



Horizonte sanitario

ISSN (en línea): 2007-7459

Sobrepeso y obesidad en el área rural de México

Overweight and obesity in rural areas of Mexico

Artículo Original DOI: 10.19136/hs.a25.3.6249

Elena Fuentes ¹ 

Ceyla Antonio Anderson ² 

Victor Manuel Gerónimo Antonio ³ 

Correspondencia: Elena Fuentes. Dirección postal: Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Calzada Antonio Narro 1923, C.P. 25315. Buenavista, Saltillo Coahuila. México.
Correo electrónico: efcfuentesfuentes@yahoo.com.mx



Licencia CC-BY-NC-ND



¹ Doctora en Economía Regional. Profesor Investigador del Departamento de Sociología. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Coahuila, México.

² Doctora en Economía Regional. Profesor Investigador del Centro de Investigaciones Socioeconómicas. Universidad Autónoma de Coahuila. Coahuila, México.

³ Doctor en Economía Regional. Departamento de Economía Agrícola. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Coahuila, México.



Resumen

Objetivo: Analizar las variables socioeconómicas y de salud que determinan la condición de exceso de peso en los pobladores del área rural de México.

Materiales y métodos: Con base en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) 2018, se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC) de los habitantes y se les agrupó por edades para posteriormente estimar los modelos logit multinomiales y efectos marginales que permitieran identificar qué variables han impactado en el sobrepeso y obesidad.

Resultados: En niños, la edad y la escolaridad de la madre explicaron en un 1% la probabilidad de presentar tanto sobrepeso como obesidad. En jóvenes, el sobrepeso fue explicado por el consumo de tabaco explicó el 21% y 11% por la preocupación de subir de peso; mientras que en la obesidad se relacionó en un 6% con la preocupación por aumento de peso. En adultos, el sobrepeso se asoció con ser mujer y la depresión; la obesidad fue más probable en hombres. Finalmente, en adultos mayores el sobrepeso fue más probable en las mujeres (12%) y la obesidad en hombres (18%), así como la depresión (5%), no recibir apoyos gubernamentales (3%) y el consumo de alcohol (10%).

Conclusiones: El papel de las madres de familia tiene impactos pequeños pero significativos en el exceso de pesos de niños y jóvenes, las condiciones de salud de los hogares rurales tienen relación con las dinámicas al interior del hogar, en cuanto a las decisiones o estrategias de compras de alimentos que realizan las encargadas del hogar, dependiendo del número de integrantes y recursos disponibles.

Palabras Claves: Peso Corporal; IMC-edad; Áreas rurales.

Abstract

Objective: To analyze the socioeconomic and health variables that determine the condition of excess weight in the inhabitants of rural Mexico.

Materials and methods: Based on the National Health and Nutrition Survey (Ensanut) 2018, the Body Mass Index (BMI) of the inhabitants was calculated and grouped by age to later estimate the multinomial logit models and marginal effects that would allow identifying which variables have impacted overweight and obesity.

Results: In children, the age and education of the mother explained the probability of being both overweight and obese by 1%. In young people, overweight was explained by tobacco consumption (21%) and 11% by concern about gaining weight; while in obesity it was related in 6% to concern about weight gain. In adults, being overweight was associated with being a woman and depression; obesity was more likely in men. Finally, in older adults, overweight was more likely in women (12%) and obesity in men (18%), as well as depression (5%), not receiving government support (3%) and alcohol consumption (10%).

Conclusions: The role of mothers has small but significant impacts on the excess weight of children and young people, the health conditions of rural households are related to the dynamics within the home, in terms of the decisions or strategies of food purchases made by those in charge of the household, depending on the number of members and available resources.

Keywords: Body Weight; BMI- age; Rural areas.

• Fecha de recibido: 23 de abril de 2026 • Fecha de aceptado: 01 de julio de 2026
• Fecha de publicación: 04 de julio de 2026

Introducción

El exceso de peso en la población ha tomado interés en varios organismos y gobiernos internacionales, México no es la excepción, este problema de salud pública se ha posicionado en la agenda de gobierno y ha requerido atención, pues la mitad de la población mexicana presenta exceso de peso y hábitos poco saludables.

En las áreas urbanas cinco de cada 10 personas presentan sobrepeso y obesidad mientras que en las zonas rurales son cuatro de cada 10¹. Esta condición por demás preocupante invita a la reflexión sobre la prevalencia de este estado en un ambiente de vulnerabilidades, pobreza y carencias como las existentes en las zonas rurales. Pues en tales zonas se han venido experimentando de manera histórica situaciones de precariedad en las condiciones de vida de sus pobladores, dadas las migraciones y desplazamientos recurrentes, así como las estrategias de diversificación de actividades, transiciones al mercado no agrícola o desagravación del campo, población envejecida, bajo reemplazo generacional, así como inseguridad y pobreza alimentaria^{2,3,4,5}.

Por otra parte, la cuestión alimentaria en México ha tenido ciertos matices que se han profundizado más en la población rural, como la escasez e inseguridad alimentaria, la cual se ha adjudicado a la primera firma del tratado comercial con los países de América del Norte, que provocó la vulnerabilidad de los productores nacionales y las subsecuentes inestabilidades derivadas de la crisis financiera internacional 2008-2009 cuyos efectos pudieron observarse en el 2011 con los incrementos de los precios de los bienes agrícolas básicos⁶. Asimismo, cambios en el patrón alimentario que ha pasado de una dieta tradicional basada en granos y leguminosas a una dieta de tipo agroindustrial que beneficia el consumo de carbohidratos, grasas y azúcares, que se sabe tiene menor contenido nutritivo y conlleva graves consecuencias para la salud de la población⁷.

En este sentido, se consultaron las evidencias relacionadas con sobrepeso y obesidad de Colombia, Chile, Ecuador, Perú y México para todos las edades o grupos de edad, en los últimos cinco años, donde resalta una mayor evidencia para casos urbanos que rurales y donde se postulan ciertos determinantes claves del exceso de peso.

Para el caso de Colombia se tienen estudios de obesidad infantil donde se encontró mayor prevalencia en niños con menores niveles de actividad física⁸, así como el análisis de menores de cinco años, que mostró un alto consumo de almidones y azúcares y una mayor presencia de obesidad en hogares con padres sin estudios, de estratos socioeconómicos bajo y cuando el menor se alimentó solo⁹. Otros autores adjudicaron la obesidad en jóvenes y adultos a los inadecuados patrones de alimentarios, dado un alto contenido de carnes y el consumo de gaseosas¹⁰. Asimismo, otro análisis con adultos de 30 años o más a nivel de áreas, señaló que la prevalencia de obesidad fue más alta en áreas urbanas que rurales e indígenas¹¹.

En el caso de Chile, se estudiaron a los niños menores de seis años de algunas comunas del país, mostrando relación significativa entre pobreza por ingreso y sobrepeso y obesidad¹². Otro caso de estudio



del mismo país fue en adultos de 18 a 65 años que evidenció una relación leve pero positiva entre la regulación emocional y el IMC¹³. Mientras que, al estudiar a los adultos mayores de zonas urbanas, rurales e indígenas se obtuvo evidencia de un aumento promedio de 1.5 de kilogramos de peso corporal y 0.34 de IMC por incrementos en el consumo de azúcares¹⁴. Por otra parte, se mencionó que la obesidad afectó a población en varios niveles escolares¹⁵, también que en dicho país tres de cuatro personas presentaron sobrepeso y obesidad¹⁶.

En el caso de Ecuador, un estudio por hogares evidenció que parte de la mercadotecnia como la publicidad y los puntos de venta han influido en los hábitos de compra de alimentos de tales hogares¹⁷. Así también en una evaluación por diferentes grupos de edad encontraron que, por cada mil habitantes, 6.5 personas tenían obesidad, teniendo mayor participación las mujeres¹⁸. Por su parte, se recopiló información sobre jóvenes de 10 a 19 años, donde mostraron que la presencia de sobrepeso y obesidad fue más alta que la reportada en encuestas nacionales, adjudicando este incremento a cambios en los estilos de vida, particularmente durante la pandemia por Covid-19¹⁹. En las evidencias sobre Perú se resalta los estudios realizados tanto para adultos como adultos mayores, donde en este último la prevalencia de sobrepeso fue más alta en mujeres, mientras que la obesidad se presentó tanto en hombres como en mujeres²⁰.

Una parte importante de la literatura sobre obesidad y sobrepeso en México abarca el segmento de niños o niñas y jóvenes, frecuentemente de áreas urbanas y mediante encuestas nacionales. Así, se estudiaron a niños de seis a 11 años pertenecientes a escuelas tanto rural y urbana en el estado de Durango, mostrando que el 35.7% de ellos presentaban obesidad y sobrepeso, siendo ligeramente mayor en escuelas urbanas, mientras que en el área rural fue mayor para las niñas²¹. Una investigación que utilizó todas las encuestas Ensanut desde 2006 hasta 2021 y se consideraron a los niños de cinco a 11 años a nivel nacional, se observaron ciertos cambios en los indicadores, en el caso de los niños presentaron una reducción en el sobrepeso, pero un incremento en la obesidad; para el caso de las niñas se mostró aumentos tanto en sobrepeso como obesidad²².

Otras investigaciones se realizaron tanto para niños como jóvenes conjuntamente. Un estudio relacionado con la imagen corporal de dichos infantes, para tal efecto dividieron el análisis en dos grupos, con obesidad y sin ella; adicionalmente incluyeron indicadores sobre siluetas, autoestima y depresión. Los resultados para el grupo con obesidad fueron: el 79% se autopercebían con peso normal, 49% autoestima elevada y 77% sin depresión. Concluyeron que alrededor del 20% sí reportó síntomas de depresión y que muchos de ellos idealizaban verse en un cuerpo más delgado del que tenían²³.

En este grupo de edad, se mencionan diversos estudios. En el primero con la Ensanut 2018, incluyeron niños y jóvenes de cinco a 19 años, reportando que en niños y jóvenes la mayor prevalencia es de sobrepeso más que de obesidad, en dicha investigación se tomaron diferentes variables, siendo la depresión, madre con obesidad y tiempo frente al televisor las que incrementan la probabilidad de padecer sobrepeso y obesidad²⁴. Posteriormente, en el segundo y tercer trabajo utilizaron la Ensanut 2020 hasta 2022, también para niños y adolescentes de cinco a 19 años, se relacionó la ingesta de

energía diaria y el consumo de azúcar (intrínseca y añadida) con sobrepeso y obesidad, se mencionó que más del 60% de niños y jóvenes consumieron más del 10% de energía diaria proveniente de azúcar añadida, lo cual incrementó la probabilidad de presentar sobrepeso y obesidad en un 59%^{25,26}; posteriormente con datos de la Ensanut 2020-2023, además de energía y azúcar añadida se evaluaron consumo de frutas y verduras, mostrando que un alto consumo de azúcar y un bajo consumo de frutas incrementó la probabilidad de sobrepeso y obesidad²⁷. Finalmente, se analizó la prevalencia de sobrepeso y obesidad con las Ensanut 2020-2024 a nivel nacional y por entidades federativas, los resultados arrojaron que las condiciones de exceso de peso se acentuaron más en entidades como Quintana Roo y Baja California, así como en áreas rurales²⁸.

En cuanto a los adultos y adultos mayores se tienen las siguientes evidencias. Con la Ensanut 2018 para adultos de 20 años o más, argumentaron que la obesidad no distingue entre nivel socioeconómico ni ubicación geográfica, la prevalencia de sobrepeso fue de 39% y 36% obesidad, siendo mayor en mujeres y en áreas urbanas²⁹. Mientras que, con pacientes de 18 a 65 años de una Unidad Médica Familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en el Estado de México, presentaron relación positiva entre ansiedad y sobrepeso y obesidad³⁰. Con la Ensanut 2022, en el grupo de adultos de 20 años o más, consideraron variables como: consumo de tabaco y alcohol, sedentarismo, tiempo frente a una pantalla y enfermedad crónica diagnosticada por un médico (diabetes, hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular o depresión). La prevalencia de sobrepeso fue de 38% y 37% en obesidad con mayor probabilidad en mujeres, entre las variables que pueden aumentar la probabilidad de obesidad se obtuvieron: mayor edad, sedentarismo, baja educación y entorno alimentario³¹. Por otra parte, con datos de las Ensanut 2006 hasta 2023, para adultos de 20 años o más, se obtuvo que para el período 2000-2012 la prevalencia de obesidad fue continua y significativa, no así en el período 2016-2023³². Casos especiales de estudio también se dieron para adultos mayores, primero con datos de la Ensanut 2018 para personas mayores de 60 años, obteniendo prevalencia de sobrepeso y obesidad del 74.5%, la cual se acentúa a mayor edad, mujeres y habitantes de áreas rurales³³. El segundo con datos de la Encuesta Nacional de Salud y Envejecimiento en México (Enasem) 2018 donde la prevalencia de exceso de peso se manifestó en el 43.6% de los analizados, particularmente mujeres y con más de tres enfermedades³⁴.

Como ha podido observarse, en México existen diversos estudios sobre el sobrepeso o la obesidad en diferentes rangos de edad, sin embargo, el tema para el área rural ha sido poco abordado. Debido a esto se tiene como objetivo realizar un análisis que permita determinar aquellas variables socioeconómicas y de salud que pudieran influir y/o explicar el exceso de peso de la población rural en cada grupo de edad, siempre que se disponga de estas variables en la Ensanut 2018. Así las cosas, se proponen las siguientes: gastos en alimentos, ingresos y apoyos monetarios que reciben los hogares, lo anterior como variables que inciden en el consumo de alimentos; el número de integrantes del hogar y el número de hermanos dentro de los hogares, como reflejo de la cantidad o ración de alimentos que pudieran compartir los niños y jóvenes; la edad y escolaridad de la madre como reflejo del nivel de decisiones que se toman en cuanto a los alimentos que habrían de prepararse al interior de los hogares.



En el caso de la población mayor se consideraron la relación con los integrantes del hogar, contar con una persona que prepare los alimentos o los acompañe, así como padecimientos o enfermedades como la presión arterial y la diabetes; medicamentos, depresión, condición laboral y el tiempo destinado a las actividades físicas. Para tal propósito este documento se estructura de la forma siguiente: presentación de la metodología, posteriormente los resultados, discusión y finalmente se ofrecen las conclusiones.

Materiales y Métodos

Para evaluar la condición de sobrepeso y obesidad en el área rural, se consideró la Ensanut 2018, por ser la última encuesta de mayor cobertura, cerca de 44 mil viviendas a nivel nacional, de las cuales el 24% eran viviendas rurales, que representaban a 7.8 millones de viviendas rurales.

La variable dependiente es la condición de salud, la cual se obtiene de la clasificación del peso que se establece de acuerdo con el IMC, que se define como aquella medida estandarizada que relaciona el peso con la talla de la persona y da cuenta de la cantidad relativa de grasa que poseen en el cuerpo para así clasificarlo en: bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad³⁵ y posteriormente cada valor del índice se compara con los valores de referencia de la tablas de la Organización Mundial de la Salud³⁶ considerando sexo, mes, año y grupo de edad.

Se utilizaron los grupos de edad establecidos en la Ensanut: niños (5 a 9 años), jóvenes (10 a 19 años), adulto (20 a 59 años) y adulto mayor (mayor a 60 años). Se omitió al grupo de edad cero a cuatro años y a la condición de desnutrición en todos los grupos de edad, lo anterior derivado de los cambios recurrentes en el peso de los menores mientras que la desnutrición fue omitida por representar menos de 1% de la población. En este sentido, con los grupos restantes se clasificó el peso conforme se establece en Tabla 1.

Tabla 1. Rangos de IMC para peso normal, sobrepeso y obesidad por grupos de edad

Grupo de edad	Peso normal	Sobrepeso	Obesidad
Niños y jóvenes (< 19 años)	$-2SD \geq IMC \leq +1SD$	$+1SD > IMC \leq +2SD$	$IMC > +2SD$
Adultos (>20 años)	$18.5 > IMC > 24.9$	$25 > IMC > 29.9$	$IMC > 35$

Nota. Los porcentajes fueron calculados sobre el total de internos evaluados, n = 151.
Fuente: Elaboración propia.

Con las sugerencias referidas en la literatura revisada y la disponibilidad de datos para cada grupo de edad, se consideraron diferentes variables independientes (Tabla 2), algunas de ellas podrían estar en todos los grupos, como son el sexo y la edad. Así como las variables a nivel hogar que posteriormente fueron asociados a cada integrante, particularmente de gran interés era la variable ingreso del hogar, pero al no estar disponible en todos los hogares rurales se optó por dos variables: por un lado, los apoyos o transferencias que los hogares reciben del gobierno u otras sociedades civiles como: Prospera, 70 y más años, leche Liconsa, despensas del DIF, desayunos escolares, suplementos vitamínicos, estancias escolares, etcétera. Por el otro lado, el gasto monetario semanal en ciertos grupos de alimentos como: frutas y verduras, granos, carne, lácteos, huevos, comida rápida y refrescos, el cual pretende ser una aproximación sobre el consumo de estos bienes a nivel del hogar.

Para el grupo de niños y jóvenes se consideraron la edad y escolaridad de la madre y la presencia de hermanos o sobrinos (nietos del jefe de hogar) y en el caso de jóvenes se evaluaron variables para medir la percepción o preocupación por tener sobrepeso, también una variable denominada depresión que trata de aproximarse a esta problemática mediante variables como cansancio, tristeza, sentido de la vida y depresión, así como el consumo de tabaco y alcohol, por la ausencia de datos para todos los participantes, se omitieron las variables ejercicio y tiempo frente algún dispositivo electrónico o televisión.

Finalmente, en el caso de adultos y adultos mayores se incrementó el número de variables dada su disponibilidad, como son: consumo de alcohol, tabaco, padecer depresión o enfermedades diagnosticadas por un médico como diabetes, presión arterial, depresión, así como la toma de medicamentos que el adulto haya manifestado para diabetes, hipertensión, enfermedad cardiovascular, triglicéridos o colesterol alto; otras variables fueron: condición laboral y el tiempo destinado a las actividades físicas.

Tabla 2. Descripción de variables

VARIABLES	GRUPO	DESCRIPCIÓN
sexo	Todos	Sexo: 1 hombre, 0 mujer
edad	Todos	Edad numérica
edadmadre	Niños y jóvenes	Edad numérica de la madre.
escomadre	Niños y jóvenes	Años de escolaridad de la madre.
hermanos	Niños y jóvenes	Número de hermanos.
preo_peso	Jóvenes	Preocupación por subir de peso en los últimos meses, 1 sí, 0 no.
ejercicio	Adultos	Realizar actividad física 1 sí, 0 no.
depresion	Jóvenes y adultos	Variable que evalúa tristeza, depresión, cansancio, sentido de la vida, etcétera, 1 sí, 0 no.
pareja	Adultos	Si tiene pareja en matrimonio o unión libre 1 sí, 0 no.
trabajar	Adultos	Haber trabajado al menos 1 hora la semana anterior, 1 sí, 0 no.
tabaco	Jóvenes y adultos	Haber fumado en el pasado o actualmente 1 sí, 0 no.
alcohol	Jóvenes y adultos	Haber consumido alcohol en el pasado o actualmente 1 sí, 0 no.

Continuará...



diabetes	Adultos	Padecer diabetes diagnosticado por un médico 1 sí, 0 no.
presion_art	Adultos	Padecer presión arterial diagnosticado por un médico 1 sí, 0 no.
medicam	Adultos	Consumo de medicamentos 1 sí, 0 no.
int_hogar	Adultos	Número de integrantes del hogar.
apoyos	Todos	Si el hogar recibe apoyos o transferencias.
gto_fyv	Todos	Gasto monetario semanal en frutas y verduras.
gto_granos	Todos	Gasto monetario semanal en granos.
gto_carnes	Todos	Gasto monetario semanal en carnes.
gto_lacteos	Todos	Gasto monetario semanal en lácteos.
gto_huevos	Todos	Gasto monetario semanal en huevos.
gto_fastfood	Todos	Gasto monetario semanal en comida rápida.
gto_refresc	Todos	Gasto monetario semanal en refrescos.

Fuente: Elaboración propia.

Se utilizó una modelación econométrica del tipo logit multinomial, este tipo de modelos se conocen como modelos de elección discreta donde la condición de salud, los determinantes y los grupos de edad se establecen como variables binarias o categóricas. En este caso en particular, se realizó un modelo por cada grupo de edad: niños, jóvenes, adultos y adultos mayores, para analizar las condiciones de salud y un conjunto de variables explicativas.

La distribución de este modelo puede ser establecida como³⁷:

$$F(\varepsilon_{ij}) = \exp(-e^{-\varepsilon_{ij}})$$

entonces:

$$Prob(Y_i = j) = \frac{e^{x_i \beta_j}}{\sum_{j=1}^J e^{x_i \beta_j}} \quad (1)$$

En la ecuación (1), j son las diferentes categorías de los grupos de edad, X_{ij} , es un conjunto de variables independientes y explicativas, β es el vector de parámetros y los errores siguen una distribución logística conjunta. Restringiendo $\beta_0 = 0$ (debido a que todas las categorías deben sumar 1), la probabilidad se puede estimar como:

$$Prob(Y_i = j | X_i) = \frac{e^{\beta_j x_i}}{1 + \sum_{k=1}^J e^{\beta_k x_i}} \quad (2)$$

Para la interpretación de las variables en el modelo, es necesario calcular los efectos marginales, los cuales se especifican como:

$$\delta_j = \frac{\partial P_j}{\partial X_i} = P_j \left[\beta_j - \sum_{k=0}^J P_k \beta_k \right] = P_j [\beta_j - \bar{\beta}] \quad (3)$$

Resultados

De acuerdo con el Censo de Población 2020, en el área rural de México se concentraba alrededor de 26 millones de personas, el grupo mayormente representado es el de adultos de 20 años hasta 59 años con el 49%, seguido del grupo de jóvenes de entre 10 y 19 años con el 19%, posteriormente los adultos mayores de 60 años con 13% del total, el grupo de niños entre cinco y 9 años correspondía al 10% y finalmente el grupo de menores de 5 años con el 9%³⁸.

Los datos de la Ensanut 2018 con el factor de expansión que representaban a los 26 millones de personas mostraron que el 55% de la población de las áreas rurales presentó peso saludable, este porcentaje es ligeramente más elevado que en el área urbana (49%). Al realizar el análisis por cada grupo de edad se tiene que, del total de la población con sobrepeso y obesidad, el 56% se concentra en el grupo de adultos y ligeramente más elevado en las mujeres (Tabla 3).

Tabla 3. Porcentaje de hombres y mujeres con sobrepeso y obesidad en el área rural 2018

Grupo etario	Sobrepeso		Obesidad	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Niños	1.67%	1.40%	1.35%	0.51%
Jóvenes	2.90%	2.81%	1.29%	1.15%
Adultos	14.63%	14.89%	10.46%	15.79%
Adultos mayores	4.16%	3.62%	2.13%	3.72%

Fuente: Elaboración propia con datos Ensanut 2018.

Los resultados de los diferentes modelos se deben interpretar considerando las categoría de exceso de peso (sobrepeso y obesidad) contra la condición peso saludable. De tal manera que se ilustra que los gastos en alimentos tienen efectos muy pequeños y diversos en las condiciones de salud analizadas. Las transferencias al hogar fueron importantes para los grupos de niños y adulto mayor, presentando un signo negativo que se interpreta como un efecto en la reducción de las condiciones de exceso de peso en los hogares. Otras variables de importancia fueron tener hermanos y la preocupación por subir de peso (en los jóvenes). En el caso de los adultos y adultos mayores, las condiciones de salud analizadas tuvieron relación con el sexo, la edad y padecimientos de salud como depresión, presión arterial y tomar medicamentos (Tabla 4).

Tabla 4. Resultados de los modelos logit multinomial para sobrepeso y obesidad por grupos de edad

Variables	Sobrepeso				Obesidad			
	Niño	Joven	Adulto	Adulto mayor	Niño	Joven	Adulto	Adulto mayor
Constante	-4.240*	-2.375*	-0.219	3.648*	-3.084*	-6.633*	-1.486*	4.665*
sexo	-0.122	-0.061	0.143	-0.102	-0.959*	-1.135	0.575*	0.985*
edad	0.231*	-0.016	0.018*	-0.050*	0.080	0.238*	0.028*	-0.094*
edadmadre	0.020**	0.014**			0.037*	0.006		

Continuará...



escomadre	0.079**	0.025			0.065	-0.068**		
hermanos	-0.291*	-0.149**			-0.266**	-0.143**		
preo_peso		1.155*				1.413*		
ejercicio			0.025					0.003
depresión		0.029	-0.271*	0.120		-0.225		-0.185**
pareja			-0.198	0.074				-0.312
trabajar			-0.076	-0.179**				-0.040
tabaco		-1.951**	-0.194	-0.472**		0.475	-0.032	-0.746**
alcohol		0.597	0.197	0.155		0.508	0.199	0.677*
diabetes			-0.270	0.075				-0.633*
presion_art			0.214	-0.243				0.693*
medicam			0.238	0.950*				0.595*
int_hogar			-0.056**	-0.030				-0.056
apoyos	-0.160**	-0.052	0.023	-0.174**	-0.246**	0.066	0.019	-0.325*
gto_fyv	0.000	-0.000	0.000	0.000	-0.000	-0.000	-0.000	0.000
gto_granos	0.002	0.000	0.000	0.000	-0.000	0.000	-0.000	-0.001
gto_carnes	0.000	-0.001**	0.000	-0.000	-0.000	0.001**	0.001*	0.000
gto_lacteos	-0.002	0.001	0.000	0.000	-0.000	0.000	0.000	-0.002
gto_huevos	-0.001	0.000	-0.000	-0.002	0.005	-0.000	0.000	0.005
gto_fastfood	-0.000	0.002**	-0.001	0.001	-0.002	-0.000	-0.001	0.004**
gto_refresc	0.004*	-0.000	0.000	-0.000	0.003**	0.001	0.002**	0.004**
Observaciones	1696	2266	4200	1272	1696	2266	4200	1272
Población representada	1119363	1500311	2759072	781193	1119363	1500311	2759072	781193

Nota: Estimaciones realizadas con el factor de expansión de cada individuo, *Estadísticamente significativo al 99% y ** al 95%.
Fuente: Elaboración propia.

Para conocer el efecto y la incidencia de las variables en el exceso de pesos de los habitantes se estimaron los efectos marginales (Tabla 5) y son las que se interpretan de la forma siguiente. En el caso de los niños, las variables edad del menor y edad de la madre presentaron probabilidades pequeñas pero positivas en el sobrepeso, mientras que tal probabilidad se reduciría por el número de hermanos y el número de apoyos. Para la obesidad, los niños tendrían mayor probabilidad de presentar esta condición de salud por mayor edad de la madre, contrariamente se esperaría un efecto adverso por el número de hermanos y las transferencias que reciben los hogares.

Tabla 4. Resultados de los modelos logit multinomial para sobrepeso y obesidad por grupos de edad

Variables	Sobrepeso				Obesidad			
	Niño	Joven	Adulto	Adulto mayor	Niño	Joven	Adulto	Adulto mayor
sexo	-0.0034	-0.0054	-0.044**	-0.1204*	0.0505*	-0.0062	0.1055*	0.1813*
edad	0.0192*	-0.0038	0.0004	-0.0016	0.0026	0.0121*	0.0036*	-0.0114*
edadmadre	0.0015**	0.0014**			0.0018*	0.0002		
escomadre	0.0062**	0.0033			0.0029	-0.003**		
hermanos	-0.0230*	-0.014**			-0.0121**	-0.0058		

Continuará...

preo_peso		0.1118*				0.0606*		
ejercicio			0.0056**					-0.0027
depression		0.0051	-0.038**	0.0502		-0.0115	-0.0032	-0.053**
pareja			-0.0042	-0.0029			-0.0407	-0.0263
trabajar			-0.0126	0.0037			-0.0017	-0.0575
tabaco		-0.214**	-0.0414	-0.0296		0.0414	0.0195	-0.0826
alcohol		0.0598	0.0193	-0.0330		0.0201	0.0164	0.1021*
diabetes			0.0226	0.0468			-0.100*	-0.0605
presion_art			-0.0440	-0.1245*			0.1214*	-0.148*
medicam			-0.0251	0.1613*			0.096**	-0.0115
int_hogar			-0.0057	-0.0025			-0.0045	-0.0042
apoyos	-0.011**	-0.0062	0.0028	-0.0059	-0.0120**	0.0038	0.0010	-0.0391*
gto_fyv	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0001	-0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000
gto_granos	0.0001	0.0000	0.0000	0.0002	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
gto_carnes	0.0000	-0.000**	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.000**	0.0001*	0.0001
gto_lacteos	-0.0000	0.0001	-0.0000	0.0003	0.0000	0.0000	0.0001	-0.0004
gto_huevos	-0.0000	0.0000	-0.0001	-0.000**	0.0002**	-0.0000	0.0000	0.0010**
gto_fastfood	0.0000	0.0002**	-0.0000	-0.0002	-0.0001	-0.0000	-0.0001	0.0007**
gto_refresc	0.0003*	-0.0000	-0.0002	-0.0004	0.0001**	0.0000	0.0004**	0.0007**

Nota: * Estadísticamente significativo al 99% y ** al 95%.

Fuente: Elaboración propia.

Los efectos marginales del modelo en el caso de los jóvenes evidenciaron que el incremento en la edad de la madre elevaría la probabilidad de sobrepeso en 0.03%, la preocupación por aumento de peso la incrementaría en 11%; caso contrario, se reduciría por consumir tabaco en 21%, tener hermanos en 1% y recibir transferencias en el hogar en 0.06%. En la condición de obesidad, se evidenció que los aumentos en edad podrían aumentar la probabilidad de esta condición de salud en 1%, la preocupación por subir de peso sería en 6%, por el otro lado, una mayor escolaridad de la madre lo reduciría en 0.03%.

En los adultos, de acuerdo con los efectos marginales, la condición de ser mujer elevaría la probabilidad de sobrepeso en un 4%, realizar ejercicio lo aumentaría en 0.05%, mientras que tener depresión lo reduciría en 3.8%; la obesidad se manifiesta con mayor probabilidad conforme se alcanza más edad y en la condición hombre, si se tiene diagnosticada presión arterial la probabilidad sería de 12% y tomar medicamentos (9%), mientras que tener diabetes lo reduciría en 10%.

En los adultos mayores, se encontró que ser mujer elevaría la probabilidad de sobrepeso mientras que ser hombre elevaría la probabilidad en obesidad, la presión arterial tiene efecto contrario tanto en sobrepeso como en obesidad, la toma de medicamentos incrementaría el sobrepeso en 16%; en el caso de la obesidad se observa que consumir alcohol aumentaría esta condición en 10%, por otro lado, las transferencias a hogares reducirían la probabilidad de presentar esta condición en 3% y tener depresión en un 5%.



Discusión

Los modelos estimados han podido dar una aproximación valiosa sobre los factores que afectan el sobrepeso y la obesidad en la población rural. Un caso especial son la cantidad de transferencia que los hogares rurales reciben y cuyas consecuencias directas se presentan en la reducción de las condiciones de exceso de peso en aquellos hogares con menores de edad y con adultos mayores, esto puede implicar que los hogares realizan una mejor elección en los bienes que consumen, sin embargo, se requieren más indagatorias para conocer las razones de fondo de dichas políticas asistencialistas en los hogares rurales.

De acuerdo con lo planteado en la literatura, la edad y escolaridad de la madre tiene implicaciones en la condición saludable de salud de los niños y jóvenes, derivado del supuesto de que estarían más informadas o preparadas en conocimientos sobre consumo saludable, nutritivo o sano de los alimentos^{9,39,40}, en este caso en particular el resultado en su mayoría fue contrario a lo esperado ya que mayor edad y escolaridad incrementan el estatus de sobrepeso y obesidad. En cuanto a la presencia de hermanos o más menores al interior del hogar, se coincide con los autores que incorporan el supuesto de familias más extensas con menores de edad, provoca que la distribución de los alimentos pueda llegar a reducirse a menores porciones y que se tenga disponibilidad de tiempo para otras actividades físicas o lúdicas entre hermanos⁹.

Un caso particular en los jóvenes es la pregunta que aproxima la percepción que tienen de sus cuerpos y hábitos alimenticios^{41,42}, aquí fue medido como la preocupación por subir de peso, los resultados presentados fueron que dicha preocupación conduce a la probabilidad de manifestar un excedente de peso, por otra parte, no se encontró evidencia de que la depresión tuviera efectos en su estatus de exceso de peso.

En los adultos, las variables que explican el sobrepeso fueron: sexo, la presión arterial y el consumo de medicamentos; la obesidad se relacionó con el sexo, edad, enfermedades y toma de medicamentos. Las cuestiones como tener trabajo, contar con pareja sentimental o el consumo de alcohol y tabaco no tuvieron implicaciones. Para la población longeva de las áreas rurales el exceso de peso se presenta a mayor edad, mientras que estar deprimido reduce la obesidad, lo que es contrario a lo postulado en la literatura^{43,44}.

Si bien gran parte de los estudios realizados para el caso mexicano son del corte urbano, debe resaltar que al existir notables diferencias entre estilos de vida y hábitos de alimentación de la población urbana con la rural se resaltan los hallazgos obtenidos aquí y que dan luz sobre la necesidad de contar con políticas públicas que pudieran atender estas afectaciones, pues se sabe que una mala salud por obesidad y sobrepeso supone diversos costos directos e indirectos⁴⁵ que tiene implicaciones en el capital humano y compromete los niveles de bienestar en el largo plazo de los habitantes de dicha área.

Conclusiones

De los resultados obtenidos pudo observarse que el papel de las madres de familia dada su edad y escolaridad tienen impactos pequeños pero significativos en el exceso de pesos de niños y jóvenes, con valores cercanos al 1%. Por otra parte, la probabilidad de tener una condición de peso saludable se incrementa cuando se reciben ingresos por apoyos gubernamentales tanto en hogares con niños, jóvenes y adultos mayores. Tales resultados muestran que las condiciones de salud de los hogares rurales tienen relación con las dinámicas al interior del hogar, en cuanto a las decisiones o estrategias de compras de alimentos que realizan las encargadas del hogar, lo cual depende en gran medida del número de integrantes y los recursos disponibles a nivel del hogar, ya sea por el ingreso o transferencias recibidas.

Asimismo, las condiciones de peso no saludable en los adultos están intrínsecamente relacionadas a las decisiones personales que se toman en cuanto a la preocupación por cuidar su salud o alimentación, así como de las condiciones derivadas por el paso de la edad ante las manifestaciones del cuerpo por padecimientos de salud y estilos de vida en el pasado. Los hallazgos en términos de padecimientos como la diabetes, presión arterial y medicamentos fueron ambiguos, lo que sugiere la necesidad de ampliar este tipo de investigaciones.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

Esta investigación utilizó datos secundarios y de libre acceso de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) 2018, la cual fue desarrollada por el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). La Ensanut referida fue aprobada por el Comité de Ética y Bioseguridad del INSP, que entre otros elementos, garantiza el anonimato de las personas entrevistadas según las normas éticas vigentes al momento de la aplicación de la encuesta.

Uso de inteligencia artificial

Los autores declaran que no han utilizado ninguna aplicación, software, páginas web de inteligencia artificial generativa en la redacción del manuscrito, en el diseño de tablas y figuras, ni en el análisis e interpretación de los datos.



Contribución de los autores

Conceptualización: E.F., C.A.A., V.M.G.A.; Curación de datos: E.F., C.A.A., V.M.G.A.; Análisis formal: V.M.G.A.; Adquisición de Financiamento: E.F., C.A.A., V.M.G.A. Investigación: E.F., C.A.A., V.M.G.A.; Metodología: E.F., C.A.A.; Administración de proyecto: E.F., C.A.A.; Recursos: E.F., C.A.A., V.M.G.A.; Software: E.F., V.M.G.A.; Supervisión: E.F., C.A.A., V.M.G.A.; Validación: E.F., C.A.A., V.M.G.A.; Visualización: E.F., C.A.A.; Redacción-Borrador original: E.F., C.A.A., V.M.G.A.; Redacción: revisión y edición: E.F., C.A.A., V.M.G.A.

Financiamiento

La realización de la investigación no recibió financiamiento externo.

Agradecimientos

El presente artículo deriva de una tesis de pregrado desarrollada en un establecimiento hospitalario peruano, bajo la asesoría del Mg. Julio César Romero-Gamboa. Se agradece a la Universidad Señor de Sipán por las facilidades académicas brindadas.

Referencias

1. Ensanut. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/>
2. Román-Montes de Oca E, Licea-Resendiz JA, Romero-Torres F. Diversificación de ingresos de los productores como estrategia de desarrollo rural. *Entramado*. 2020; 16(2): 126-141. Doi: <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.6752>
3. Sandoval JR, Aldape LA, Esquivel F. Perspectivas del desarrollo social y rural en México. *Revista de Ciencias Sociales*. 2020; 26(3): 45-55. Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/article/view/33230/34896>
4. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Brechas de pobreza rural en México: magnitud, evolución reciente y distribución territorial. [Internet]. Santiago:CEPAL; 2023 [Citado 10 mar 2026]. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48752-brechas-pobreza-rural-mexico-magnitud-evolucion-reciente-distribucion>
5. Muñoz EA, Flórez AM, Guerrero JA. Población rural y desarrollo en América Latina: análisis de las transformaciones demográficas. *Revista Venezolana De Gerencia*. 2024; 29(E12): 872-890. Doi: <https://doi.org/10.52080/rvgluz.29.e12.1>

6. Fernández EA. La dependencia alimentaria: un síntoma de la crisis estructural del actual sistema mundo. *Elementos*. 2020; 119: 17-21. Disponible en: <https://elementos.buap.mx/directus/storage/uploads/00000005451.pdf>
7. Otero G. Dieta neoliberal: ¿cuestión cultural o económica? *Estud Crit Desarro*. 2021; 11(21): 63-99. Doi:10.35533/ecd.1121.go.
8. Chacín M, Carrillo S, Arenas V, Martínez M, Hernández JD, Anderson H, et al. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de San José de Cúcuta, Norte de Santander, Colombia. *Rev Lat Hipertens*. 2020; 15(5): 315-319. Doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4484300>
9. Escobar Velasquez K, Hernández Álvarez G, López Sáleme R. Overweight and Obesity in under Five-Year-Old Children. *Revista Int. Cooperación Dilo [Internet]*. 2022 Jun. 30; 9(1): 44-57. Doi: <https://doi.org/10.21500/23825014.5928>
10. Tirado Y, Porras A. Relación entre patrones alimentarios, diabetes, hipertensión arterial y obesidad según aspectos sociogeográficos, Colombia 2010. *Rev Cub Salud Publica*. 2020; 46(3): 1-27. <https://revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1623/1533>
11. Tuesca-Molina R, Ríos-García AL, Acosta-Vergara T, Florez-Garcia VA, Rodriguez-Gutierrez V, Florez-Lozano K, et al. Predictors of diabetes risk in urban and rural areas in Colombia. *Heliyon*. 2022; 8: 1-7. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08653>
12. Doberti-Herrera T, y Rodríguez-Osiac L. Relación entre el sobrepeso y la obesidad en menores de seis años y el nivel socioeconómico y las características del entorno en comunas de Chile: estudio ecológico. *Medwave*. 2020; 20(3): 1-15. Doi: <http://doi.org/10.5867/medwave.2020.03.7883>
13. Cofre-Lizama AJ, Jara-Villanueva BJ, Palma-Martínez D, Cea-Leiva F, Riquelme-Mella E. Obesidad: autoeficiencia percibida, regulación emocional y estrés. *Psicol: Teor Pract*. 2020; 36: 1-7. <https://doi.org/10.1590/0102.3772e36411>
14. Mardones L, Villagrán M, Petermann-Rocha F, Leiva AM, Celis-Morales C, Martínez-Sanguinetti MA. Consumo de azúcares totales y su asociación con obesidad en población chilena-Resultados del estudio GENADIO. *Rev Med Chil*. 2020; 148 (7): 906-914. <https://www.revistamedicadechile.cl/index.php/rmedica/article/view/7967/6050>
15. Loaiza-Miranda S, Marrodán-Serrano M, González-Montero M. Sobrepeso y obesidad en escolares de la Región de Magallanes y Antártica Chilena, Chile, (2009-2019), y comparación de dos metodologías para el diagnóstico. *Arch Latinoam Nutr*. 2023; 73: 180-190. <https://doi.org/10.37527/2023.73.3.002>



16. Zuñiga M. Sobrepeso y obesidad en Chile. *Nutr Hosp.* 2024; 41(3): 728-729. <https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/04603/show>
17. Ríos-Ponce MA, Guevara-Crespo ND, Álvarez-Valencia JF. Características y percepción de hogares con obesidad infantil en Cuenca, Ecuador. *Rev Esc Adm Neg.* 2020; 88: 207-220. <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/2694/2092>
18. Mora-Verdugo M, Duque-Proañó G, Villagran F, Otzen T. Análisis de la tendencia de la obesidad general en Ecuador en los años 2014 a 2016. *Int J Morphol.* 2022; 40(5): 1268-1275. https://intjmorphol.com/wp-content/uploads/2022/10/Art_17_405.pdf
19. Montoya-Jaramillo V, Vuele-Sinche M, Bermeo-Condoy K, Rodríguez-Pineda M. Sobrepeso, obesidad y su relación con el estilo de vida en adolescentes del colegio Fiscomisional “La Dolorosa”, Loja, Ecuador. *Rev Cient Cienc Salud.* 2024; 17(1): 35-42. https://rccs.upeu.edu.pe/index.php/rc_salud/article/view/2075
20. Pajuelo-Ramírez J, Marchena MB, Racacha E, Bravo-Rebatta F. Situación nutricional del adulto mayor en el Perú, 2005-2013. *An Fac Med.* 2022; 83(1): 42-48. <https://pdfs.semanticscholar.org/0f2e/d4ee6c0d6ccafb381caaccf0a36a8326408f.pdf>
21. Torres-González EJ, Zamarripa-Jáuregui RG, Carrillo-Martínez JM, Guerrero-Romero F, Martínez-Aguilar G. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños escolares. *Gac Med Mex.* 2020; 156: 184-187. https://www.gacetamedicademexico.com/files/gmm_20_156_3_184-187.pdf
22. García-Alvarado MG, Ruiz-García LH, Piña-López JA. Sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 11 años en México en el periodo 1999-2021: ¿Por qué es necesario un abordaje interdisciplinario? *Nutr Hosp.* 2023; 41(4): 775-780. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.04807>
23. Sánchez-Rojas AA, García-Galicia A, Vázquez-Cruz E, Montiel-Jarquín AJ, Aréchiga-Santamaría A. Autoimagen, autoestima y depresión en escolares y adolescentes con y sin obesidad. *Gac Med Mex.* 2022; 158: 124-129. https://www.gacetamedicademexico.com/files/gmm_22_158_3_124-129.pdf
24. Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Méndez-Gómez I, Morales-Ruán C, Valenzuela-Bravo DG, Gaona-Pineda EB, et al. Prevalencia y predisposición a la obesidad en una muestra nacional de niños y adolescentes en México. *Salud Publica Mex.* 2020; 62: 725-733. <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/15842/12570>
25. Shamah-Levy T, Gaona-Pineda E, Rodríguez-Ramírez S, Morales-Ruan C, Cuevas-Nasu L, Méndez-Gómez-Humarán I, et al. Sobrepeso, obesidad y consumo de azúcares en población escolar y adolescente de México. *Ensanut 2020-2022. Salud Publica Mex.* 2023; 65 (6): 570-580. <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/15051/12472>

26. Shamah-Levy T, Gaona-Pineda, E, Cuevas-Nasu L, Morales-Ruan C, Valenzuela-Bravo DG, Méndez-Gómez I, et al. Prevalencias de sobrepeso y obesidad en población escolar y adolescentes de México. *Ensanut Continua 2020-2022. Salud Publica Mex.* 2023; 65(S1): S218-S224. <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/14762/12421>
27. Shama-Levy T, Gaona-Pineda EB, Cuevas-Nasu L, Valenzuela-Bravo DG, Morales-Ruan C, Rodríguez-Ramírez S, et al. Sobrepeso y obesidad en población escolar y adolescente. *Salud Publica Mex.* 2024; 66: 404-413. <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/15051/12472>
28. Shama-Levy T, Gaona-Pineda E, Cuevas-Nasu L, Méndez-Gómez I, Rodríguez-Ramírez S, Ávila-Arcos M, et al. Prevalencia nacional y estatal de sobrepeso y obesidad en escolares y adolescentes en México y factores asociados. *Salud Pública Mex.* 2025;67: 609-621. <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/17311/12750>
29. Barquera S, Hernández-Barrera L, Trejo-Valdivia B, Shamah T, Campos-Nonato I, Rivera-Dommarco JR. Obesidad en México, prevalencia y tendencias en adultos. *Ensanut 2018-19. Salud Publica Mex.* 2020; 62: 682-692. <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/11630/11970>
30. Gay-Patiño JV, Jiménez-Tlatenchi DE, García-González JE, Zempoalteca-Morales A. Asociación entre ansiedad, sobrepeso y obesidad en la población adulta adscrita a una unidad de medicina familiar. *Aten Fam.* 2020; 27(3): 131-134. <https://doi.org/10.22201/facmed.14058871p.2020.3.75908>
31. Campos-Nonato I, Galván-Valencia O, Hernández-Barrera L, Oviedo-Solís C, Barquera S. Prevalencia de obesidad y factores de riesgo asociados en adultos mexicanos: resultados de la Ensanut 2022. *Salud Publica Mex.* 2023; 65(S1): S238-S247. <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/14809>
32. Barquera S, Hernández-Barrera L, Rodríguez-Ramírez S, Trejo-Valdivia B, Aguilar-Salinas C, Chávez-Manzanera E, et al. Obesidad en adultos. *Salud Publica Mex.* 2024; 66 (4): 414-424. <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/15863/12571>
33. Salinas-Rodríguez A, De la Cruz-Góngora V, Manrique-Espinoza B. Condiciones de salud, síndromes geriátricos y estado nutricional de los adultos mayores en México. *Salud Publica Mex.* 2020; 62 (6): 777-785. <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/11840/11978>
34. Tinajero-Delgado J, Martínez-Ezquerro JD, Moreno-Tamayo K, Curcio-Borrero CL, Arias-Merino ED, Sánchez-García S, et al. Factores que afectan el estado nutricional en personas mayores mexicanas: Enasem, 2018. *Salud Publica Mex.* 2023; 65: 493-503. <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/14753/12464>



35. National Library of Medicine. Fisiología, Índice de Masa Corporal. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535456/>
36. Organización MS. Body mass index-for-age (BMI-for-age). Disponible en: <https://www.who.int/toolkits/child-growth-standards/standards/body-mass-index-for-age-bmi-for-age>
37. Green W. *Econometrics*. 8th ed. New York: Pearson; 2020.
38. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Censo de Población y vivienda 2020 [consultado 3 Ene 2026]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
39. Torres MF, Bergel-Sanchís ML, Quintero FA, Navazo B, Luna ME, Cesani MF. Influencia del nivel educativo materno en el estado nutricional infantil y adolescente (La Plata, Buenos Aires, Argentina). *Runa*. 2022; 43:137-155. https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/155720/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
40. Fuentes E. Malnutrition status of school aged children in rural areas of Mexico. En: García-García J, Cufarfán-López J, Aguilar, N, editors. *The role of nutrition in integral health and quality of life*. Palm Bay: Apple Academic Press; 2024. p. 217-231.
41. Ávila-Ortiz MN, Nuñez-Rocha GM, Castro-Sánchez AE, Martínez-Rodríguez AE, Cano-Verdugo G, Hernández-Ruiz KJ. Distorsión de la imagen corporal y prácticas de alimentación en adolescentes del noroeste de México. *Rev Salud Publica Nutr*. 2025; 24 (3): 56-66. <https://respyn.uanl.mx/index.php/respyn/article/view/874/488>
42. Trujillo-Hernández P, Flores Y, Gómez-Melasio A, et al. Satisfacción con el peso corporal y estado nutricional en adolescentes residentes del noreste de México. *Salud Uninorte*. 2024; 40(2): 547- 559. <https://doi.org/10.14482/sun.40.02.787.323>
43. Ramirez- Segarra GA, Benavides-Cueva GP, Guacho-Bonilla JD, Planta-Ulloa JR. Obesidad en los adultos mayores, riesgos y consecuencias. *Reciamuc*. 2022; 6(1): 320-331. <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/796>
44. Tino-Cordeiro DC, Molena-Fernandes CA, Derenzo N, Tomiazzi-Utrila R, Westphal-Nardo G, Águila-Nunes MS. Asociación entre niveles de ansiedad y depresión en adultos con obesidad, *Enferm Glo*. 2024; 74: 83-95. <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/587821>
45. Zamudio-Martínez G, Sánchez-Muñoz M, Moreno-Mendoza C, Félix-Castro M, Olivares-Vale-rio M. The true cost of obesity: a public health problem in Mexico. *Obes. Surg*. 2025; 35: 4026-4028. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11695-025-08251-3>