

Índice de deterioro funcional en personas mayores: análisis por condición de etnicidad

José L. Castrejón-Caballero¹  y Rosa E. García-Chanes^{2*} 

¹Escuela Nacional de Antropología e Historia; ²Dirección de Investigación, Instituto Nacional de Geriátrica. Ciudad de México, México

Resumen

Antecedentes: El proceso de envejecimiento en México se presenta con gran heterogeneidad, dada la diversidad étnica y desigualdad social que impera. La condición de etnicidad permite profundizar en las desigualdades sociales y de salud que imposibilitan el envejecimiento saludable. **Objetivo:** Comparar los niveles de funcionalidad de las personas mayores según su condición de etnicidad y factores asociados en México. **Material y métodos:** Se seleccionaron las personas de 60 años y más de la muestra del censo de 2020, agrupadas de acuerdo con su condición de etnicidad (indígena, afromexicana y no indígena y no afromexicana). Como variable dependiente se construyó un índice de deterioro funcional (IDF) mediante técnica de análisis de componentes principales, para lo cual se utilizó la lista de preguntas de discapacidad; se realizaron modelos lineales generalizados para analizar los factores asociados por condición de etnicidad. **Resultados:** Las personas mayores indígenas presentaron valores mayores de IDF, seguidas por las afromexicanas. Las mujeres indígenas y quienes viven en zonas rurales obtuvieron valores más altos de deterioro funcional. **Conclusiones:** Es necesario atender las necesidades de la población mayor indígena y afromexicana que se enfrenta a una vejez con mayor desventaja social y deterioro funcional.

PALABRAS CLAVE: Estado funcional. Etnicidad. Personas mayores. Población afromexicana. Población indígena.

Index of functional impairment in older people: analysis by ethnicity

Abstract

Background: Aging in Mexico is heterogeneous considering the ethnic diversity and social inequality that prevails. The condition of ethnicity allows us to delve deeper into the social and health inequalities that do not allow for healthy aging. **Objective:** The objective of this article is to compare the levels of functionality of older people by ethnicity and its associated factors in Mexico. **Material and methods:** People aged 60 years and over were selected from the 2020 Census sample, grouping according to their ethnic status (Indigenous, Afro-Mexican and non-Indigenous and non-afro Mexican). As a dependent variable, the Functional Impairment Index (IDF) was constructed with principal components analysis, using the battery of disability questions; Generalized linear models were performed to analyse the factors associated by ethnicity status. **Results:** Indigenous older people have higher IDF values, followed by Afro-Mexican. Indigenous women and those who live in rural areas have higher values of functional impairment. **Conclusions:** It is necessary to address the needs of the older Indigenous and Afro-Mexican population who face an old age with greater social disadvantage and functional deterioration.

KEYWORDS: Functional status. Ethnicity. Older persons. Afro-Mexicans. Indigenous.

*Correspondencia:

Rosa E. García-Chanes
E-mail: rgchanes@inger.gob.mx

Fecha de recepción: 16-05-2024

Fecha de aceptación: 27-06-2024

DOI: 10.24875/GMM.24000158

Gac Med Mex. 2024;160:315-321

Disponible en PubMed

www.gacetamedicademexico.com

0016-3813/© 2024 Academia Nacional de Medicina de México, A.C. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

México se encuentra en un proceso acelerado de envejecimiento poblacional como consecuencia del descenso de la fecundidad y mortalidad, lo que ha propiciado el incremento en la esperanza de vida. Si bien se observa un incremento en el número y peso porcentual de las personas de 60 años y más en el ámbito nacional, este fenómeno es heterogéneo a lo largo del territorio nacional, considerando la diversidad étnica y la desigualdad social que imperan. En América Latina, México es el tercer país con mayor proporción de población que se autoadscribe como indígena (21.5 %), después de Bolivia (42.5 %) y Perú (26.0 %), pero constituye uno de los países con menor presencia de población afrodescendiente, a diferencia de Brasil y Cuba, los cuales ocupan los primeros lugares.¹ En particular, el proceso de envejecimiento en la población indígena es más acelerado en algunas zonas del país debido a la migración, la baja esperanza de vida² y, posiblemente, a la falta de reconocimiento de etnicidad en la población más joven.

La condición étnica estructura las desigualdades y relega, en la mayoría de los casos, a las mujeres.³ En México, el criterio lingüístico, usado desde el censo de 1895, ha sido el más orientador para identificar a la población indígena. A partir del censo del año 2000, se agregó la autoadscripción, que se relaciona con la identificación de las personas como parte de un pueblo indígena con algún vínculo cultural, histórico, político o lingüístico.⁴ A partir del criterio de pertenencia cultural, el número de personas indígenas es más elevado. A diferencia de la captación de la población indígena, fue hasta la Encuesta Intercensal de 2015 cuando se incorporó la pregunta sobre el autorreconocimiento de afrodescendencia por cultura, costumbres y tradiciones.⁵ Es claro que una herramienta de captación permite un mejor diagnóstico sobre la situación de un grupo de la población y así contribuir a un mejor diseño, seguimiento y evaluación de políticas públicas más focalizadas.

Actualmente, la desigualdad se refleja en que la mayoría de la población indígena vive en situación de pobreza, marginación y exclusión social, condición que en la población mayor se agudiza. En el mundo, se ha mostrado una mayor prevalencia de enfermedades crónicas degenerativas y menor esperanza de vida saludable en personas mayores indígenas.^{6,7} Ante la deficiencia en el acceso a servicios de salud en sus comunidades, se enfrentan, con mayor frecuencia, a

la falta de diagnóstico y tratamiento tempranos, así como a barreras lingüísticas y culturales.^{8,9} Asimismo, son escasas las personas que pueden acceder a trabajos formales que les permita afiliarse y asistir a alguna institución de seguridad social, y a que se les otorguen prestaciones, en particular, una pensión.¹⁰

La funcionalidad es un proceso continuo que determina la capacidad que tienen las personas para ser y hacer lo que es importante, satisfacer necesidades básicas y su interacción con el entorno.¹¹ El deterioro funcional se ha medido a través de experimentar dificultad o imposibilidad de realizar las actividades básicas y/o instrumentales de la vida diaria, debido a limitaciones físicas o mentales.¹² En la valoración clínica, se utilizan escalas como la de Katz¹² y Lawton y Brody,¹³ sin embargo, desde una perspectiva poblacional, en las encuestas o censos en México se cuenta con la lista de preguntas sobre discapacidad del Grupo de Washington,¹⁴ la cual permite un acercamiento al deterioro funcional de las personas mayores a través de la medición de grado y tipo de limitación, lo que permite cuantificar el deterioro funcional a partir de la acumulación de dificultades que limitan la capacidad de satisfacer necesidades, la participación en la sociedad e identificar los requerimientos de apoyo y cuidado.

En ese sentido, la discapacidad se relaciona con condiciones de vida y salud, por lo que se espera que la proporción de personas mayores con discapacidad sea mayor en la población indígena y afromexicana. Estudios en México han mostrado que se presenta mayor discapacidad visual y auditiva en la población indígena, así como menores limitaciones motoras; además, la extensión de la edad laboral es mayor en este grupo poblacional.^{3,10} Respecto a las condiciones de vida de la población afrodescendiente, se dispone de escasos datos; sin embargo, esta población se enfrenta a mayores niveles de pobreza y desigualdad que el promedio nacional, así como de marginación social y económica debido a discriminación y racismo.¹⁵

El objetivo de este artículo es comparar los niveles de deterioro funcional de las personas mayores según su condición de etnicidad y factores asociados en México.

Material y métodos

Se utilizó la información del cuestionario ampliado del Censo de Población y Vivienda 2020 que se aplicó a una muestra con representatividad nacional, estatal y municipal. Esta fuente cuenta con la información de la autoadscripción indígena y afromexicana, así como

con la lista de preguntas de discapacidad propuesta por el Grupo de Washington.¹² Se seleccionó a las personas de 60 años y más, que correspondieron a un total de 1 862 702 y que representaron 15 203 326 personas mayores.

Condición de etnicidad

Para operacionalizar la condición de etnicidad en tres categorías, se utilizó el criterio de autoadscripción para identificar a las personas indígenas (independientemente de si hablaban o no lengua indígena), afroamericanas y el resto se ubicó como no indígena y no afroamericana. Cabe resaltar que la pregunta sobre autoadscripción de personas indígenas solo se pregunta a personas de tres años y más.

Índice de deterioro funcional

La variable dependiente de este estudio, el índice de deterioro funcional (IDF), se construyó mediante análisis de componentes principales, con preguntas sobre el grado de dificultad para realizar las siguientes actividades:

- Ver, aun con el uso de lentes.
- Oír, aun con el aparato auditivo.
- Caminar, subir o bajar.
- Recordar o concentrarse.
- Bañarse, vestirse o comer.
- Hablar o comunicarse.

Las respuestas a estas preguntas se evaluaron con una escala de Likert de cuatro categorías que van desde no tener dificultad hasta no poder hacer dichas actividades. Este índice fue reescalado para tomar valores entre 0 y 10, utilizado como una aproximación al estado funcional de las personas mayores.

Otras variables

Como variables explicativas se consideraron el sexo, la edad, el tamaño de la localidad de residencia, que fue categorizada como rural, semirural (menos de 15 000 habitantes) y urbana (más de 15 000 habitantes), y el lugar de atención a la salud, recategorizada en cinco categorías:

- Instituciones de seguridad social (Instituto Mexicano del Seguro Social [IMSS], Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Secretaría de Marina, Secretaría de la Defensa Nacional y Petróleos Mexicanos).

- Servicios estatales de salud o federales como IMSS-Bienestar o IMSS-Prospera.
- Servicios privados o farmacias.
- Otro lugar.
- Ninguno.

También se construyó el índice de pobreza alimentaria como aproximación a las condiciones de vida. Respecto a este último, en el cuestionario de vivienda se realizan seis preguntas relacionadas con la falta de dinero o recursos alguna vez en los últimos tres meses previos a la fecha del censo:

- Quedarse sin comida.
- Tener una alimentación basada en muy poca variedad de alimentos
- Dejar de desayunar, comer o cenar.
- Comer menos de lo que se pensaba comer.
- Sentir hambre, pero no comer.
- Solo comer una vez al día o dejar de comer todo un día.

Todas las respuestas fueron de sí o no, por lo que se recodificaron en términos de ausencia/presencia y el índice de pobreza alimentaria se construyó mediante técnica de análisis de componentes principales, el cual fue recodificado en escala de 0 a 10.

Para presentar los resultados de las estimaciones poblacionales sin afectar la ponderación de la muestra, se construyó el factor de reescalamiento (*fres*) con el uso del factor de ponderación (*fpond*) que el Instituto Nacional de Estadística y Geografía proporciona de acuerdo con el marco muestral, mediante la siguiente expresión:

$$fres = n/N * fpond.$$

Donde *n* es el tamaño de la muestra y *N* el de la población.

- El análisis estadístico se organizó en tres partes:
- Análisis descriptivo de las variables de envejecimiento poblacional según la condición de etnicidad (porcentajes para las variables categóricas y medias y desviaciones estándar para las variables de escala).
 - Análisis de las medias estimadas del IDF mediante un modelo de análisis de varianza (ANOVA) por sexo, edad, tamaño de localidad y lugar de atención, comparando por condición de etnicidad.
 - Coeficientes estimados de tres modelos lineales generalizados (uno para cada condición de etnicidad), que dan cuenta del peso de cada factor y las variables de escala sobre el índice de deterioro funcional.

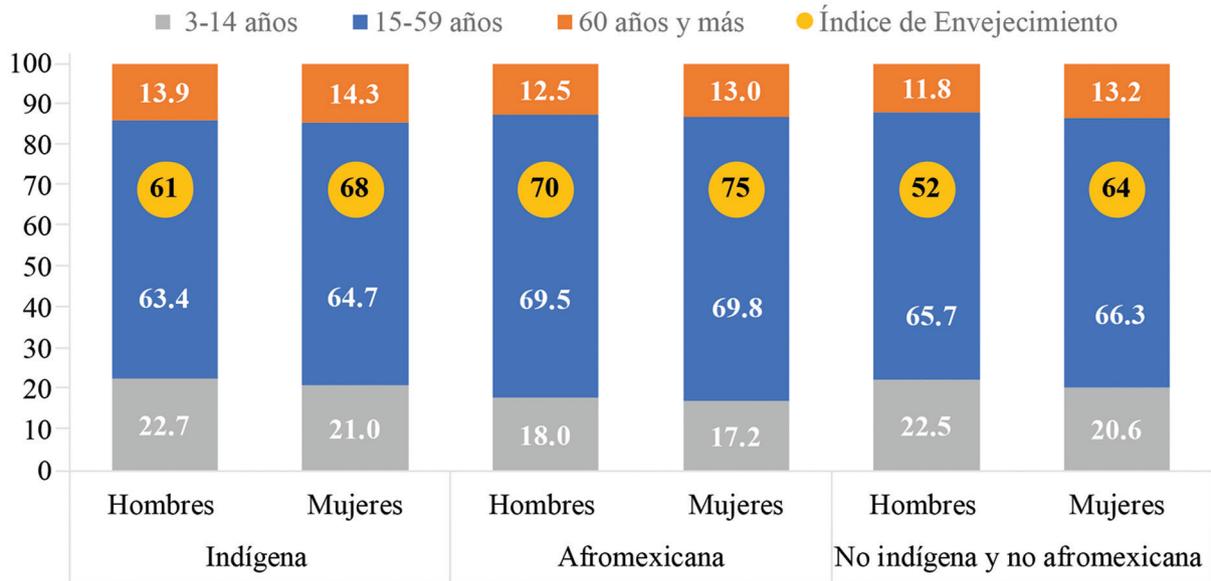


Figura 1. Distribución por grupos de edad y sexo de la población de tres años y más, de acuerdo con la condición de etnicidad (México, 2020). Porcentajes ponderados. Fuente: Elaboración propia con base en la muestra censal del Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI).

Resultados

De acuerdo con los datos de la muestra del Censo de Población y Vivienda de 2020, en México se estima que 19.4 % (23 229 089) de la población de tres años o más se considera indígena y 2.1 % (2 483 875), afro-mexicana. Al analizar la distribución por edad y sexo, si bien el proceso de envejecimiento es mayor en la población femenina, se acentúa en la población indígena. No obstante, la población afromexicana presenta mayor descenso de población joven, ya que por cada 100 hombres y mujeres de tres a 14 años, existen 70 y 75 personas mayores, respectivamente (Figura 1).

De acuerdo con los datos analizados de las personas de 60 años o más, 20.4 % fue indígena; 2.0 %, afromexicana; y 77.6 %, no indígenas y no afromexicanas. En promedio, las personas de edad mayor tuvieron 70.02 años, 73.2 % se ubicó entre los 60 y 74 años, 19.9 % entre los 75 y 84 años y 6.9 % tiene 85 o más años. Los datos de las personas de 60 años y más indicaron que la proporción de hombres y mujeres difirió menos en los grupos indígenas y afromexicanos, y que la mayoría de la población indígena residía en una localidad rural o semirural, contrario a los otros sectores de la población, que residían principalmente en localidades urbanas.

Respecto a la atención de salud, la población indígena se atendía principalmente en centros de salud estatales o en IMSS-Bienestar, en tanto que el resto

de la población, prioritariamente en instituciones de seguridad social. El IDF presentó valores más altos en la población indígena, a la cual siguió la población afromexicana; los valores más bajos correspondieron a la población no indígena y no afromexicana. El índice de pobreza alimentaria mostró un comportamiento similar al IDF (Tabla 1).

La comparación de las medias estimadas del IDF para cada categoría de los factores considerados, además de la edad, que para este análisis se agrupó mediante el ajuste del modelo ANOVA, indicó que las personas adultas mayores indígenas presentaron valores mayores, seguidas por las afromexicanas. Las mujeres presentaron valores significativamente mayores del IDF ($p < 0.01$) respecto de los hombres en los tres grupos (Figura 2A); las personas que vivían en zonas rurales y semirurales mostraron un mayor nivel de deterioro funcional ($p < 0.01$) comparadas con quienes residían en zonas urbanas (Figura 2B). En cuanto a la atención de la salud, se estimaron medias más altas del IDF en las personas mayores que se atendían en centros de salud estatales o en IMSS-Bienestar, seguidas de quienes se atendían en instituciones de seguridad social; en tanto, las personas que se atendían en servicios privados, consultorios de farmacia y las que no recibían atención presentaron valores menores del IDF, sin diferencias significativas entre ellas (Figura 2C). Respecto a la edad, se observó una relación directa con el IDF: a mayor edad de las personas, el IDF

Tabla 1. Características de la muestra por condición de etnicidad

Característica	Tipo de población							
	Total		Indígena		Afromexicana		No indígena y no afromexicana	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Total	1 862 702	100	379 312	20.4	37 238	2.0	1 446 151	77.6
Sexo								
Masculino	861 244	46.2	181 218	47.8	18 112	48.6	661 914	45.8
Femenino	1 001 458	53.8	198 094	52.2	19 126	51.4	784 237	54.2
Tipo de localidad que habita								
Rural y semirural	655 288	35.2	219 174	57.8	14 278	38.3	421 837	29.2
Urbana	1 207 414	64.8	160 139	42.2	22 960	61.7	1 024 315	70.8
Lugar donde atiende su salud								
Institución de seguridad social	907 541	48.8	131 708	34.7	17 604	47.3	758 229	52.5
Servicios federales o estatales de salud	470 553	25.3	150 963	39.8	9 983	26.8	309 606	21.4
Otro lugar	444 924	23.9	87 471	23.1	8 930	24.0	348 523	24.1
No se atiende	38 276	2.1	9 144	2.4	720	1.9	28 412	2.0
	Media ± DE		Media ± DE		Media ± DE		Media ± DE	
Edad	70.0 ± 8.3		70.3 ± 8.3		69.8 ± 8.2		70.0 ± 8.3	
Índice de deterioro funcional	1.0 ± 2.4		1.3 ± 2.5		1.1 ± 2.4		0.9 ± 2.3	
Índice de pobreza alimentaria	1.2 ± 2.5		1.9 ± 2.9		1.6 ± 2.8		1.0 ± 2.3	

Porcentajes ponderados y totales no ponderados.

Fuente: Elaboración propia con base en la muestra censal del Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI).

DE: desviación estándar.

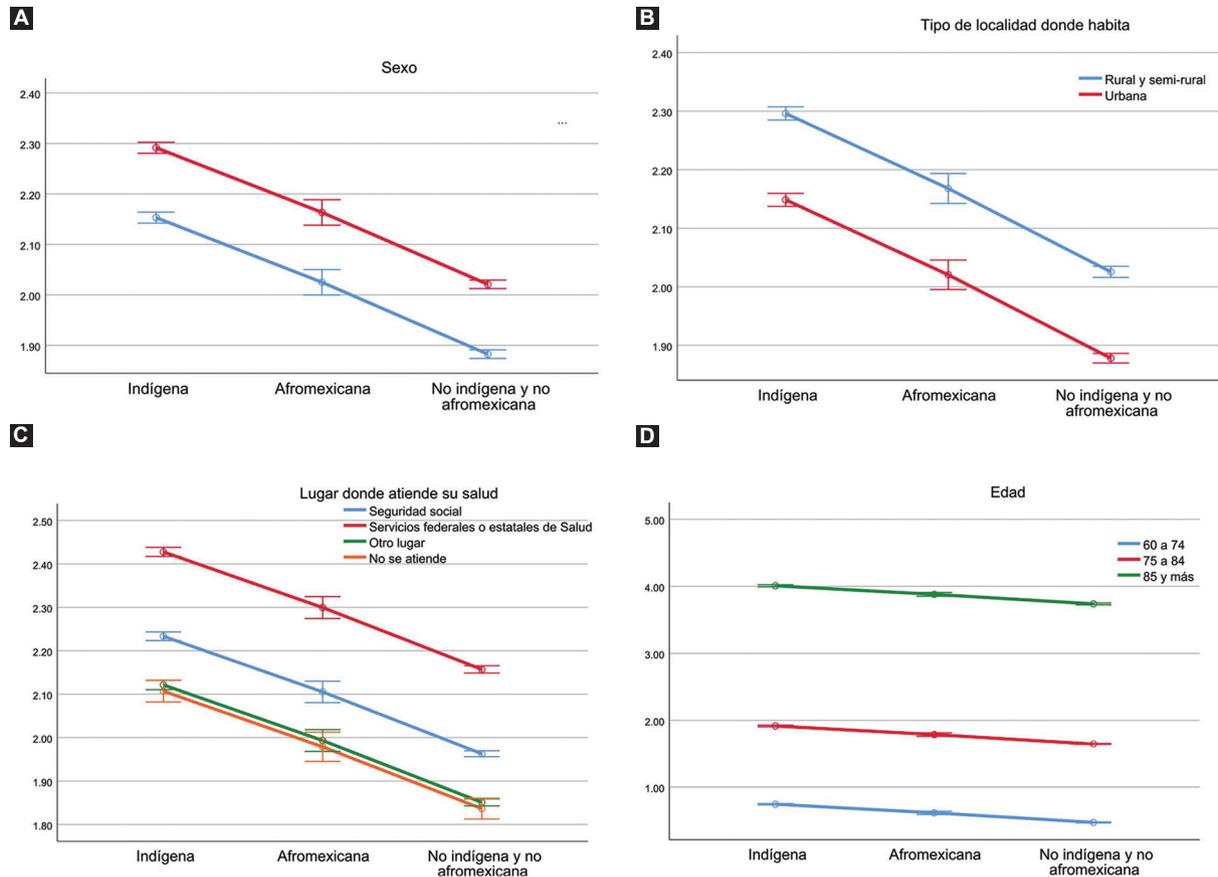


Figura 2. A-D: medias estimadas del índice de deterioro funcional por el modelo de análisis de varianza para los factores considerados. Fuente: Elaboración propia con base en la muestra censal del Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI).

Tabla 2. Coeficientes estimados del modelo lineal general respecto al índice de deterioro funcional

Variables/categorías	Tipo de población					
	Indígena		Afromexicana		No indígena y no afromexicana	
	Coef.	Sig.	Coef.	Sig.	Coef.	Sig.
Sexo						
Femenino	0.20	0.0000	0.16	0.0000	0.13	0.0000
Masculino	Referencia		Referencia		Referencia	
Lugar de residencia						
Rural y semirrural	0.02	0.0370	0.24	0.0000	0.10	0.0000
Urbana	Referencia		Referencia		Referencia	
Atención a la salud						
No se atiende	-0.29	0.0000	-0.36	0.0000	-0.20	0.0000
Otro lugar	-0.08	0.0000	-0.21	0.0000	-0.10	0.0000
Servicios federales o estatales de salud	-0.01	0.3760	0.02	0.5340	0.14	0.0000
Institución de seguridad social	Referencia		Referencia		Referencia	
Edad	0.12	0.0000	0.10	0.0000	0.11	0.0000
Índice de pobreza alimentaria	0.10	0.0000	0.11	0.0000	0.12	0.0000
Constante	-7.20	0.0000	-6.65	0.0000	-7.06	0.0000

Fuente: Elaboración propia con base en la muestra censal del Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI).
Coef.: coeficiente; Sig.: significación.

se incrementó significativamente. Es de resaltar que al controlar por edad, las diferencias por condición de etnicidad no fueron tan importantes (Figura 2D).

Al evaluar la influencia de manera conjunta en el IDF de los factores considerados (sexo, tipo de localidad de residencia y lugar de atención de la salud), así como de las covariables de escala (edad e índice de pobreza alimentaria), los coeficientes de los modelos lineales generales indicaron que las mujeres presentaron mayores valores en el IDF respecto de hombres en los tres grupos por condición de etnicidad; sin embargo, la diferencia más importante se presentó en la población indígena mayor, seguida de la población afromexicana (Tabla 2). Los adultos mayores que residían en lugares con menos población (rural y semirrural) tendieron a presentar mayor deterioro de la funcionalidad; no obstante, en la población indígena las diferencias no fueron significativas ($p > 0.01$). La mayor diferencia se presentó en las personas afromexicanas. En relación con la atención de la salud, los datos no permitieron inferir diferencias significativas ($p > 0.01$) en el IDF en las personas indígenas y afromexicanas que se atendían en instituciones de seguridad social o en servicios estatales o federales. En tanto que en los tres grupos de análisis, quienes se atendían en otros lugares (instituciones privadas,

consultorios de farmacia, etcétera) como quienes no recibían atención presentaron valores significativamente menores respecto a quienes lo hacían en instituciones de seguridad social. En el grupo de no indígenas y no afromexicanos, el IDF se incrementó significativamente en quienes se atendían en servicios estatales o federales respecto a quienes lo hacían en instituciones de seguridad social. El incremento de la edad aumentó significativamente el deterioro funcional de las personas en los tres grupos de población: el IDF fue mayor en la población indígena por cada año que aumentó la edad de las personas. El índice de pobreza alimentaria también se relacionó de manera directa con el IDF.

Discusión

De acuerdo con los resultados obtenidos, el IDF mostró diferencias por condición de etnicidad, como se ha observado en otros estudios.^{6,7} El deterioro en el estado funcional es mayor en las mujeres, y mayor entre la población femenina indígena.¹⁶ Vivir en zonas urbanas beneficia a las personas mayores, sobre todo por el acceso a servicios de salud que les permite la detección temprana de morbilidades; en la población mayor indígena, la desventaja es mayor considerando

que la tercera parte reside en localidades rurales, a diferencias de los afrodescendientes, de los cuales la mitad de las personas de edad mayor vive en zonas urbanas. Estos resultados reflejan que los determinantes sociales y económicos expresados en la etnicidad, falta de seguridad y pobreza alimentaria, así como las desigualdades de género tienen un peso importante en el deterioro funcional a edades avanzadas.^{6,17}

Entre las limitaciones de esta investigación se debe considerar la falta de información sobre las condiciones de salud que permita disponer de mayores elementos para la interpretación. Sin embargo, en las encuestas nacionales sobre salud solo se capta a la población hablante de lengua indígena pero no afromexicana, lo que evidencia el vacío de información sobre las condiciones de vida y salud de los dos grupos étnicos.

Conclusiones

La condición de etnicidad es un factor diferenciador en el proceso de envejecimiento, considerando las desventajas sociales y de exclusión que se mantienen a lo largo de la vida.

El deterioro de la funcionalidad es un indicador que muestra las particularidades de las desventajas en las que se encuentra la población mayor indígena y su relación con la baja escolaridad, falta de seguridad social y pobreza alimentaria.

Para promover modelos de atención integral para personas mayores en México, es necesario considerar la diversidad entre cosmovisiones sobre la salud y la vejez, así como las necesidades específicas de las personas mayores indígenas y afrodescendientes, sobre todo de las que se encuentran en zonas apartadas.

Financiamiento

Este trabajo no dispuso de financiamiento alguno.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se realizaron experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Además, los autores han reconocido y seguido las recomendaciones según las guías SAGER dependiendo del tipo y naturaleza del estudio.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. Naciones Unidas [Internet]. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Observatorio Demográfico de América Latina y El Caribe 2022. Tendencias de la población de América Latina y El Caribe: efectos demográficos de la pandemia de COVID-19; 2022. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48488-observatorio-demografico-america-latina-caribe-2022-tendencias-la-poblacion>
2. Reyes-Gómez L. Etnogerontología. La ancianidad en población zoque de Chiapas. México: Instituto Nacional de Geriátria/CONACYT; 2016. Disponible en: <https://www.iei.unach.mx/images/publicaciones/etnogerontologia.pdf>
3. PAHO [Internet]. Washington, DC: La situación sociodemográfica de las personas indígenas en América Latina y El Caribe. Análisis en el contexto del envejecimiento y la COVID-19. OPS; 2023. DOI: 10.37774/9789275326473
4. Lara-Castañeda E. Población indígena en México. Características sociodemográficas 2020. México: Consejo Nacional de Población; 2024. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/907689/Conapo...2024...Poblacion_indigena_Caracteristicas_sociodemograficas_2020.pdf
5. Neves P. Nombrar y contar: afrodescendientes en la Encuesta Nacional sobre Discriminación en México (Enadis) 2017. Diario de Campo. 2019;5:95-109. Disponible en: <https://revistas.inah.gob.mx/index.php/diariodecampo/article/view/14703>
6. Quigley R, Russell SG, Larkins S, Taylor S, Sagigi B, Strivens E, et al. Aging well for Indigenous peoples: a scoping review. *Front Public Health*. 2022;10. DOI: 10.3389/fpubh.2022.780898
7. Sandoval MH, Portaccio MEA, Albala C. Ethnic differences in disability-free life expectancy and disabled life expectancy in older adults in Chile. *BMC Geriatr*. 2024;24(1). DOI: 10.1186/s12877-024-04728-5
8. Pelcastre-Villafuerte BE, Meneses-Navarro S, Ruelas-González MG, Reyes-Morales H, Amaya-Castellanos A, Taboada A. Aging in rural, Indigenous communities: an intercultural and participatory healthcare approach in Mexico. *Ethn Health*. 2017;22(6). DOI: 10.1080/13557858.2016.1246417
9. Pelcastre-Villafuerte BE, Cuccuecha-Rugiero E, Treviño-Siller SG, Rueda-Neria CM, Ruelas-González MG. Health needs of indigenous Mayan older adults in Mexico and health services available. *Health Soc Care Community*. 2020;28(5). DOI: 10.1111/hsc.12994
10. Castrejón JL. Envejecimiento, condiciones de salud y redes familiares de la población indígena mexicana en los albores del siglo XXI. Características a nivel nacional y estudio de caso en una comunidad náhuatl de la sierra norte de Puebla. Tesis de Doctorado, El Colegio de México, 2010.
11. Echeverría A, Astorga C, Fernández C, Salgado M, Villalobos-Dintrans P. Funcionalidad y personas mayores: ¿dónde estamos y hacia dónde ir? *Rev Panam Salud Publica*. 2022;46:e34. DOI: 10.26633/RPSP.2022.34
12. López-Ortega M. Limitación funcional y discapacidad: conceptos, medición y diagnóstico. Una introducción a la situación en México. En: Gutiérrez L, Kerchenbich D, editores. Envejecimiento y salud. Una propuesta para un plan de acción. México: ANMM/AMC/INGER/UNAM; 2015. p. 215-228.
13. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969;9(3):179-186. DOI: 10.1093/geront/9.3_Part_1.179
14. Washington Group on Disability Statistics. An introduction to the Washington Group on Disability Statistics question sets; 2020. Disponible en: https://www.washingtongroup-disability.com/fileadmin/uploads/wg/The_Washington_Group_Primer_-_English.pdf
15. Fondo de Población de las Naciones Unidas. El envejecimiento en poblaciones en condiciones de vulnerabilidad en México. México: UNFPA; 2021.
16. Díaz-Venegas C, Reistetter TA, Wang CY, Wong R. The progression of disability among older adults in Mexico. *Disabil Rehabil*. 2016;38(20). DOI: 10.3109/09638288.2015.1111435
17. Pérez FP, Pérez CA, Chumbiauca MN. Insights into the social determinants of health in older adults. *J Biomed Sci Eng*. 2022;15(11):261-268. DOI: 10.4236/jbise.2022.1511023