de 2024. La recopilación de datos se llevó a cabo en una escuela pública de educación media superior del municipio de Reynosa, Tamaulipas, México, la cual colinda al norte con Texas, Estados Unidos de Norteamérica.

Se calculó un tamaño muestral teórico con el programa estadístico EPIDAT versión 3,1 para Windows, considerando un universo de 1,444 estudiantes, con un margen de error de 5,0% y

con un intervalo de confianza de 95,0%, dando como resultado 303 alumnos. Sin embargo, debido a limitaciones logísticas y de disponibilidad de los alumnos, la selección final se llevó a cabo por conveniencia. Se incluyó alumnos que estuvieran inscritos en el plantel educativo, con un rango de edad de 15 a 18 años de ambos sexos, que firmaron el asentamiento informado, se excluyeron adolescentes que presentaban condiciones médicas que impedían la realización de mediciones antropométricas o que no completaron los instrumentos de evaluación.

Variables de estudio

Inseguridad/seguridad alimentaria

Se aplicó la encuesta U.S. Household Food-Security la cual fue validada por Ortiz-Hernández et al¹⁰, en donde participaron 543 adolescentes de la ciudad de México, consta de cinco preguntas, con temas sobre el consumo de alimentos y el hambre. Las respuestas a las preguntas uno y dos fueron unificadas con valores de cero (opciones "nunca" y "no sé") o uno (opciones "a veces" y "muy seguido"). Para las preguntas tres, cuatro y cinco las opciones de respuesta fueron "no" (cero) y "sí" (uno). Las respuestas se categorizaron como seguridad alimentaria: cuando el resultado fue con cero respuestas positivas, inseguridad sin hambre o moderada: con una o dos respuestas positivas e inseguridad con hambre o severa: si se obtuvieron de tres a cinco respuestas positivas¹⁰. Para fines de este estudio la situación de seguridad alimentaria de los hogares se dicotomizó como seguridad alimentaria (SA) o inseguridad alimentaria (IA) (se agruparon la inseguridad moderada y severa) para efectos analíticos, con el fin de aumentar el poder estadístico en los análisis y además porque ambas representan un compromiso significativo en el acceso a los alimentos.

Nivel socioeconómico

Para determinar el nivel socioeconómico (NSE) se aplicó la encuesta de la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado¹¹. Al término de la aplicación de la encuesta, se sumaron los puntos obtenidos, los cuales fueron agrupados en tres categorías: de 0 a 115 puntos (D+, D, E) corresponde a bajo, de 116 a 201 puntos (C+, C, C-) nivel medio y de 202 puntos o más (A/B) corresponde a un NSE alto¹².

Evaluación nutricional

Para la valoración de peso corporal (kg) se utilizó la báscula TANITA TBF-410® (China) por medio de bioimpedancia se obtuvo el contenido de grasa corporal (kg). Con respecto a la medición de la talla (cm) se determinó con un estadímetro marca SECA-213® (China) previamente nivelado. La medición de circunferencia de cintura se utilizó una cinta antropométrica marca LUFKIN® (China), se utilizaron técnicas de medición de la Norma Oficial Mexicana^{13,14}. El diagnóstico nutricional se determinó a través del indicador antropométrico puntaje Z del IMC, utilizando las mediciones de peso y talla

con en el programa WHO Anthro Plus con los puntos de corte de la OMS (< -2 es considerado como bajo peso, -1,99- ≤ +1 normal, >+1 y ≤ +2 como sobrepeso y > + 2,0 obesidad)¹⁵.

Frecuencia de consumo de alimentos

Se utilizó el instrumento "Frecuencia de consumo de alimentos de adolescentes y adultos (12 años o más)" de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2019¹⁶ incluyó 13 grupos de alimentos los cuales fueron categorizados como Mundo-Rosas et al¹⁷ en: *recomendables para consumo diario*: a) frutas, b) verduras, c) leguminosas, d) lácteos, e) carnes no procesadas, f) huevo, g) cereales y tubérculos y *no recomendables para consumo diario*: a) carnes procesadas, b) comida rápida y antojitos mexicanos, c) botanas, dulces y postres, d) cereales dulces y e) bebidas no lácteas endulzadas. Para el grupo de frutas y verduras si el consumo fue mayor de siete veces a la semana se le proporcionó el valor de uno, y si su valor fue menor se le asignó el valor de cero, ya que las recomendaciones nacionales e internacionales indican que el consumo debe de ser diario¹⁸. En las secciones restantes si consumió el alimento más de tres veces a la semana se coloca el valor de uno y si fue de dos o menos el valor es de cero¹⁷.

Análisis estadístico

Se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para evaluar la normalidad de los datos. Las variables no presentaron distribución normal, por lo que se utilizó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para observar diferencias entre mediciones antropométricas, los datos se expresaron como cuartiles. Se aplicó la prueba Chi-cuadrado (χ^2) para asociación de variables categóricas. Posteriormente se realizó análisis de correlación de Rho de Spearman entre las variables de IA, estado nutricional, consumo de alimentos, nivel socioeconómico (NSE). Por último, se llevó a cabo un modelo de regresión lineal múltiple para predecir el consumo de alimentos, con la IA, nivel de estudios del jefe de familia, el número de personas trabajadoras. Se verificaron los supuestos de independencia de residuos de Durbin-Watson, la homocedasticidad, normalidad y ausencia de colinealidad (VIF<10). En todos los casos, se fijó el valor de significancia de $p<0,05$ en el 95,0% de confianza. El modelo consideró como covariables potencialmente confusoras el sexo, edad y nivel socioeconómico. Los análisis estadísticos se llevaron a cabo con el programa Statistical Package for the Social Sciences (v.26). Para la recolección de datos, se utilizó la plataforma digital Microsoft Forms®, donde se diseñaron las encuestas (IA y NSE) para su aplicación en línea, lo que permitió que fuera eficiente y facilidad para la realización del análisis estadístico.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la (IRB00010860) de la Unidad Académica

Multidisciplinaria Reynosa-Aztlán de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, otorgándole el número de registro: 004/2024/CEI. El estudio se realizó siguiendo los principios de la declaración de Helsinki para investigación con seres humanos¹⁹.

Se obtuvo el consentimiento informado de los tutores legales antes de las mediciones antropométricas y la aplicación de los instrumentos autorizando la participación de sus hijos en el trabajo de investigación. Consecutivamente los estudiantes firmaron un asentamiento informado. Se garantizó la confidencialidad de la identidad y datos obtenidos de los adolescentes. La participación fue voluntaria y no se otorgaron incentivos económicos, asegurando que no existiera coacción o presión para formar parte del estudio.

RESULTADOS

Se evaluaron 303 adolescentes de nivel bachillerato, de los cuales el 43,6% son mujeres y el resto hombres, con una edad promedio de $15,48 \pm 0,73$. El 47,9% de hogares tuvieron

algún grado de IA (inseguridad severa 9,3% e inseguridad moderada 38,6%), similar en ambos sexos. El 88,1% de la muestra presentó NSE medio, observándose asociación entre el NSE y la IA/SA ($p = 0,041$). No se observó asociación en cuanto a mediciones antropométricas con la IA/SA (Tabla 1).

El 38,8% de la muestra se categorizó con exceso de peso, de los cuales el 19,4% tenía sobrepeso y 19,4% obesidad, no se observó asociación al diferenciar por IA/SA ($p = 0,607$). Los grupos de alimentos más consumidos fueron los cereales (99,0%), seguido de lácteos (92,0%), verduras (86,4%), leguminosas (75,9%) y frutas (73,5%). De los alimentos agrupados como no recomendables, el grupo de bebidas no lácteas endulzadas fue el que se consumió con mayor frecuencia (96,7%), seguido de botanas, dulces y postres (53,8%). Los hogares con IA tuvieron un menor consumo de frutas ($p = 0,005$) y comida rápida/antojitos mexicanos ($p = 0,003$) en comparación a los que tienen seguridad alimentaria (Tabla 2).

Se realizó la correlación de Rho de Spearman para identificar la fuerza de las asociaciones encontradas anteriormente y se identificó una correlación negativa y débil entre las variables del

Tabla 1. Distribución de inseguridad alimentaria, nivel socioeconómico y medidas antropométricas en adolescentes de bachillerato de Reynosa, México

Variable	Total n=303	Femenino	Masculino	p
Inseguridad/seguridad alimentaria				
Inseguridad severa (IS) n(%)	28(9,3)	9(3,0)	19(6,3)	0,315
Inseguridad moderada (IM) n(%)	117(38,6)	49(16,2)	68(22,4)	
IA (IS+IM) n(%)	145(47,9)	58(19,2)	87(28,7)	
Seguridad alimentaria n(%)	158(52,1)	74(24,4)	84(27,7)	
Nivel socioeconómico^a	Total n=303	IA	SA	
Bajo n(%)	28(9,2)	19(6,3)	9(3,0)	0,041*
Medio n(%)	267(88,1)	124(40,9)	143(47,2)	
Alto n(%)	8(2,7)	2(0,7)	6(2,0)	
Mediciones antropométricas^b	Total	IA	SA	
Peso (kg) p50(p25-p75)	59,8 (52,0-72,2)	62,3(51,9-73,2)	58,7(51,9-67,1)	0,184
Talla (cm) p50(p25-p75)	161,0 (152,1-166,0)	161,5(153,2-167,1)	159,5(150,3-165,4)	0,078
Z IMC/Edad p50(p25-p75)	0,72 (-0,30-1,7)	23,0(19,7-27,2)	22,6(20,0-26,9)	0,487
Grasa (kg) p50(p25-p75)	15,2 (8,9-22,5)	14,6(8,8-23,6)	15,6(9,1-21,2)	0,777
Circunferencia de cintura (cm) p50(p25-p75)	77,0 (69,5-88,0)	77,5(70,0-88,8)	76,9(69,0-87,1)	0,509

^a Chi-cuadrado para variables cualitativas con significancia $p \leq 0,05$.

^b U-Test de Mann-Whitney para mediciones antropométricas, con significancia $p \leq 0,05$.

Tabla 2. Asociación entre inseguridad alimentaria, estado nutricional y consumo de grupos de alimentos en adolescentes

Variables	Total n(%)	IA n(%)	SA n(%)	p
Estado nutricional				
Bajo peso	27(9,0)	13(4,3)	14(4,7)	0,607
Normal	158(52,2)	70(23,2)	88(29,0)	
Sobrepeso	59(19,4)	31(10,2)	28(9,2)	
Obesidad	59(19,4)	31(10,2)	28(9,2)	
Grupos de alimentos recomendables para consumo cotidiano				
Lácteos	279(92,0)	131(43,2)	148(48,8)	0,284
Verduras	262(86,4)	124(40,9)	138(45,5)	0,643
Leguminosas	230(75,9)	107(35,3)	123(40,6)	0,410
Frutas	223(73,5)	96(31,7)	127(41,8)	0,005*
Carnes	169(55,7)	80(26,3)	89(29,4)	0,840
Huevo	61(20,1)	30(9,9)	31(10,2)	0,817
Lácteos	279(92,0)	131(90,3)	148(93,7)	0,284
Grupos de alimentos no recomendable para consumo cotidiano				
Bebidas no lácteas endulzadas	293(96,6)	138(45,5)	155(51,1)	0,070
Botanas, dulces y postres	163(53,8)	73(24,1)	90(29,7)	0,248
Comida rápida/antojitos mexicanos	148(48,8)	58(19,1)	90(29,7)	0,003*
Cereales dulces	46(15,2)	23(7,6)	23(7,6)	0,752
Carnes procesadas	35(11,6)	21(7,0)	14(4,6)	0,126

Chi-cuadrado con significancia $p \leq 0,05$.

consumo de frutas ($p = <0,038$, $\rho = -0,119$), así como en comida rápida y antojitos mexicanos con la IA ($p = <0,001$, $\rho = -0,224$), por lo que, a mayor grado de IA menor es el consumo de frutas, comida rápida y antojitos mexicanos.

Además, se identificó que, entre mayor NSE, menor grado de IA ($p=0,002$, $\rho= -0,179$), y que, a su vez, tanto el número de personas trabajadoras influyen positivamente en el NSE de las familias de los adolescentes ($p = < 0,001$, $\rho = -0,493$) así como el nivel de estudios del jefe de familia ($p=<0,001$, $\rho= -0,561$) (Tabla 3).

Para entender mejor las asociaciones encontradas se realizó un análisis de regresión lineal múltiple a través del método por pasos (Tabla 4). En este análisis, se consideró como

variable dependiente el consumo de comida rápida y como variables predictoras la IA, el nivel educativo del jefe de familia, el número de personas trabajadoras, el NSE y el consumo de frutas. Los resultados evidenciaron que el modelo 5 presentó los mejores indicadores de ajuste (Tabla 4).

El modelo fue estadísticamente significativo ($F = 2,236$, $p <0,001$), y obtuvo un coeficiente de determinación ajustado (R^2 ajustado) de 0,177. Este valor sugiere que el modelo explica el 17,7% de la varianza en el consumo de comida rápida lo que indica una capacidad explicativa débil, por lo que sugiere que hay otros factores no incluidos que también influyen. La IA se asoció de negativamente y significativa ($B = -0,626$; IC95%: $-1,020$ a $-0,231$; $p = 0,002$), mientras que el consumo de frutas evidenció una asociación

Tabla 3. Correlación de Spearman entre inseguridad alimentaria, nivel socioeconómico, estado nutricional y consumo de alimentos

Variable		Z IMC	Nivel de estudios del jefe de familia	Número de personas que trabajan en el hogar	Nivel Socioeconómico	Inseguridad alimentaria	Consumo de frutas	Consumo de comida rápida
Z IMC	Rho de Spearman	—						
	p-valor	—						
Nivel de estudios del jefe de familia	Rho de Spearman	0,074	—					
	p-valor	0,198	—					
Número de personas que trabajan en el hogar	Rho de Spearman	-0,043	0,076	—				
	p-valor	0,461	0,185	—				
Nivel socioeconómico	Spearman rho	-0,014	0,561***	0,493***	—			
	p-valor	0,804	< 0,001	< 0,001	—			
Inseguridad alimentaria	Rho de Spearman	0,070	-0,061	0,024	-0,179**	—		
	p-valor	0,221	0,292	0,683	0,002	—		
Consumo de frutas	Rho de Spearman	-0,008	-0,074	0,132*	-0,011	-0,119 *	—	
	p-valor	0,889	0,201	0,021	0,992	0,038	—	
Consumo de comida rápida	Rho de Spearman	0,032	0,005	-0,084	-0,074	-0,224***	0,343***	—
	p-valor	0,576	0,929	0,143	0,196	< 0,001	< 0,001	—

Correlación de Rho Spearman con valor de * p < 0,05, ** p < 0,01, *** p < 0,001.

Tabla 4. Modelo de regresión lineal múltiple para consumo de comida rápida y antojitos mexicanos

Modelo	Variable	F	R ²	R ² ajustada	B	EE	BETA	IC	P
5	Consumo de comida rápida	2,236 (297)	0,19	0,177	6,54	3,838		3,628;0,945	<0,001
	Inseguridad alimentaria				-0,626		-0,17	-1,020;0,231	0,002
	Nivel de estudios del jefe de familia				0,023		0,078	0,022;0,067	0,315
	Número de personas trabajadoras				-0,019		-0,045	0,074;0,036	0,493
	Nivel socioeconómico				-0,017		-0,113	-0,043;0,009	0,199
	Consumo de frutas				0,359		0,387	0,261;0,457	<0,001

IC: intervalos de confianza.

positiva significativa ($B = 0,359$; IC95%: 0,261 a 0,457; $p = <0,001$). En contraste, el nivel de estudios del jefe de familia ($B = 0,023$; IC95%: $-0,022$ a $0,067$; $p = 0,315$), el número de personas trabajadoras ($B = -0,019$; IC95%: $-0,074$ a $0,036$; $p = 0,493$) y el nivel socioeconómico ($B = -0,017$; IC95%: $-0,043$ a $0,009$; $p = 0,199$), no presentaron asociaciones estadísticamente significativas.

DISCUSIÓN

El abordaje inicial se realizó, en relación con el estado nutricional con una prevalencia de 39,0% de sobrepeso y obesidad, aunque es un problema de salud pública que afecta considerablemente a la zona norte de México, en este grupo de edad fue menor a lo reportado a nivel nacional por la ENSANUT (2024)²⁰ quienes reportaron una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad de 42,9% en adolescentes, con 3,9 puntos porcentuales de diferencia al presente estudio. Un estudio realizado en Cd. Reynosa, Tamaulipas, México²¹ en estudiantes de bachillerato de una escuela particular, reportó una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 36,0% en ambos sexos, tendencia similar a lo reportado en el presente estudio.

En cuanto a los resultados de IA, de acuerdo con la percepción de los adolescentes, se identificó que el 47,9% de los hogares presentaron algún grado de IA, prevalencia ligeramente superior a lo reportado a nivel nacional (país: México) por la ENSANUT²⁰ en 2023, quienes identificaron que el 44,6% de hogares mexicanos tenían algún grado de IA con una diferencia de 3,3 % con la presente investigación. Mientras que Ortiz-Hernández et al.¹⁰ reportaron en adolescentes de la Cd. de México que el 44,0% presentaba algún grado de IA, con 3,0 puntos porcentuales de diferencia.

En relación con el consumo de los diferentes grupos de alimentos de acuerdo con la percepción de los adolescentes, mencionaron que los cereales fueron los más consumidos (99,0%), seguido de las bebidas no lácteas endulzadas (96,7%) y el grupo de botanas, dulces, postres (53,8%). La ENSANUT²⁰ (encuesta nacional más reconocida a nivel nacional en México) indicaron que en el 2023 los adolescentes consumían cotidianamente bebidas endulzadas (90,6%), seguido de botanas dulces y postres (55,9%). Por su parte, Bernabé y Romero en 2024²¹ reportaron que el 72,9% de los adolescentes de Chilpancingo Guerrero, México consumían bebidas azucaradas (87,2%) y comida procesada "chatarra" (91,4%), concluían que el consumo a largo plazo puede aumentar el riesgo de sobrepeso y obesidad en la etapa adulta. Es evidente la tendencia del consumo excesivo de bebidas azucaradas con predominio en el presente estudio no así en el consumo de botanas, dulces, postres que fue menor. En el plano internacional, el estudio de Lizandra y Gregori-Font²² en Valencia, España, encontró que, de los 170 estudiantes de preparatoria, el 30,6% consumía comida rápida, resultados menores a lo encontrado en la presente investigación, sugi-

riendo que los hábitos alimentarios y nivel socioeconómico es mejor en los adolescentes de España.

A continuación, se explican las asociaciones o relaciones encontradas entre las variables inseguridad alimentaria y grupos de alimentos, en donde se identificaron que los hogares categorizados con IA tenían un consumo significativamente menor de frutas ($p = 0,005$) así como de comida rápida y antojitos mexicanos ($p = 0,003$), en comparación de aquellos hogares que tenían seguridad alimentaria. Una investigación realizada en adolescentes afganos que presentaron IA menciona tener una menor ingesta de alimentos de lácteos, frutas y carnes en comparación con el grupo de adolescentes con seguridad alimentaria ($p = <0,0001$)²³. Mientras que el estudio realizado por Ortiz-Hernández et al.¹⁰ en adolescentes de la Cd. de México, no encontraron ninguna asociación entre la IA con el consumo de los diferentes grupos de alimentos ($p = 0,228$), lo que sugiere que esta asociación puede variar según el contexto sociocultural, económico y político que se presenta en una región o país.

Un hallazgo para resaltar del presente estudio es que la IA se relacionó de manera negativa con el consumo de comida rápida/antojitos mexicanos ($p = <0,001$, $\rho = -0,224$) y frutas ($p = <0,038$, $\rho = -0,119$) es decir, entre mayor nivel de IA, menor es el consumo de este grupo de alimentos. Estos resultados son similares a los mencionados en un estudio realizado en Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte con 3,118 adultos, reportaron que la correlación negativa se presentaba entre la IA y el consumo de frutas y verduras ($p = <0,001$, $\tau = -0,116$) es decir, que el consumo de frutas y verduras disminuía en presencia de la IA²⁴. Mientras que un estudio realizado en 180,164 adolescentes de 68 países diferentes reportó que la IA aumentó 17,0% la probabilidad de consumir comida rápida [OR 1,17 (IC del 95 % = 1,08-1,26)]²⁵.

Además, se observó una relación negativa de la IA con el nivel socioeconómico (NSE), que indica que mientras disminuye el NSE, incrementa la IA ($p = <0,002$, $\rho = -0,179$). Un estudio realizado en 525 adolescentes iraníes, reportó que la mayor proporción de adolescentes presentaron un NSE bajo, seguido del NSE medio, con asociación entre la IA y su NSE ($p = 0,001$), los autores indicaron que un menor nivel de ingresos era más común en familias con inseguridad alimentaria²⁶. En este mismo sentido, Ortiz-Hernández et al.¹⁰ evaluaron a 543 adolescentes de la Cd. de México y mencionaron asociación con el NSE con la IA ($p = 0,001$). Otros autores observaron que el número de personas trabajadoras en el hogar influyen positivamente en el NSE de las familias de los adolescentes ($p = <0,001$, $\rho = 0,493$) y a su vez puede mejorar su acceso a los alimentos, la misma influencia se observaron cuando ambos padres trabajan, en este mismo sentido los autores identificaron que en América Latina existe evidencia de que las personas con mayor educación tienen mejores ingresos²⁷. Esta información es de utilidad para que los gobiernos diseñen e implementen estrategias o políticas

públicas dirigidas a mejorar el bienestar de la población, como por ejemplo establecer una vinculación entre las empresas y el gobierno para promover bolsas de trabajo, evitar la deserción escolar, fomentar la educación a grados académicos como licenciaturas o posgrados.

A pesar de que el modelo evidenció asociaciones estadísticamente significativas, el bajo R^2 ajustado (0,177) denota que existen otros factores no considerados que influyen en el consumo de comida rápida. Este hallazgo subraya la complejidad multifactorial del comportamiento alimentario en adolescentes. Entre las variables incluidas, la IA se asoció de forma negativa con el consumo de comida rápida, lo cual podría reflejar una restricción económica para poder acceder a este tipo de alimentos, mientras que la ingesta de frutas denotó una relación positiva, lo que sugiere la coexistencia de patrones alimentarios contrastantes. Asimismo, el nivel de estudios del jefe de familia, el número de personas trabajadoras y el NSE no evidenciaron asociación significativa, lo que podría atribuirse a la relativa homogeneidad de la población estudiada o a la influencia de factores no contemplados en el modelo. Un estudio realizado en Irán el cual analizó el consumo de comida rápida en 229 estudiantes por medio de modelos de regresión lineal identificó que el consumo de comida rápida entre los estudiantes es motivado por factores como la intención y control percibido, con un 23 % de la variación en consumo ($R^2 = 0,23$)²⁸.

Una de las limitaciones del presente estudio se puede identificar que el diseño muestral solo representa a la muestra estudiada, y no pretende ser estimación para la población de adolescentes. Como fortaleza del estudio, es el primer estudio a nivel local que identifica la IA en los adolescentes y como se relaciona con otras variables, además del uso de las tecnologías de la información para la recolección de los datos lo que favoreció a un rápido diagnóstico.

CONCLUSIONES

La IA es considerado un problema de salud pública en México. En el presente estudio se identificó que 4 de cada 10 hogares de adolescentes de bachillerato padece algún grado de IA. Más del noventa por ciento de los adolescentes tienen un alto consumo de bebidas endulzadas, las cuales pueden aumentar el riesgo de obesidad y otras patologías largo plazo. No se observó una correlación significativa entre la IA con el estado nutricional de los adolescentes, sin embargo, se identificó una correlación negativa entre la IA con el consumo de frutas y comida rápida, es decir entre más IA menor es su consumo. En relación con el consumo de frutas suelen ser más costosas en comparación con alimentos con alto contenido energético (como pan, fideos instantáneos, etc.). En cuanto al bajo consumo de comida rápida puede estar relacionado a una limitación económica que, a una preferencia por alimentos más saludables, ya que se observa que más del noventa por ciento consume bebi-

das no lácteas endulzadas las cuales suelen ser económicas, accesibles y aceptadas culturalmente.

AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento a la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) en México, por el apoyo de la beca de manutención.

BIBLIOGRAFÍA

1. Abdi LK, Utama LJ, Gde IGNWI, Widiada N, Yunita L. Household food insecurity and nutritional status of toddler in Central Lombok. *Nutr Clín Diet Hosp*. 2024;44(4). <https://doi.org/10.12873/44juntra>
2. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Hambre e inseguridad alimentaria [Internet]. 2024. [citado el 18 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.fao.org/hunger/es>
3. Novoa-Sanzana S, Moya-Osorio J, Morejón Terán Y, Ríos-Castillo I, Becerra Granados LM, Prada Gómez G, Durán-Agüero S. Food insecurity and sociodemographic factors in Latin America during the COVID-19 pandemic. *Rev Panam Salud Public*. 2024;48:e21. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2024.21>
4. Fierro-Moreno E, Lozano-Keymolen D, Gaxiola-Robles Linares SC. Inseguridad alimentaria en México: análisis de dos escalas en 2020. *Estud Soc Rev Aliment Contemp Desarro Reg*. 2023; 33(61):e231282. <https://doi.org/10.24836/es.v33i61.1282>
5. Utoro PAR, Pujokaroni AS, Aini Q, Saragih B. Factors and comparative analysis of COVID-19's impact on household food security in rural and urban regions. *Nutr Clín Diet Hosp*. 2025; 45(1):61-68. <https://doi.org/10.12873/451utoro>
6. Barreiro-Álvarez MF, Latorre-Millán M, Bach-Faig A, Fornieles-Deu A, Sánchez-Carracedo, D. Family meals and food insecurity in Spanish adolescents. *Appetite*. 2024;195, 107214. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2024.107214>
7. Capitán-Moyano L, Arias-Fernández M, Bennasar-Veny M, Yáñez AM, Castro-Sánchez E. (In)seguridad alimentaria en adolescentes: del paternalismo a la justicia social. *Rev Esp Salud Publica*. 2023;97. [citado 2025 jul 15]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10540898/pdf/1135-5727-resp-97-e202302009.pdf>
8. Rojas Concepción AA, Guerra Chagime R, Guerra González Y, Hernández Peraza E, Forteza Padrino O. Factores asociados a la hipertensión arterial en adolescentes de San Juan y Martínez, 2018. *Rev Panam Salud Publica*. 2021;46:e2174. [citado 2025 jul 15]. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2020.v46n4/e2174/es/>
9. Raccanello K. Inseguridad alimentaria, sobrepeso y obesidad en la Ciudad de México. *Pap Poblac*. 2020;26(104):239-264. [citado 2025 jul 15]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/112/11267898009/html/>
10. Ortiz-Hernández L, Rodríguez-Magallanes M, Melgar-Quirón H. Obesidad, conducta e inseguridad alimentarias en adolescentes de la Ciudad de México. *Bol Med Hosp Infant Mex*.

- 2012;69(6):431-441. [citado 2025 jul 15]. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/bmim/v69n6/v69n6a4.pdf>
11. Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión (AMAI). Nivel Socioeconómico AMAI 2022 [Internet]. 2022 [citado 2025 jul 15]. Disponible en: https://amai.org/descargas/Nota_Metodologico_NSE_2022_v5.pdf
 12. Ramírez-Díaz MP, 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. *RESPYN*. 2023; 22(2):1-11. <https://doi.org/10.29105/respyn22.2-719>
 13. Norma Oficial Mexicana. Para la atención a la salud del grupo etario de 10 a 19 años de edad (NOM-047-SSA2-2015). Secretaría de Salud; 2015 [Internet]. [citado 2025 jul 15]. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/53624/NOM-047-SSA2-2015.pdf>
 14. Flores-Olivares LA, De-León-Fierro LG, Jiménez-Ponce BP, Ortiz-Rodríguez B. Circunferencia de cintura en cuatro sitios y su relación con indicadores de obesidad en escolares de 6 a 11 años. *CienciaUAT*. 2019; 13(2):18-27. <https://doi.org/10.29059/cienclauat.v13i2.1057>
 15. Organización Mundial de la Salud (OMS). Growth reference 5–19 years [Internet]. 2018 [citado 2024 mar 16]. Disponible en: http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/
 16. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Encuesta nacional de salud y nutrición (ENSANUT). Frecuencia de consumo de alimentos de adolescentes y adultos (12 años o más). 2018 [Internet]. [citado 2025 jul 15]. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ensanut/2018/doc/ensanut_2018_frecuencia_consumo_adolescentes_adultos.pdf
 17. Mundo-Rosas V, Unar-Munguía M, Hernández 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 pública Méx*. 2019; 61(6) 866-875. <https://doi.org/10.21149/10579>
 18. Gaona-Pineda EB, Rodríguez-Ramírez S, Medina-Zacarías MC, Valenzuela-Bravo DG, Martínez-Tapia B, Arango-Angarita A. Consumidores de grupos de alimentos en población mexicana. *Ensanut Continua* 2020-2022. *Salud Pública Méx*. 2023; 65 (supl 2): s248-s258. <https://doi.org/10.21149/14785>
 19. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects: Ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*. 2013;310:2191–4. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>
 20. Shamah-Levy T, Lazcano-Ponce EC, Cuevas-Nasu L, Romero-Martínez M, Gaona-Pineda EB, Gómez-Acosta LM, Mendoza-Alvarado LR, Méndez-Gómez-Humarán I. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2023. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2024 [Internet]. [citado 2025 jul 15]. Disponible en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2023/doctos/informes/ensanut_23_112024.pdf
 21. Espinosa-Hernández MDR, Ulloa-Cruz A, Mayek-Pérez N. Efecto de una intervención educativa en la alimentación y antropometría en adolescentes de Reynosa, Tamaulipas. *Rev-e Ibn Sina*. 2024;15(1):12–25. <https://doi.org/10.48777/ibnsina.v14i2.1461>
 22. Lizandra J, Gregori-Font M. Estudio de los hábitos alimentarios, actividad física, nivel socioeconómico y sedentarismo en adolescentes de la ciudad de Valencia. *RENHYD*. 2021;25(2):199–211. <https://doi.org/10.14306/renhyd.25.2.1122>
 23. Basiry M, Surkan PJ, Ghosn B, Esmailzadeh A, Azadbakht L. Associations between nutritional deficiencies and food insecurity among adolescent girls: a cross-sectional study. *Food Sci Nutr*. 2024; 12:4623–4636. <https://doi.org/10.1002/fsn3.4065>
 24. Turnbull O, Homer M, Ensaif H. Food insecurity: its prevalence and relationship to fruit and vegetable consumption. *J Hum Nutr Diet*. 2021;34(5):849–857. <https://doi.org/10.1111/jhn.12866>
 25. Smith L, Barnett Y, López-Sánchez GF, Shin JI, Jacob L, Butler L, Koyanagi A. Food insecurity (hunger) and fast-food consumption among 180,164 adolescents aged 12–15 years from sixty-eight countries. *Br J Nutr*. 2022;127(3):470–477. <https://doi.org/10.1017/S0007114521001173>
 26. Daneshzad E, Yavari P, Rahimi-Foroshani A, Dorosty-Motlagha A, Nadjarzadeh A, Yavari L. Food insecurity, socio-economic status, and educational achievement: a cross-sectional study in high school girls, Noshahr, Iran. *J Nutr Sci Diet*. 2015;1(3):141–148. [citado 2025 jul 15]. Disponible en: <https://jnsd.tums.ac.ir/index.php/jnsd/article/view/32>
 27. Agualongo Queral DE, Garces Alencastro AC. El nivel socioeconómico como factor de influencia en temas de salud y educación. *Revista Vínculos ESPE*. 2020; 5(2), 19-27. <https://doi.org/10.24133/vinculosespe.v5i2.1639>
 28. Didarloo A, Khalili S, Aghapour AA, Moghaddam-Tabrizi F, Mousavi SM. Determining intention, fast food consumption and their related factors among university students by using a behavior change theory. *BMC Public Health*. 2022;22(1):314. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12696-x>