



Estado nutricional, actividad física, capacidad funcional y factores psicosociales en adultos mayores rurales y urbanos de Sonora, México

Nutritional status, physical activity, functional capacity, and psychosocial factors in rural and urban older adults in Sonora, Mexico

Castro-Zamora, A. A.^{1ACDF}; **Borbón-Castro, N. A.**^{2ACF}; **Medrano-Mena, S. C.**^{3BCE}; **López-Camacho, M. O.**^{4BCE}

¹ Universidad Estatal de Sonora, México, andres.castrozamora@ues.mx

² Universidad Estatal de Sonora, México, normaa.borbon@ues.mx

³ Universidad Autónoma de Nuevo León, México, silvia.medranomn@uanl.edu.mx

⁴ Universidad Autónoma de Occidente, México, manuel.lopezc@uadeo.mx

Responsabilidades. (A Diseño de la investigación; B Recolector de datos; C Redactor del trabajo; D Tratamiento estadístico; E Apoyo económico; F Idea original y coordinador de toda la investigación)

Recibido el 13 de abril de 2025

Aceptado el 17 de diciembre de 2025

DOI: 10.24310/riccafd.14.3.2025.21739

Correspondencia: Norma Angélica Borbón-Castro. normaa.borbon@ues.mx

RESUMEN

El objetivo se centró en analizar y comparar por zona de residencia y sexo, el estado nutricional, la conducta de actividad física, la capacidad funcional y los factores psicosociales de los adultos mayores que residen en zonas rurales y urbanas de Sonora, México. Participaron 267 adultos mayores (≥ 60 años) de ambos sexos, residentes en cuatro zonas urbanas y cuatro zonas rurales del centro y sur del estado de Sonora, México. Los resultados indican diferencias significativas en variables de composición corporal ($p < 0.05$), colesterol ($p < 0.03$), triglicéridos ($p < 0.01$), capacidad funcional en actividades básicas ($p < 0.00$) e instrumentales ($p < 0.00$), actividad física asociada a tareas del hogar ($p < 0.00$) y tiempo libre ($p < 0.02$), así como nivel socioeconómico ($p < 0,00$). Los factores biopsicosociales determinan el estado de enfermedad y discapacidad del ser humano, particularmente al llegar a la tercera etapa de vida.

PALABRAS CLAVE: estado nutricional, actividad física, capacidad funcional, factores psicosociales, adultos mayores

ABSTRACT

The objective was to analyze and compare, by area of residence and sex, the nutritional status, physical activity behavior, functional capacity, and psychosocial factors of older adults living in rural and urban areas of Sonora, Mexico. A total of 267 older adults (≥ 60 years) of both sexes, residing in four urban and four rural areas in the central and southern regions of Sonora, Mexico, participated. The results indicate significant differences in body composition variables ($p < 0.05$), cholesterol ($p < 0.03$), triglycerides ($p < 0.01$), functional capacity in basic ($p < 0.00$) and instrumental ($p < 0.00$) activities, physical activity associated with household tasks ($p < 0.00$) and free time ($p < 0.02$), as well as socioeconomic status ($p < 0.00$). Biopsychosocial factors determine the state of illness and disability in humans, particularly when reaching the third stage of life.

KEY WORDS: nutritional status, physical activity, functional capacity, psychosocial factors, aged

INTRODUCCIÓN

Durante la vejez se presentan cambios en el entorno social y familiar, aunado al envejecimiento fisiológico y las consecuencias que éste genera sobre la salud y funcionalidad; en este contexto, el mantenimiento de un estado de salud deteriorado caracterizado por la presencia de una o múltiples Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ENT) es común y tiene un aumento de prevalencia relacionado con el sexo, afectando principalmente a las mujeres [1]. Diversas referencias exponen que las características socioeconómicas y demográficas, así como los estilos de vida y, factores personales pueden afectar la salud, el curso de la enfermedad y la calidad de vida de los adultos mayores [2-4]. Dichos hallazgos muestran indicios de que los factores biopsicosociales particularmente el estado nutricional, la conducta de actividad física, la capacidad funcional, los síntomas depresivos y los vínculos familiares y sociales, son influenciados por el sexo y el entorno, específicamente por el lugar de residencia, es decir, aquellos que han migrado, quienes viven en zonas rurales, zonas urbanas, o bien, residen en un contexto de institucionalización [5-8].

El envejecimiento origina cambios en los roles sociales del adulto mayor, la orientación de las metas personales se enfoca principalmente al afrontamiento de problemas de salud, al mantenimiento de la estabilidad económica y la subsistencia [2,9]. Asimismo, durante esta etapa de la vida la disponibilidad de alimentos depende de la capacidad económica del adulto mayor e incluso del lugar en donde habita y sus costumbres, en zonas urbanas la prevalencia combinada de inseguridad alimentaria (leve, moderada y severa) es de 64.5%, en el campo llega a 82.2% y en hablantes de lenguas indígenas alcanza un 85.9% [10]; esto lleva a entender los altos índices de inseguridad alimentaria que hacen vulnerable al adulto mayor, con mayores implicaciones médicas y estancias hospitalarias más prolongadas [11, 12]. Por otra parte, la conducta de actividad física se modifica debido a la disminución del gasto energético en las tareas del hogar, el deporte y el tiempo libre, actualmente el 31% de la población mundial no cumple con los niveles recomendados de actividad física, no obstante, en adultos mayores, su práctica regular se ha asociado con una

disminución aproximada del 22 % en la tasa de mortalidad por todas las causas [13]. La capacidad funcional para realizar tareas básicas e instrumentales de la vida diaria también disminuye, afectando al 5% de los adultos mayores con 65 años y al 50% de las personas con 80 años o más [14, 15].

La situación de vulnerabilidad del adulto mayor al entrar a la tercera etapa de la vida se incrementa por la presencia de síntomas depresivos significativos (17.6%) [1] y la inadecuada definición de roles activos en el ámbito social y laboral [16], se estima que alrededor del 25.2% de adultos mayores continúan trabajando, mientras que alrededor del 17.0% se encuentran en etapa de retiro y alrededor del 40% se dedica a labores del hogar [1]. Con respecto al entorno y las estructuras familiares, la rápida y creciente urbanización se ha relacionado con un aumento en la desigualdad, con una evidente brecha de ingresos en el campo y la ciudad, así como con disparidades relacionadas con el estado de salud [17] y aislamiento geográfico, social, étnico y lingüístico [18], se estima que actualmente el 20.7% de los adultos mayores que habitan en el campo y el 4.5% que vive en zonas urbanas hablan una lengua indígena, situación que ha originado un incremento de la migración urbana, factor que conlleva una redistribución del ingreso en el campo y la ciudad [19]. Sin embargo, la alta migración de los más jóvenes a zonas urbanas en busca de realización profesional y personal ha originado el aislamiento de los adultos mayores en las comunidades rurales, además de interferir con el apoyo familiar tradicional y provocar cambios en las redes de apoyo social [20].

En México, la composición étnica es compleja en términos de distribución, la población urbana (74.6%) se concentra en pocas ciudades mientras que la rural (25.4%) se encuentra dispersa en miles de localidades con una densidad poblacional muy baja. Por lo tanto, los esfuerzos en salud se han enfocado principalmente en las zonas urbanas donde reside el mayor número de personas pobres, a pesar de que la población rural es la más afectada por la pobreza debido a que carece de muchos de los recursos que sí están disponibles para los habitantes de las ciudades. Es el caso de los habitantes de las localidades rurales, quienes no tienen acceso a los servicios de salud brindados en los centros urbanos por las instituciones oficiales y la sociedad civil [21], situación que representa un problema de salud pública. Según lo expresado anteriormente, es preciso contar con evidencia científica que indique los factores biopsicosociales que se asocian al estado de salud de los adultos mayores en Sonora, México, información que permitirá diseñar, adecuar y fortalecer programas de intervención social y políticas de salud pública a favor de este grupo poblacional.

La hipótesis del estudio estableció que los adultos mayores que habitan en zonas rurales presentarían mejor salud física que los adultos mayores que habitan en zonas urbanas, y, los adultos mayores que habitan en zonas urbanas presentarían mejor salud psicosocial que los adultos mayores que habitan en zonas rurales. El objetivo de este estudio fue analizar y comparar por zona de residencia con base en el sexo, los factores biológicos mediante el estado nutricional, la conducta de actividad física, la capacidad funcional y los factores psicosociales a través de las redes de apoyo social, los síntomas depresivos y

el nivel socioeconómico de los adultos mayores que residen en zonas rurales y urbanas de Sonora, México.

MATERIAL Y METODOS

2.1. Diseño del estudio y participantes

Para el estudio se llevó a cabo un análisis secundario basado en datos recopilados previamente, con la revisión, financiamiento y autorización del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (número de aprobación: 511-6/2019.-8894, de folio CESUES-EXB-073). Mediante un diseño transversal realizado entre noviembre de 2019 y febrero de 2020 donde participaron un total de 267 adultos mayores (≥ 60 años) de ambos sexos, que acuden a programas de asistencia social promovidos por el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y el centro cultural del Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM) ubicados en cuatro zonas urbanas (cabeceras municipales) y cuatro zonas rurales del centro y sur del estado de Sonora, México. La selección de los participantes se realizó mediante un muestreo estratificado por zona urbana y rural, considerando un tamaño de la población de 870 personas. Para evitar sesgos en la recolección de los datos a cada participante se le aplicaron todas las evaluaciones en un mismo día. Se consideraron como criterios de exclusión sujetos menores de 60 años, con padecimiento de salud grave, amputados o con deterioro cognitivo. Previo a la intervención, todos los participantes otorgaron su consentimiento informado mediante firma o impresión de huella dactilar en caso de analfabetismo, en apego a los principios establecidos en la declaración de Helsinki. Posterior a las evaluaciones cada sujeto recibió un informe individual con sus resultados, interpretaciones y recomendaciones generales.

2.2. Procedimientos de estudio

Previo a la realización de la intervención se organizó una reunión con los responsables del DIF e INAPAM y los participantes voluntarios para explicar el objetivo del estudio, las características de las variables y las técnicas involucradas durante la evaluación, además de aclararse las dudas que surgieron referente a la investigación. El día de la intervención conforme llegaba cada voluntario se le entregaba una credencial con número de identificación y se le invitaba a sentarse para que esperara el turno de su evaluación. Respecto a la organización de las evaluaciones, como medida de control se propusieron cuatro estaciones iniciando con la lectura y firma del consentimiento informado, posteriormente se realizaron las mediciones antropométricas de peso, estatura y composición corporal, seguido de extracción de sangre capilar, medición de la tensión arterial y terminando con la aplicación de cuestionarios.

2.3. Variables e instrumentos

Para disminuir sesgo en las evaluaciones y aplicaciones de cuestionarios todos los sujetos fueron valorados por la mañana y en ayuno nocturno. Los factores biológicos se evaluaron a través de las variables; estado nutricional, conducta de actividad física, capacidad funcional y presión sanguínea. Mientras que los factores psicosociales se evaluaron con las variables síntomas

depresivos, recursos sociales, componentes sociodemográficos y nivel socioeconómico. Todos los instrumentos fueron aplicados por un equipo multidisciplinario de profesionales en valoración gerontológica que fueron capacitados previo al estudio para unificar criterios (un paramédico, tres nutriólogos, un trabajador social y tres entrenadores deportivos).

2.3.1. Factores biológicos

Estado nutricional: se valoró mediante parámetros antropométricos, clínicos y dietéticos. 1) parámetros antropométricos: el peso corporal y los porcentajes de masa grasa, muscular y ósea fueron medidos utilizando un analizador de composición corporal marca Tanita®, modelo DC-430U de doble frecuencia. Para la evaluación se solicitó al participante vestir la mínima cantidad de ropa y tener los pies descubiertos distribuyendo igualmente el peso en ambas piernas. La estatura se determinó con un estadiómetro portátil de varilla alta marca Seca®, modelo 213 (Seca, Hamburgo, Alemania) con el sujeto erguido, talones juntos y cabeza en posición de Frankfort. El IMC se calculó como peso corporal en kilogramos dividido por la estatura en metros cuadrados (peso/estatura^2) y el resultado se clasificó como: bajo peso, $< 23 \text{ kg/m}^2$; peso normal 23.1 a 27.9 kg/m^2 ; sobrepeso 28 a 31.9 kg/m^2 ; y obesidad $\geq 32 \text{ kg/m}^2$ [22]. 2) parámetros clínicos: las muestras de sangre capilar se recogieron con un dispositivo portátil de diagnóstico inmediato Accutrend® Plus, Roche utilizando fotometría de reflectancia para medir la glucosa, colesterol y triglicéridos en miligramos por decilitro (mg/dL) a cada participante [23] y 3) parámetros dietéticos: el MNA se empleó para identificar el estado de nutrición del adulto mayor, está conformado por 18 elementos que recogen información sobre medidas antropométricas, evaluación global, dietética y valoración subjetiva [24]. La forma de aplicación fue heteroadministrada y se clasificó como malnutrido al obtener < 17 puntos; riesgo de malnutrición entre 17 y 23.5 puntos y estado de nutrición normal 24 a 30 puntos [25].

Conducta de actividad física: se evaluó a través del Cuestionario de Actividad Física para el Adulto Mayor (CAFAM), este instrumento determina el nivel de actividad física que el adulto mayor realiza en el hogar, en la práctica de algún deporte o ejercicio y durante el tiempo libre. La conducta de actividad física se clasificó utilizando el Equivalente Metabólico (MET) de la siguiente manera: alto > 16.5 MET, moderado de 9.4 a 16.5 MET y bajo < 9.4 MET [26].

Capacidad funcional: se utilizó el índice de Barthel para valorar el nivel de independencia del adulto mayor al realizar actividades básicas de la vida diaria (ABVD), las puntuaciones y ponderaciones son asignadas en función de la capacidad para llevar a cabo estas actividades. El puntaje oscila de cero a cien y se clasifica de la siguiente manera: < 20 dependencia total, 21 a 60 dependencia severa, 61 a 90 dependencia moderada, 91 a 99 dependencia leve y 100 independencia [27]. La Escala de Lawton y Brody fue empleada para evaluar la autonomía física y las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) que realizan los adultos mayores [28], valora 8 ítems y se asigna un valor numérico 1 (independiente) o 0 (dependiente). La puntuación final resulta de la

suma del valor de todas las respuestas, oscila entre cero que indica máxima dependencia y ocho que representa independencia total [29].

Presión sanguínea: para medir la presión arterial se empleó un esfigmomanómetro de mercurio modelo A Riester nova-presameter® (Rudolf Riester GmbH, Jungingen, Alemania). Las mediciones se realizaron según el protocolo descrito en la Norma Oficial Mexicana, NOM-030-SSA2-1999 y los resultados fueron clasificados en apego a la siguiente clasificación clínica: presión arterial óptima: <120/80 mmHg, presión arterial normal: 120-129/80-84 mmHg, presión arterial normal alta: 130-139/85-89 mmHg. Hipertensión arterial: etapa 1: 140-159/90-99 mmHg, etapa 2: 160-179/100-109 mmHg y etapa 3: >180/>110 mmHg [30].

2.3.5. Factores psicosociales

Síntomas depresivos: se utilizó la escala de depresión geriátrica (GDS) para el cribado de la depresión [31], está estructurada por 15 ítems con respuesta dicotómica si/no, se obtiene una puntuación total entre 0 y 15. Los puntos de corte para esta escala son los siguientes: 0 a 5: normal, 6 a 9: depresión leve y >10: depresión establecida [32, 33].

Recursos sociales: el inventario de recursos sociales en adultos mayores se empleó para analizar de forma descriptiva el apoyo social que reciben los participantes, tanto en sus características estructurales como en la satisfacción que resulta de la interacción con los miembros de su red de apoyo social en sus cuatro cuadrantes: cónyuge, hijos, familiares próximos y amigos [34].

Componentes sociodemográficos y clínicos: los datos personales como la edad, sexo, estado civil, ocupación, convivencia, apoyo económico, servicio médico, antecedentes clínicos y percepción del estado de salud se obtuvieron a través de una encuesta de elaboración propia. La encuesta fue heteroadministrada y estuvo conformada por preguntas abiertas y de opción múltiple.

Nivel socioeconómico: el nivel socioeconómico (NSE) se estimó de acuerdo a la información obtenida del cuestionario regla 8x7 de la Asociación Mexicana de Inteligencia y Opinión de Mercados (AMAI) que clasifica a los hogares en seis categorías en función de las puntuaciones obtenidas las cuales van de 0 a 205 o más [35]. El instrumento contempla siete niveles considerando la escolaridad del jefe del hogar, número de dormitorios, número de baños completos, número de personas ocupadas de 14 años y más, número de autos, camionetas o vans y tenencia de internet fijo en la vivienda. La clasificación es la siguiente: A/B: nivel más alto, C+: nivel medio alto, C: nivel medio, C-: nivel medio emergente, D+: nivel bajo, D: nivel extremadamente bajo [36].

2.4. Análisis de los datos

Para todos los análisis estadísticos se utilizó el software Statistica versión 8.0 (StatSoft®, 2008). Se examinó la normalidad de los datos mediante la prueba

de Kolmogorov-Smirnov, y todas las variables se distribuyeron normalmente. Se efectuó un análisis descriptivo para conocer las características de la muestra y de las variables a través de medidas de tendencia central y dispersión, análisis de frecuencias y promedios. Para el análisis inferencial las muestras se compararon mediante la prueba t de Student para muestras independientes, considerando un valor de $p < 0.05$ para indicar significación estadística.

RESULTADOS

La muestra se conformó por $n = 267$ sujetos, de los cuales 44.56% ($f = 119$) habitaban en zonas rurales y 55.43% ($f = 148$) en zonas urbanas; respecto al sexo de los participantes, el 74.53% ($f = 199$) eran mujeres y el 25.46% ($f = 68$) hombres. Al diferenciar por zona de residencia y sexo, las mujeres del área rural representaron el 58.82% ($f = 70$) mientras que los hombres el 41.17% ($f = 49$), en la zona urbana participaron 87.16% ($f = 129$) de mujeres y 12.83% ($f = 19$) de hombres. La edad promedio fue de 73.63 ± 7.46 para los sujetos que habitan en áreas rurales y 76.11 ± 6.58 en áreas urbanas.

3.1 Factores biológicos

Referente a las condiciones de salud, las comorbilidades más frecuentes fueron la diabetes e hipertensión arterial, las mujeres de zonas urbanas tienen diagnóstico de diabetes e hipertensión arterial en el 25.58% ($f = 33$) y 55.04% ($f = 71$) de los casos respectivamente, mientras que el 10.53% ($f = 2$) de los hombres padece diabetes y el 26.32% ($f = 5$) hipertensión arterial. La mayoría de las mujeres que habitan en zonas rurales también indican padecer diabetes (20% [$f = 14$]) e hipertensión arterial (45.71% [$f = 32$]), similar a lo que ocurre con los varones, quienes expresaron padecer diabetes e hipertensión en el 18.36% ($f = 9$) y 38.77% ($f = 19$) de los casos respectivamente. Sobre el consumo de medicamentos, el 80.62% ($f = 104$) de las mujeres y 63.15% ($f = 12$) de los hombres de zonas urbanas, y, el 80% ($f = 56$) y 53.06% ($f = 26$) de los hombres de zonas rurales manifestaron consumir al menos un medicamento bajo prescripción médica. Respecto a su estado de salud, la mayoría de los participantes se perciben enfermos en ambas zonas de residencia (66.67% [$f = 86$] de mujeres y 42.10% [$f = 8$] de hombres residentes en zonas urbanas, y 61.42% [$f = 43$] de mujeres y 46.93% [$f = 23$] de hombres residentes en zonas rurales).

3.1.1 Estado nutricional

El estado nutricional fue evaluado mediante parámetros dietéticos, antropométricos y bioquímicos. El análisis descriptivo de los indicadores dietéticos revela que más del 50% de los sujetos de ambas zonas de residencia presenta deficiencias en su estado de nutrición, el 47.97% de quienes habitan en zona urbana se clasificó en la categoría de riesgo de malnutrición y el 2.70% en la categoría malnutrido, siendo más afectados los adultos mayores de zonas rurales donde el 52.94% se clasificó con riesgo de malnutrición y el 10.92% con malnutrición; al comparar las medias muestrales se obtuvieron diferencias significativas ($p < 0.00$). Todos los parámetros antropométricos presentaron

diferencias significativas al comparar por zona de residencia, al igual que en los parámetros bioquímicos de colesterol ($p < 0.03$) y triglicéridos ($p < 0.01$). Asimismo, se evaluaron cifras de presión sanguínea donde la presión sistólica presentó diferencias significativas ($p < 0.04$), no así la presión diastólica (tabla 1).

Tabla 1. Comparación del estado nutricional y presión arterial

Variables	Zona de residencia		<i>p</i>
	Urbana Media±DS	Rural Media±DS	
Estado nutricional			
Parámetros dietéticos			
MNA	23.77±2.62	22.42±3.11	0.00
Parámetros antropométricos			
Masa grasa (%)	39.23±6.53	34.81±7.20	0.00
Masa muscular (%)	57.65±6.19	62.27±7.61	0.00
Masa ósea (%)	3.10±0.34	3.34±0.41	0.00
IMC (kg/m ²)	28.20±4.41	26.90±4.89	0.02
Parámetros bioquímicos			
Glucosa (mg/dL)	81.77±25.73	86.13±18.84	0.16
Colesterol (mg/dL)	189.20±26.89	181.59±27.39	0.03
Triglicéridos(mg/dL)	177.15±49.83	159.40±52.16	0.01
Presión sanguínea			
PAS	141.90±18.24	147.20±23.09	0.04
PAD	82.53±10.42	83.66±10.98	0.40

Nota: DS = Desviación estándar; *p* = Valor de significancia; IMC = Índice de Masa Corporal; MNA = Mini Nutritional Assessment; PAS = Presión sanguínea sistólica; PAD = Presión sanguínea diastólica.

$p < 0.05$; $p < 0.01$; $p < 0.001$

Se realizaron comparaciones por zona de residencia en función del sexo, obteniendo que todas las variables de composición corporal presentaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$). Respecto a los parámetros bioquímicos, el valor promedio de colesterol se encuentra en un rango normal (hasta 200mg/dl) en todos los participantes, al comparar los grupos solo los hombres y mujeres residentes de zonas urbanas presentaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.02$); a diferencia del valor promedio de triglicéridos el cual excede el valor normal (hasta 150mg/dl) en participantes de ambas zonas de residencia, a excepción de los hombres de la zona rural (131.72 ± 32.55 mg/dl), al comparar los grupos solo los hombres y mujeres que residen en zonas rurales presentaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.00$). Los resultados de parámetros dietéticos revelan que las mujeres que residen en zona urbana presentan problemas en su estado de nutrición (46.51% se encuentra en riesgo de malnutrición y 3.10% en malnutrición) similar a los hombres (57.89% en riesgo de malnutrición). En la zona rural más del 50% presenta deficiencias, el 45.71% de las mujeres tienen riesgo de malnutrición y 11.42% están malnutridas, el 63.26% de los hombres se clasificó en riesgo de malnutrición y el 10.20% está malnutrido; al comparar por zona en función del sexo solo mostraron diferencias significativas los residentes de zonas rurales ($p < 0.00$), según se expresa en la tabla 2.

Tabla 2. Comparación del estado nutricional y presión sanguínea por zona de residencia en función del sexo

Variables	Zona urbana			Zona rural		
	Hombres Media±DS	Mujeres Media±DS	<i>p</i>	Hombres Media±DS	Mujeres Media±DS	<i>p</i>
Estado nutricional						
Composición corporal						
Masa grasa (%)	28.78±5.53	40.89±4.95	0.00	28.56±4.38	39.22±5.28	0.0
Masa muscular (%)	67.58±5.23	56.08±4.70	0.00	68.42±4.63	58.29±6.4	0.00
Masa ósea (%)	3.63±0.31	3.01±0.26	0.00	3.66±0.27	3.14±0.35	0.00
IMC (kg/m ²)	26.09±4.83	28.52±4.28	0.02	25.80±4.05	27.67±5.29	0.03
Parámetros bioquímicos						
Glucosa (mg/dL)	92.47±24.90	80.22±25.58	0.06	88.65±21.00	83.96±16.68	0.22
Colesterol (mg/dL)	174.20±19.21	191.17±27.20	0.02	176.02±29.15	186.07±25.27	0.06
Triglicéridos(mg/dL)	156.52±38.73	181.08±50.91	0.06	131.72±32.55	179.17±54.71	0.00
Parámetros dietéticos						
MNA	23.21±2.59	23.86±2.62	0.31	21.44±3.29	23.26±2.71	0.00
Presión sanguínea						
PAS (mm/Hg)	146.94±18.41	141.17±18.17	0.22	150.38±23.19	145.01±22.94	0.22
PAD (mm/Hg)	85.81±11.58	82.09±10.23	0.18	84.42±11.78	83.13±10.44	0.53

Nota: DS = Desviación estándar; *p* = Valor de significancia; IMC = Índice de Masa Corporal; MNA = Mini Nutritional Assessment; PAS = Presión sanguínea sistólica; PAD = Presión sanguínea diastólica.

p < 0.05; *p* < 0.01; *p* < 0.00

3.1.2 Conducta de actividad física y capacidad funcional

El 72.30% de los residentes en zonas urbanas y el 78.99% en zonas rurales tienen bajo nivel de actividad física (<9,4 MET). Al agrupar por zona en función del sexo, quienes realizan más actividades que implican moderado gasto energético (9,4 a 16,5 MET) son las mujeres de la zona urbana (23.26%) y los hombres de la zona rural (20.41%), en comparación con el bajo nivel de actividad física que predomina en hombres de zona urbana (78.95%) y las mujeres de zona rural (82.86%). Al comparar por zona de residencia únicamente la actividad física del hogar presentó diferencias significativas ($p < 0.02$ [Tabla 3]).

Tabla 3. Comparación de la conducta de actividad física y capacidad funcional

Variables	Zona de residencia		<i>p</i>
	Urbana Media±DS	Rural Media±DS	
Conducta de actividad física			
AF hogar (MET)	1.74±0.41	1.62±0.49	0.02
AF deporte (MET)	3.74±4.46	2.91±4.02	0.11
AF tiempo libre (MET)	1.67±2.26	1.57±2.34	0.72
AF total (MET)	7.56±4.18	6.56±3.29	0.12
Capacidad funcional			
ABVD	97.04±6.96	90.92±12.24	0.00
AIVD	6.95±1.56	5.18±2.36	0.00

Nota: DS = Desviación estándar; *p* = Valor de significancia; AF hogar = Actividad física en labores del hogar; AF deporte = Actividad física en actividades deportivas o ejercicio; AF libre = Actividad física durante el tiempo libre; AF total = Actividad física total; ABVD = Actividades básicas de la vida diaria; AIVD = Actividades instrumentales de la vida diaria.

$p < 0.05$; $p < 0.01$; $p < 0.0$

Respecto a la capacidad funcional para desarrollar ABVD los hombres residentes de zonas urbanas manifiestan ser independientes en el 68.42% de los casos, 10.52% presentan dependencia leve y 21.05% dependencia moderada, en las AIVD el 63.15% es autónomo, 21.05% tiene dependencia leve y 15.78% dependencia moderada. Por su parte, 73.64% de las mujeres son independientes en ABVD, 10.07% presenta dependencia leve, 14.72% dependencia moderada y 0.77% dependencia severa, en las AIVD el 61.24% son autónomas, 31% tienen dependencia leve, 4.65% dependencia moderada, 1.55% dependencia grave y 0.77% dependencia severa.

En contraste con quienes residen en zonas rurales donde el 36.73% de los hombres son independientes en ABVD, 10.20% presenta dependencia leve, 48.97% dependencia moderada, 2.04% dependencia severa y dependencia total, en las AIVD el 28.57% es autónomo, 24.48% dependencia leve, 32.65% dependencia moderada, 8.16% dependencia grave y 6.12% dependencia total. En el caso de las mujeres, 34.28% son independientes en ABVD, 4.28% presentan dependencia leve, 58.57% dependencia moderada y 2.85% dependencia severa, en las AIVD 42.85% son autónomas, 32.85% señala dependencia leve, 11.42% dependencia moderada, 10% dependencia grave y 1.42% dependencia total. Presentaron diferencias las ABVD ($p < 0.00$) y AIVD ($p < 0.00$ [Tabla 3]).

Al comparar por zona de residencia en función del sexo los participantes que residen en zonas urbanas presentaron diferencias significativas en la actividad física total ($p < 0.00$) y quienes residen en zonas rurales en las actividades del hogar ($p < 0.00$) y tiempo libre ($p < 0.02$). En cuanto a la capacidad funcional, en ambos sexos y zonas de residencia se presentan diferencias significativas ($p < 0.00$) solo para las AIVD (Tabla 4).

Tabla 4. Comparación de la conducta de actividad física y factores psicosociales por zona de residencia en función del sexo

Variables	Zona urbana			Zona rural		
	Hombres Media±DS	Mujeres Media±DS	p	Hombres Media±DS	Mujeres Media±DS	p
Conducta de actividad física						
AF hogar (MET)	1.67±0.38	1.75±0.41	0.40	1.44±0.53	1.74±0.43	0.00
AF deporte (MET)	3.60±7.23	3.76±3.92	0.88	3.18±4.52	2.72±3.65	0.54
AF tiempo libre (MET)	1.26±1.79	1.73±2.33	0.40	2.14±3.11	1.16±1.51	0.02
AF total (MET)	3.11±1.51	8.34±4.01	0.00	6.63±3.99	6.52±2.73	0.89
Capacidad funcional						
ABVD	96.84±5.58	97.07±7.16	0.89	91.32±13.68	90.64±11.22	0.76
AIVD	4.52±1.30	7.32±1.24	0.00	3.40±1.65	6.42±1.96	0.00

Nota: DS = Desviación estándar; p = Valor de significancia; Hogar = Nivel de actividad física en labores del hogar; Deporte = Nivel de actividad física en actividades deportivas o ejercicio; Libre = Nivel de actividad física durante el tiempo libre; Total = Nivel de actividad física total por día; ABVD = Actividades básicas de la vida diaria; AIVD = Actividades instrumentales de la vida diaria

3.2 Factores psicosociales

Los resultados de los síntomas depresivos evaluados mediante la escala de depresión geriátrica indican que no existen diferencias significativas al comparar por zona de residencia urbana y rural (Figura 1).

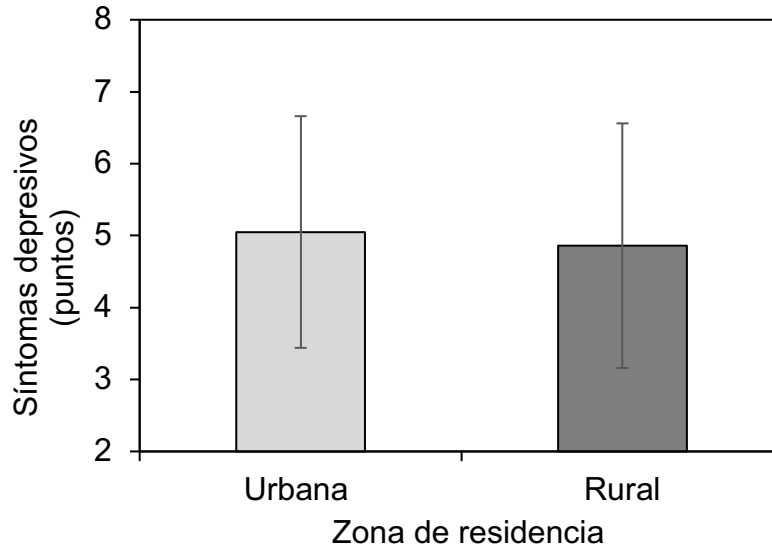


Figura 1. Comparación de los síntomas depresivos por zona de residencia

Asimismo, no existieron diferencias estadísticamente significativas al comparar por zona de residencia urbana y rural en función del sexo (Figura 2).

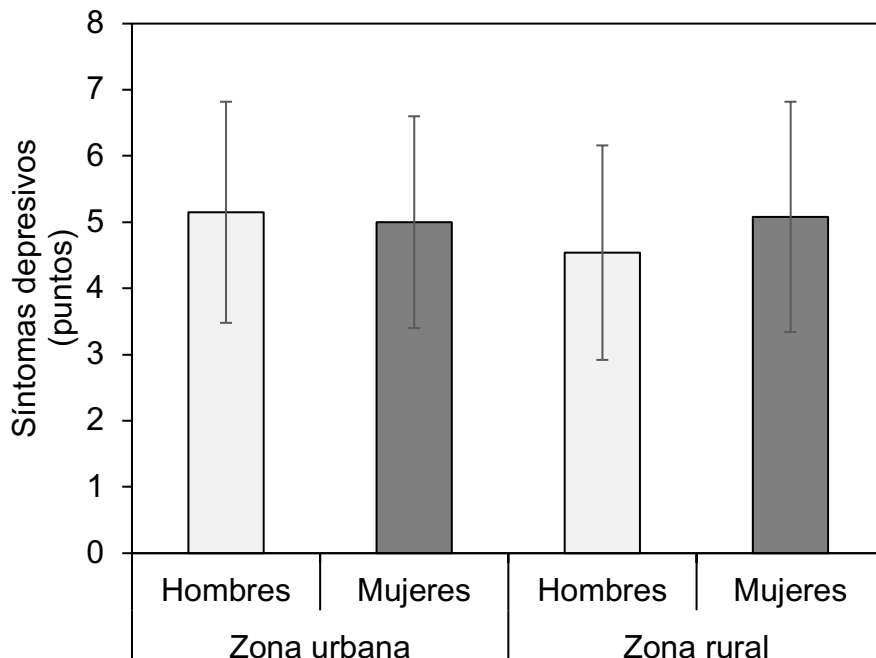


Figura 2. Comparación de los síntomas depresivos por zona de residencia en función del sexo

Respecto al apoyo social que reciben los adultos mayores, primeramente, se caracterizaron los aspectos estructurales de las redes de apoyo social (RAS) en cuanto al tamaño y frecuencia de contactos en sus cuatro cuadrantes (conyugue, hijos, familiares próximos y amigos), el tipo de apoyo que proporcionan (emocional e instrumental) y el grado de satisfacción subjetiva de las relaciones. La mayoría de los hombres de ambas zonas de residencia dicen contar con una RAS totalmente completa (57.89% zona urbana y 73.46% zona rural), además de expresarse totalmente satisfechos con la misma (52.63% zona urbana y 73.46% zona rural). A diferencia de las mujeres, quienes manifestaron contar con una RAS medianamente completa (55.81% zona urbana y 52.85% zona rural) y encontrarse medianamente satisfechas con la interacción en dicha red (57.36% zona urbana y 52.85% zona rural). En cuanto al tipo de relación que tienen con los miembros de sus cuatro cuadrantes, el 55.81% de las mujeres que residen en la zona urbana y el 50% de quienes residen en zonas rurales se encuentran solteras o en viudedad por lo que no aplica la frecuencia de contacto, satisfacción y tipo de apoyo proporcionado por su conyugue, con el resto de los integrantes de sus RAS indican tener contacto al menos una vez por semana, estar satisfechas con el tipo de relación y recibir principalmente apoyo emocional. Los hombres de ambas zonas de residencia expresan una buena relación con su conyugue, hijos, familiares próximos y amigos debido a que usualmente hablan al menos una vez por semana, están satisfechos con el tipo de relación y en algunos casos reciben apoyo emocional.

Características socioculturales, en ambas zonas de residencia sobresale el estado civil de casado (47.58% [f = 128]) seguido de la viudedad (37.91% [f = 102]), en la mayoría de los casos la convivencia en el hogar es con su pareja (46.09% [f = 124]), la educación escolarizada fue principalmente de nivel básico (55.80% [f = 149] o nulo grado de instrucción (33.70% [f = 90]). En cuanto a la seguridad social, el 56.87% (f = 153) recibe atención médica a través de su afiliación al Instituto Mexicano de Seguro Social (IMSS) y respecto a la ocupación, el status de los varones en ambas zonas de residencia es primariamente pensionado (45.58% [f = 31]), mientras que las mujeres se dedican a las labores del hogar (71.85% [f = 143]). La principal fuente de apoyo económico que reciben es de tipo gubernamental (74.34% [f = 200]) y la capacidad económica de una elevada proporción de sujetos (43.12% [f = 116]) se ubicó en un nivel socioeconómico bajo. Al realizar comparaciones por zonas de residencia urbana y rural se presentaron diferencias significativas ($p < 0.00$) en el nivel socioeconómico (Figura 3).

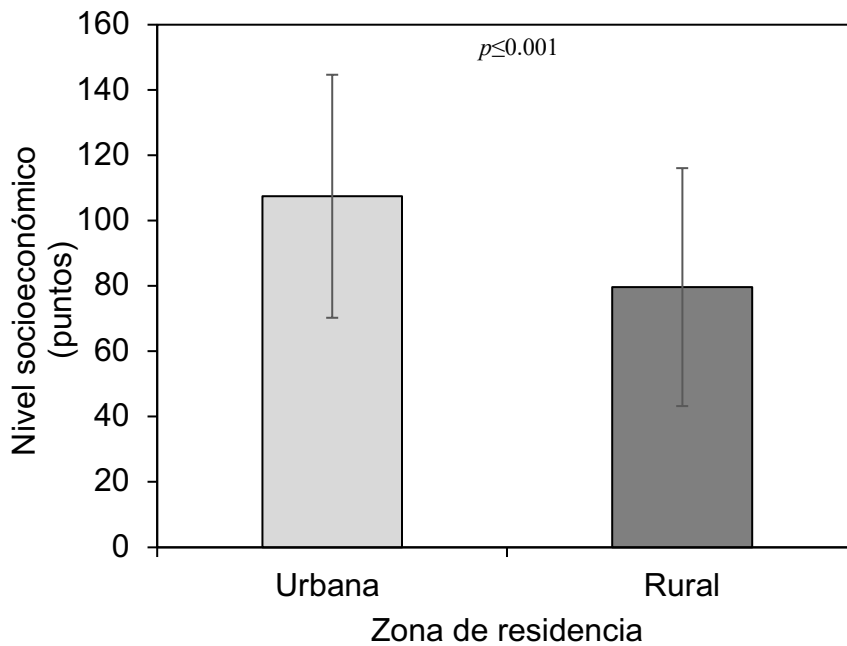


Figura 3. Comparación del nivel socioeconómico por zona de residencia

Al comparar esta misma variable por zona de residencia en función del sexo solamente los participantes que residen en zona urbana presentaron diferencias significativas ($p < 0.01$) en el nivel socioeconómico (Figura 4).

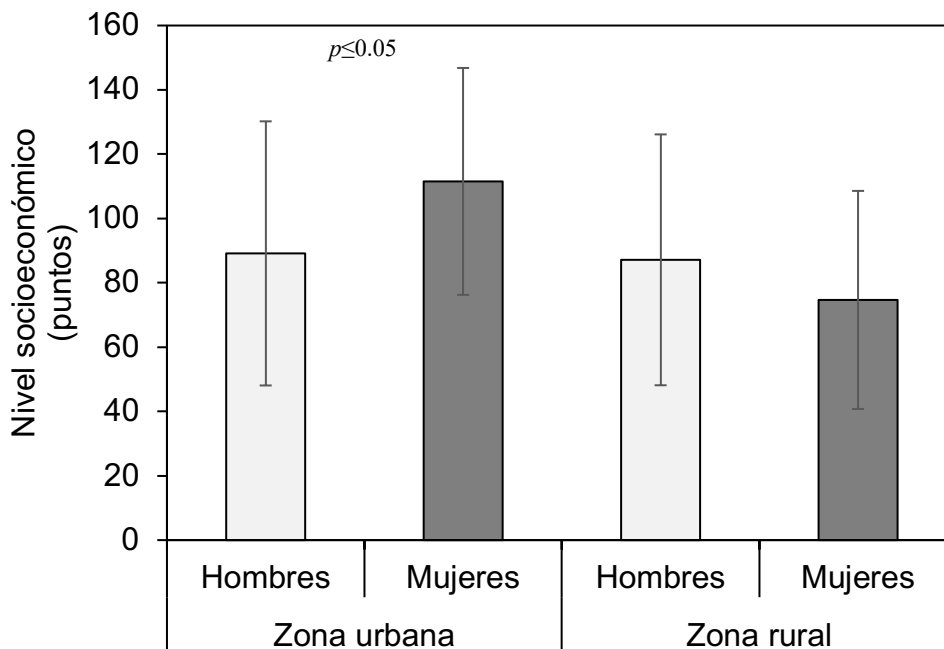


Figura 4. Comparación del nivel socioeconómico por zona de residencia en función del sexo

DISCUSIÓN

En este estudio se analizó y comparó por zona de residencia en función del sexo, los factores biológicos mediante el estado nutricional, la conducta de actividad física y la capacidad funcional, y los factores psicosociales a través de las redes de apoyo social, los síntomas depresivos y el nivel socioeconómico de los adultos mayores que residen en zonas rurales y urbanas de Sonora, México. Al examinar los resultados obtenidos de la presente investigación y realizar comparaciones con estudios previos, la evidencia sugiere que por sus condiciones biológicas y sociales el adulto mayor se encuentra en vulnerabilidad al vivir situaciones de riesgo determinadas por su estado de salud y características socioculturales como son la convivencia en el hogar, el nivel socioeconómico, el acceso a servicios médicos y la asistencia social que recibe por parte de instituciones gubernamentales [18,37]. Se pudo constatar la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles en la mayoría de los participantes, acentuándose principalmente en las mujeres que residen en zonas urbanas y en proporción, en hombres de la misma zona. A diferencia de los hombres de zonas rurales, donde el estado de salud menos deteriorado quizás pueda estar influenciado por el tipo de actividades que se realizan como parte de las labores del diario vivir, lo cual implica actividades del campo como cortar leña, arar la tierra, recorrer parcelas, siembra y cosecha de alimentos, pastoreo de animales, por mencionar algunos.

El estado nutricional de los adultos mayores en ambos sexos y zonas de residencia revela problemas en extremos, por una parte, el riesgo de malnutrición y la malnutrición, y por otra, el sobrepeso y la obesidad, lo que puede favorecer la aparición de padecimientos cardiovasculares [38], osteoarticulares y elevar el riesgo de caídas y fracturas. En la evaluación de parámetros dietéticos se observa que tanto el riesgo de malnutrición como la malnutrición se acentuaron en quienes residen en zonas rurales afectando principalmente al género femenino, sin embargo, presentan mejores indicadores de composición corporal con menores cifras de masa grasa, mayor masa muscular y ósea, y menores cifras de colesterol y triglicéridos que su contraparte residente en zonas urbanas. Mientras que las cifras de tensión arterial son similares en ambas zonas de residencia y sexo. Estos resultados son similares a lo evidenciado en otros estudios donde se señala la prevalencia de desnutrición en la adultez mayor, el género femenino, el padecimiento de enfermedades crónicas y la inactividad física [39]. Contrario a otras investigaciones donde señalan que la residencia rural se asocia con una mayor prevalencia de obesidad [17,38] y menor acceso a alimentos saludables lo que resulta en un mayor consumo de grasas [40]. Además, en este grupo etario los problemas de disfagia, disminución del apetito, déficit de micronutrientes, anemia y disminución de síntesis de vitamina D son comunes [41]. Aunado a los cambios en la composición corporal donde la pérdida de masa magra e incremento de la masa grasa los ubica en riesgo de desnutrición producida por una ingesta insuficiente de micronutrientes y macronutrientes [42, 43]. Adicionalmente, otros factores que influyen en el estado nutricional de los adultos mayores incluyen

vivir solos, presentar síntomas depresivos, contar con un nulo o básico nivel educativo, alto nivel de pobreza y falta de cobertura en salud [1,39,44].

Respecto a la conducta de actividad física, prevalecen conductas sedentarias al poseer muy bajos niveles de actividad física lo cual confirma los elevados índices de sedentarismo que aquejan a la población mexicana, particularmente a los de edad avanzada [45]. Quienes se encuentran físicamente más activos son los hombres de las zonas rurales, situación que puede estar influenciado por el tipo de actividades del campo como la ganadería y agricultura, las cuales implican trabajos de alto esfuerzo al levantar objetos pesados, regar y quitar maleza de cultivos, cortar leña, elaborar ladrillos, cargar vehículos que transportan la cosecha (46,47), entre otros. Estos resultados son consistentes con otros estudios donde se muestra una tendencia similar en la población rural al presentar casi el doble de MET comparado con poblaciones urbanas (101,103). Por su parte, a pesar de que las mujeres presentan niveles de actividad física inferiores a los hombres de la zona rural, sucede lo contrario en las zonas urbanas debido a que las mujeres presentan más del doble de MET en su actividad física total en comparación con los hombres. Datos similares han presentado otros investigadores al encontrar variaciones al comparar en función del sexo pues señalan que las mujeres pueden obtener valores mayores o menores que los hombres (46,48). Además de coincidir con diversos referentes los cuales indican que el nivel de actividad física disminuye con la edad, principalmente en quienes padecen limitaciones funcionales y mantienen altos índices de grasa corporal [49,50]; enfrentan más barreras de acceso que otros grupos etarios al no contar con instalaciones adecuadas, experimentar miedo, falta de apoyo social, tener salud deteriorada [51], poseer menor nivel de educación y tener condición de soltero o viudo [52].

En relación al parámetro de capacidad funcional, los datos muestran que una proporción elevada de adultos mayores conserva su autonomía, sin embargo, los habitantes de zonas rurales son quienes presentan mayor deterioro funcional para llevar a cabo ABVD y AIVD, esto puede estar relacionado con el tipo de actividades que desarrollaron durante su etapa laboral al suponer actividades de esfuerzo físico que pueden generar lesiones sin diagnóstico y tratamiento. Al comparar en función del género, son las mujeres quienes sobrellevan con mayor frecuencia algún grado de discapacidad, situación que ordinariamente compromete su capacidad para realizar tareas del diario vivir. En concordancia con lo señalado en otros estudios, donde la pérdida de la funcionalidad parece estar asociada con la aparición de fragilidad, reducción de la calidad de vida y de la movilidad [53,54], así como un mayor deterioro funcional en mujeres el cual se incrementa con el paso de los años [55]. Asimismo, a pesar de que una cantidad considerable de adultos mayores son independientes en las ABVD, la pérdida de capacidad para realizar actividades complejas puede comprometer la salud y de mantenerse, dar partida a la pérdida de autonomía y aparición de discapacidad al observar a una elevada proporción de mujeres con algún tipo de dependencia desde leve, moderada, grave, hasta dependencia total [1].

Los hallazgos del estudio indican que la mayoría de los adultos mayores que habitan en ambas zonas de residencia no presentan síntomas depresivos y poseen redes de apoyo social totalmente completas, similar a lo presentado en otras investigaciones donde los síntomas depresivos se veían disminuidos al contar con una relación positiva con sus hijos, un adecuado apoyo social [56] y un alto nivel de participación social [57]. Sin embargo, algunas mujeres presentan redes de apoyo social medianamente completas y están regularmente satisfechas con la relación establecida entre los miembros de sus cuatro cuadrantes, esto quizá se deba a la influencia que ejerce la pareja, ya que un gran número de mujeres se encuentra en condición de viudedad, fortaleciendo lo expresado en un estudio el cual señala que contar con apoyo familiar, hijos y pareja se relaciona con menos depresión en adultos mayores que habitan en América Latina [58]. Por otra parte, los resultados dejan ver que el principal tipo de sustento otorgado por los miembros de la red de apoyo es predominantemente de tipo emocional, datos afines a otros estudios donde especifican que los lazos sociales estrechos generan satisfacción y reducen el riesgo de padecer enfermedades [59,60].

El nivel socioeconómico es evidentemente desigual al comparar las zonas de residencia, siendo mayormente vulnerable el adulto mayor que reside en comunidades rurales al ser regiones apartadas y deprimidas económica y socialmente, situación relacionada con un nulo o básico nivel de educación escolarizada, además de ser el gobierno federal la principal fuente de apoyo económico a través de programas de asistencia social, pues en la mayoría de los casos las mujeres se dedican al hogar y los varones han llegado al cese de la actividad laboral. Similar a los datos publicados por diversos autores quienes señalan mayor vulnerabilidad en adultos mayores de zonas rurales que no cuenta con acompañamiento en la vivienda, padecen enfermedades y tiene poco o nulo acceso a servicios de salud [7,61], situación agravada por la falta de calles y caminos pavimentados, transporte público insuficiente, escasa disponibilidad de servicio de internet de banda ancha y servicios básicos, condiciones que magnifican las dificultades para atraer y retener personal del área médica y mantener los servicios de salud a la par de sus contrapartes urbanas [18], además de suponer una serie de obstáculos que ralentizan el desarrollo económico y social de estas zonas. Al comparar en función del sexo, solo en el área urbana las mujeres manifiestan vivir en mejores condiciones que los varones, lo cual puede estar asociado con cohabitar con hijos o familiares próximos después de la viudedad.

En conclusión, la salud del adulto mayor se ve influenciada por el entorno familiar, social y geográfico, con sus respectivos factores biológicos, psicológicos y socioculturales los cuales determinan el estado de enfermedad y discapacidad del ser humano, particularmente al llegar a la tercera etapa de vida. Un estado de salud deteriorado asociado a la falta de recursos económicos, inseguridad alimentaria, escasos espacios que favorezcan la movilidad, aunado a la insuficiente implementación de programas que promuevan el bienestar mediante actividades físicas, culturales, cognitivas y sociales, propician la aparición de enfermedades y aceleran el proceso de deterioro funcional que conlleva al padecimiento de algún grado de discapacidad. Por tal motivo, es indispensable

formular programas o intervenciones comunitarias que promuevan la salud integral de los adultos mayores que residen en áreas rurales y urbanas, los cuales pueden ser considerados herramientas asequibles que favorecen la conducta de actividad física, mejoran el estado de nutrición, la salud mental y fortalecen las redes de apoyo social.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos el financiamiento otorgado por parte del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (número de aprobación: 511-6/2019.-8894, de folio CESUES-EXB-073). Así como la participación del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y del centro cultural del Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM).

REFERENCIAS

1. Manrique-Espinoza B, Salinas-Rodríguez A, Moreno-Tamayo K, Acosta-Castillo I, Sosa-Ortiz A, Gutiérrez-Robledo L, et al. Condiciones de salud y estado funcional de los adultos mayores en México. *Salud Publica Mex.* 2013;55:323–31.
2. Halaweh H, Willen C, Grimby-Ekman A, Svantesson U. Physical activity and health-related quality of life among community-dwelling elderly. *J Clin Med Res.* 2015;7(11):845–52. <http://dx.doi.org/10.14740/jocmr2307w>
3. Schnettler B, Miranda H, Sepúlveda J, Orellana L, Denegri M, Mora M, et al. Variables que influyen en la satisfacción con la vida de personas de distinto nivel socioeconómico en el sur de Chile. *Suma Psicol.* 2014;21(1):54–62. [https://doi.org/10.1016/S0121-4381\(14\)70007-4](https://doi.org/10.1016/S0121-4381(14)70007-4)
4. Tarducci G, Gárgano S, Paganini A, Vidueiros S, Gandini A, Fernández I, et al. Condición física saludable y su relación con habilidades básicas para la independencia del adulto mayor. *Hacia Promoc Salud.* 2020;25(2):84–93. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2020.25.2.10>
5. Fernández-Mayoralas G, Rojo-Pérez F, Martínez-Martín P, Prieto-Flores ME, Rodríguez-Blázquez C, Martín-García S, et al. Active ageing and quality of life: factors associated with participation in leisure activities among institutionalized older adults, with and without dementia. *Aging Ment Health.* 2015;19(11):1031–41. <https://doi.org/10.1080/13607863.2014.996734>
6. Prieto-Flores ME, Fernandez-Mayoralas G, Forjaz MJ, Rojo-Perez F, Martinez-Martin P. Residential satisfaction, sense of belonging and loneliness among older adults living in the community and in care facilities. *Health Place.* 2011;17(6):1183–90. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2011.08.012>
7. Guerrero N, Yépez M. Factores asociados a la vulnerabilidad del adulto mayor con alteraciones de salud. *Univ Salud.* 2015;17(1):121–31.
8. Wei-Wei D, García A. Later Life Migration: Sociocultural Adaptation and Changes in Quality of Life at Settlement Among Recent Older Chinese Immigrants in Canada. *Act Adapt Aging.* 2015;39(3):214–42. <https://doi.org/10.1080/01924788.2015.1063330>
9. White SM, Wójcicki TR, McAuley E. Physical activity and quality of life in community dwelling older adults. *Health Qual Life Outcomes.* 2009;7:1-7. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-7-10>

10. Rivera-Márquez JA, Mundo-Rosas V, Cuevas-Nasu L, Pérez-Escamilla R. Inseguridad alimentaria en el hogar y estado de nutrición en personas adultas mayores de México. *Salud Publica Mex.* 2014;56(Suppl 1):s71–8. <http://repositorio.insp.mx:8080/jspui/handle/20.500.12096/6980>
11. Heuberger RA, Caudell K. Polypharmacy and Nutritional Status in Older Adults. *Drugs Aging.* 2011;28:315–23. <https://doi.org/10.2165/11587670-000000000-00000>
12. Starr KNP, McDonald SR, Bales CW. Nutritional Vulnerability in Older Adults: A Continuum of Concerns. *Curr Nutr Rep.* 2015;4:176–184. <https://doi.org/10.1007/s13668-015-0118-6>
13. Cunningham C, O'Sullivan R, Caserotti P, Tully M.A. Consequences of physical inactivity in older adults: A systematic review of reviews and meta-analyses. *Scand J Med Sci Sports.* 2020;30(5):816–27. <https://doi.org/10.1111/sms.13616>
14. Svantesson U, Jones J, Wolbert K, Alricsson M. Impact of Physical Activity on the Self-Perceived Quality of Life in Non-Frail Older Adults. *J Clin Med Res.* 2015;7(8):585–593. <https://doi.org/10.14740/jocmr2021w>
15. Zavala-González MA, Domínguez-Sosa G. Funcionalidad para la vida diaria en adultos mayores. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2011;49(6):585–90.
16. Piña M, Gómez V. Envejecimiento y género: Reconstruyendo los roles sociales de las personas mayores en los cuidados. *Rev Rupturas.* 2019;9(2):23-38. <https://doi.org/10.22458/rr.v9i2.2521>
17. Befort CA, Nazir N, Perri MG. Prevalence of obesity among adults from rural and urban areas of the United States: findings from NHANES (2005 - 2008). *J Rural Health.* 2012;28(4):392–7. <https://doi.org/10.1111/j.1748-0361.2012.00411.x>
18. Douthit N, Kiv S, Dwolatzky T, Biswas S. Exposing some important barriers to health care access in the rural USA. *Public Health.* 2015;129(6):611–20. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2015.04.001>
19. Pham BN, Hill PS. The role of temporary migration in rural household economic strategy in a transitional period for the economy of Vietnam. *Asian Popul Stud.* 2008;4(1):57–75. <https://doi.org/10.1080/17441730801966683>
20. Huong NT, Ha LTH, Chi NTQ, Hill PS, Walton T. Exploring quality of life among the elderly in Hai Duong province, Vietnam: a rural–urban dialogue. *Glob Health Action.* 2012;5:18874. <https://doi.org/10.3402/gha.v5i0.18874>
21. Aguila E, Díaz C, Fu MM, Kapteyn A, Pierson A. *Envejecer en México: condiciones de vida y salud [Internet]*. México: Centro FOX, AARP y RAND Corporation; 2011 [citado 7 abril 2025]. Disponible en: <https://coespo.groo.gob.mx/wp-content/uploads/2025/03/ENVEJECER-EN-MEXICO.pdf>
22. Bricio-Barrios JA, Ríos-Silva M, García-Rodríguez R, Huerta M, Del Toro-Equihua M, Ortiz-Mesina, et al. Anthropometric and dietary differences among Mexican older adults with and without adequate body image perception. *J Psychosom Res.* 2020;131:109967. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2020.109967>
23. Agner VFC, Garcia MC, Taffarel AA, Mourão CB, da Silva IP, da Silva SP, et al. Effects of concurrent training on muscle strength in older adults with metabolic syndrome: A randomized controlled clinical trial. *Arch Gerontol Geriatr.* 2018;75:158–64. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.12.011>

24. Soysal P, Isik AT, Arik F, Kalan U, Eyvaz A, Veronese N. Validity of the mini-nutritional assessment scale for evaluating frailty status in older adults. *J Am Med Dir Assoc.* 2019;20(2):183–7. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2018.07.016>
25. Calvo I, Olivar J, Martínez E, Rico AG, Díaz JM, Gimena M. MNA Mini Nutritional Assessment as a nutritional screening tool for hospitalized older adults; rationales and feasibility. *Nutr Hosp.* 2012;27(5):1619–25.
26. Kalapotharakos V, Michalopoulou M, Godolias G, Tokmakidis S, Malliou P,ourgoulis V. The effects of high- and moderate-resistance training on muscle function in the elderly. *J Aging Phys Act.* 2004;12(2):131–43. <https://doi.org/10.1123/japa.12.2.131>
27. Boström G, Conradsson M, Rosendahl E, Nordström P, Gustafson Y, Littbrand H. Functional capacity and dependency in transfer and dressing are associated with depressive symptoms in older people. *Clin Interv Aging.* 2014;9:249–57. <https://doi.org/10.2147/cia.s57535>
28. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist.* 1969;9:179–86.
29. Menezes KV, Auger C, Barbosa JF, Gomes CS, Menezes WR, Guerra RO. Trajectories and Predictors of Functional Capacity Decline in Older Adults From a Brazilian Northeastern Hospital. *J Geriatr Phys Ther.* 2021;44(2):82–7. <https://doi.org/10.1519/jpt.0000000000000255>
30. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica [Internet]. México: Secretaría de Salud; 2009 [citado 7 abril 2025]. Disponible en: <https://salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/030ssa29.html>
31. Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *Psychiatry Res.* 1982;17(1):37–49. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(82\)90033-4](https://doi.org/10.1016/0022-3956(82)90033-4)
32. Alavi NM, Khademalhosseini S, Vakili Z, Assarian F. Effect of vitamin D supplementation on depression in elderly patients: a randomized clinical trial. *Clin Nutr.* 2019;38(5):2065–70. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.09.011>
33. Shin C, Park MH, Lee SH, Kim YH, Kim YK, Han KM, et al. Usefulness of the 15-item geriatric depression scale (GDS-15) for classifying minor and major depressive disorders among community-dwelling elders. *J Affect Disord.* 2019;259:370–5. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.08.053>
34. Pelcastre-Villafuerte BE, Treviño-Siller S, González-Vázquez T, Márquez-Serrano M. Apoyo social y condiciones de vida de adultos mayores que viven en la pobreza urbana en México. *Cad Saude Publica.* 2011;27:460–70. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2011000300007>
35. Villada C, González-López M, Aguilar-Zavala H, Fernández T. Resting EEG, hair cortisol and cognitive performance in healthy older people with different perceived socioeconomic status. *Brain Sci.* 2020;10(9):635. <https://doi.org/10.3390/brainsci10090635>
36. López-García YK, Colunga-Pedraza PR, Tarín-Arzaga L, López GMI, Jaime-Pérez JC, Gómez-Almaguer D. Iron deficiency anemia referral to the hematologist. Real-world data from Mexico: the need for targeted teaching in primary care. *Hematology.* 2018;23(9):658–63. <https://doi.org/10.1080/10245332.2018.1461290>

37. Salgado V, González T, Jáuregui B, Bonilla P. No hacen viejos los años, sino los daños: envejecimiento y salud en varones rurales. *Salud Publica Mex.* 2005;47:294–302.
38. Hong S, Han K, Park CY. The triglyceride glucose index is a simple and low-cost marker associated with atherosclerotic cardiovascular disease: a population-based study. *BMC Med.* 2020;18:1–8. <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01824-2>
39. 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(5):493-503.
40. Ely AC, Befort C, Banitt A, Gibson C, Sullivan D. A Qualitative assessment of weight control among rural Kansas women. *J Nutr Educ Behav.* 2009;41(3):207–11. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2008.04.355>
41. Engelheart S, Brummer R. Assessment of nutritional status in the elderly: a proposed function-driven model. *Food Nutr Res.* 2018;62:1366. <https://doi.org/10.29219/fnr.v62.1366>
42. Choque AV, Olmos AC, Paye HEO, Espejo MG. Estado nutricional de los adultos mayores que asisten a la Universidad Municipal del Adulto Mayor. *Cuad Hosp Clin.* 2017;58(1):19–20.
43. Deossa G, Restrepo L, Velásquez J, Varela D. Evaluación nutricional de adultos mayores con el Mini Nutritional Assessment (MNA). *Univ Salud.* 2016;18(3):494–504.
44. Troncoso PC. Alimentación del adulto mayor según lugar de residencia. *Horiz Med.* 2017;17(3):58–64. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2017.v17n3.10>
45. Borbón-Castro NA, Castro-Zamora AA, Cruz-Castruita RM, Banda-Sauceda NC, De La Cruz-Ortega MF. The effects of a multidimensional exercise program on health behavior and biopsychological factors in Mexican older adults. *Front Psychol.* 2020;10:2668. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02668>
46. Moniruzzaman M, Ahmed MSAM, Zaman MM. Physical activity levels and associated socio-demographic factors in Bangladeshi adults: a cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2017;17:1–8. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-016-4003-z>
47. Teixeira E, Fonseca H, Diniz-Sousa F, Veras L, Boppre G, Oliveira J, Pinto D, Alves AJ, Barbosa A, Mendes R, Marques-Aleixo I. Wearable devices for physical activity and healthcare monitoring in elderly people: a critical review. *Geriatrics.* 2021;6(2):38. <https://doi.org/10.3390/geriatrics6020038>
48. Cui Q, Chen Y, Ye X, Cai Y, Qin R, Chen T, et al. Patterns of lifestyle behaviors and relevant metabolic profiles in chinese adults: latent class analysis from two independent surveys in urban and rural populations. *Iran J Public Health.* 2022;51(5):1076–83. <https://doi.org/10.18502/ijph.v51i5.9423>
49. Keadle SK, McKinnon R, Graubard BI, Troiano RP. Prevalence and trends in physical activity among older adults in the United States: a comparison across three national surveys. *Prev Med.* 2016;89:37–43. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.05.009>
50. Milanović Z, Pantelić S, Trajković N, Sporiš G, Kostić R, James N. Age-related decrease in physical activity and functional fitness among elderly men and women. *Clin Interv Aging.* 2013;8:549–56. <https://doi.org/10.2147/cia.s44112>

- 51 Yarmohammadi S, Saadati HM, Ghaffari M, Ramezankhani A. A systematic review of barriers and motivators to physical activity in elderly adults in Iran and worldwide. *Epidemiol Health*. 2019;41: e2019049. <https://doi.org/10.4178/epih.e2019049>
52. Shiraly R, Shayan Z, Keshtkar V, Hamed M. Self-reported factors associated with engagement in moderate to vigorous physical activity among elderly people: a population-based study. *Int J Prev Med*. 2017;8(1):26. <https://doi.org/10.4103/ijpvm.ijpvm.340.16>
53. Greco A, Paroni G, Seripa D, Addante F, D'Agostino MP, Aucella F. Frailty, disability and physical exercise in the aging process and in chronic kidney disease. *Kidney Blood Press Res*. 2014;39(2–3):164–8. <https://doi.org/10.1159/000355792>
54. Angulo J, El Assar M, Rodríguez-Mañas L. Frailty and sarcopenia as the basis for the phenotypic manifestation of chronic diseases in older adults. *Mol Aspects Med*. 2016;50:1–32. <https://doi.org/10.1016/j.mam.2016.06.001>
55. Edholm P, Strandberg E, Kadi F. Lower limb explosive strength capacity in elderly women: effects of resistance training and healthy diet. *J Appl Physiol*. 2017;123(1):190–6. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00924.2016>
56. Li C, Jiang S, Zhang X. Intergenerational relationship, family social support, and depression among Chinese elderly: a structural equation modeling analysis. *J Affect Disord*. 2019;248:73–80. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.01.032>
57. Li C, Jiang S, Li N, Zhang Q. Influence of social participation on life satisfaction and depression among Chinese elderly: social support as a mediator. *J Community Psychol*. 2018;46(3):345–55. <https://doi.org/10.1002/jcop.21944>
58. Bélanger E, Ahmed T, Vafaei A, Curcio CL, Phillips SP, Zunzunegui MV. Sources of social support associated with health and quality of life: a cross-sectional study among Canadian and Latin American older adults. *BMJ open*. 2016;6(6):e011503. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011503>
59. Fan Z, Xiaozhen LV. Reduced social activities and networks, but not social support, associated with cognitive decline among Chinese elderly: psychosocial factors and environmental design/social networks. *Alzheimers Dement*. 2020;16:e036857. <https://doi.org/10.1002/alz.036857>
60. Ma YH, Wang YY, Tan L, Yu JT, Xu W. Influence of social networks on Alzheimer's disease biomarkers and subjective cognitive decline among elders without dementia: a CABLE study: Prevention (nonpharmacological)/Lifestyle factors (eg, smoking, etc.). *Alzheimers Dement*. 2020;16:e042316. <https://doi.org/10.1002/alz.042316>
61. Cárdenas SMS, González DS. Envejecimiento de la población, salud y ambiente urbano en América Latina: retos del urbanismo gerontológico. *Contexto*. 2014;(9):31–49.