

# Vacunación en adultos y adultos mayores en México

Norma Mongua-Rodríguez, MC,<sup>(1)</sup> Elizabeth Ferreira-Guerrero, Esp Epid Aplicada,<sup>(1)</sup> Guadalupe Delgado-Sánchez, D en C,<sup>(1)</sup> Leticia Ferreyra-Reyes, MSP,<sup>(1)</sup> Maribel Martínez-Hernández, Psic,<sup>(1)</sup> Sergio Cenizales-Quintero, Biól,<sup>(1)</sup> Norma Aracely Téllez-Vázquez, Quím,<sup>(1)</sup> Arturo Cruz-Salgado, MSP,<sup>(1)</sup> Lourdes García-García, D en C.<sup>(1)</sup>

Mongua-Rodríguez N, Ferreira-Guerrero E, Delgado-Sánchez G, Ferreyra-Reyes L, Martínez-Hernández M, Cenizales-Quintero S, Téllez-Vázquez NA, Cruz-Salgado A, García-García L. Vacunación en adultos y adultos mayores en México. *Salud Publica Mex.* 2023;65(supl 1):S146-S152. <https://doi.org/10.21149/14786>

Mongua-Rodríguez N, Ferreira-Guerrero E, Delgado-Sánchez G, Ferreyra-Reyes L, Martínez-Hernández M, Cenizales-Quintero S, Téllez-Vázquez NA, Cruz-Salgado A, García-García L. Vaccination in young, middle age and elderly adults in Mexico. *Salud Publica Mex.* 2023;65(supl 1):S146-S152. <https://doi.org/10.21149/14786>

## Resumen

**Objetivo.** Estimar la prevalencia del antecedente de vacunación en adultos de 20 a 59 años y mayores de 60 años mediante autorreporte. **Material y métodos.** Análisis de datos obtenidos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022 (Ensanut 2022). **Resultados.** El 27.4% de los adultos de 20-39 años refirió haber recibido vacuna doble viral (sarampión y rubeola [SR]) y 57.3% de adultos de 20-59 años cualquier vacuna con toxoide tetánico (Td) en los últimos diez años. En mujeres de 29 a 49 años, 18.7% (IC95%: 17.0,20.5) y 58.46% (IC95%: 56.2,60.7) habían sido vacunadas con vacuna SR y Td, respectivamente. En mayores de 60 años, 48.8% (IC95%: 45.9,51.7), 24.4% (IC95%: 22.2,26.8) y 49.1% (IC95%: 46.1,52.2) informaron haber recibido cualquier vacuna conteniendo Td, vacuna antineumococo y vacuna antiinfluenza estacional desde septiembre del año anterior a la encuesta, respectivamente. **Conclusión.** Los resultados de este estudio muestran que una proporción considerable de adultos, mujeres en edad fértil y adultos mayores no estaban protegidos contra enfermedades prevenibles por vacunación en 2022.

Palabras clave: vacunación; adultos; adultos mayores; tétanos; sarampión; rubéola, influenza; neumococo; encuesta

## Abstract

**Objective.** To estimate the prevalence of vaccination history among adults aged 20 to 59 years and 60 years and more by self-report. **Materials and methods.** Analysis of data obtained from the *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022* (Ensanut 2022). **Results.** 27.4% of adults aged 20-39 years reported having received double viral vaccine (measles and rubella [MR]) and 57.3% of adults aged 20-59 years any vaccine containing tetanus toxoid in the last ten years. Among women aged 29-49 years, 18.7% (95%IC: 17.0,20.5) and 58.46% (95%IC: 56.2,60.7) had been vaccinated with MR and Td vaccines, respectively. Among individuals 60 years of age or more, 48.8% (95%IC: 45.9,51.7), 24.4% (95%IC: 22.2,26.8) and 49.1% (95%IC: 46.1,52.2) reported having received Td, pneumococcal vaccine, and seasonal influenza vaccine since September of the year prior to the survey, respectively. **Conclusion.** The results of this study show that a considerable proportion of adults, women of childbearing age and older adults were not protected against vaccine-preventable diseases in 2022.

Keywords: vaccination; adults; elderly; tetanus; measles; rubella; influenza; pneumococcus; survey

Los adultos, y en especial los mayores de 60 años, están en riesgo de padecer enfermedad, discapacidad y muerte por enfermedades prevenibles por vacunación. En épocas recientes se ha reconocido que la vacunación debe ponerse en práctica a lo largo de la vida, lo cual

implica continuar el esquema de vacunación iniciado en la infancia y adolescencia hacia la edad adulta y la vejez.<sup>1</sup> Este enfoque fue reconocido por la Acción Mundial sobre Vacunas 2012-2020 (GVAP)<sup>2</sup> y se identificó como una de las principales prioridades estratégicas

(1) Centro de Investigación sobre Enfermedades Infecciosas, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

**Fecha de recibido:** 8 de marzo de 2023 • **Fecha de aceptado:** 9 de mayo de 2023 • **Publicado en línea:** 13 de junio de 2023  
Autor de correspondencia: Lourdes García García. Instituto Nacional de Salud Pública.  
Av. Universidad 655, col. Santa María Ahuacatlán. 62100 Cuernavaca, Morelos, México.  
Correo electrónico: garcigarm@gmail.com

**Licencia:** CC BY-NC-SA 4.0

en la Agenda de Inmunización 2030.<sup>3</sup> De acuerdo con el Programa Universal de Vacunación (PVU) mexicano, las vacunas indicadas para adultos incluyen el toxoide tetánico y diftérico (Td), las vacunas contra tétanos, difteria y pertussis acelular (Tdpa) (de 20 a 59 años) y contra sarampión y rubeola (doble viral [SR]) (20 a 39 años). Los inmunógenos para adultos de 60 años o más incluyen la Td, la antineumocócica conjugada, la polisacárida polivalente contra neumococo y la antiinfluenza estacional.<sup>4</sup>

El objetivo de este estudio es describir la prevalencia del antecedente de vacunación para cada una de las vacunas que componen el esquema de vacunación universal, en adultos de 20 a 59 años y de 60 años o más, de acuerdo con lo referido por el sujeto, y conocer las características sociodemográficas de los sujetos vacunados.

## Material y métodos

El presente estudio se basó en información generada a partir de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022 (Ensanut 2022), cuya metodología se ha descrito previamente.<sup>5</sup> Se analizaron los datos correspondientes a la sección de vacunación en los grupos de adultos (20 a 59 años y de 60 años o más), así como información sociodemográfica del sujeto y del hogar relativa a condición de bienestar y hogar indígena. De acuerdo con el PVU, la SR está indicada en adultos de 20 a 39 años, por lo que se consideró a este grupo de edad como blanco. Para vacunas conteniendo Td (recibida en los últimos 10 años) en adultos se utilizó al grupo de edad de 20 a 59 años. Para las vacunas administradas en adultos mayores (Td en los últimos 10 años, antiinfluenza desde septiembre del año anterior y antineumocócica), se investigó el grupo de 60 años o más.

La Ensanut 2022 recaba información sobre vacunación a partir de las cartillas de hombres, mujeres y adulto mayor o autorreporte respecto a las dosis y vacunas recibidas. Sin embargo, dado el bajo porcentaje de sujetos que contaron con cartillas, la información del presente informe se basó en el autorreporte mediante el cual se estimó la prevalencia del antecedente de vacunación.

Se describe la frecuencia y proporción de sujetos que mostraron cartilla; que la poseía, pero no la mostró; que la mostró sin información sobre vacunación; que no tenía cartilla o que no especificó. Se utilizaron los datos ponderados para elaborar estimaciones de la prevalencia de antecedente de vacunación para cada vacuna de acuerdo con el grupo de edad (SR en adultos de 20 a 39 años de edad; cualquier vacuna conteniendo Td en los últimos 10 años en adultos de 20 a 59 años; antecedente de vacunación con SR y con Td en mujeres de 20 a 49 años; y vacuna antiinfluenza estacional desde

septiembre del año anterior; cualquier vacuna contra neumococo y cualquier vacuna con Td en los últimos 10 años en adultos de 60 años o más). Se calcularon estimaciones puntuales y los intervalos de confianza al 95% en general y de acuerdo con sexo, zona de residencia (rural, urbana y metropolitana), región de residencia (Pacífico-Norte, Frontera, Pacífico-Centro, Centro-Norte, Centro, Ciudad de México y Estado de México [CDMX/Edomex], Pacífico-Sur y Península), ser hablante de lengua indígena e índice de bienestar.

El análisis estadístico se realizó considerando el diseño muestral de la encuesta y utilizando el módulo SVY del paquete estadístico Stata 15.1 (CollegeStation Texas: Stata Corporation 2015). Las encuestas se realizaron con la autorización de los Comités de Ética, Investigación y Bioseguridad del Instituto Nacional de Salud Pública. Todos los participantes otorgaron consentimiento informado.<sup>5</sup>

## Resultados

De los grupos de interés para la Ensanut 2022, el de adultos de 20 a 59 años comprendió a 9 000 individuos, de los cuales 4 514 tuvieron entre 20 y 39 años. Los datos, por lo tanto, se refieren a 67 576 025 y 38 008 988 individuos, respectivamente. Para adultos mayores se estudió una muestra de 2 759 individuos, que se refieren a 16 796 712 sujetos de más de 60 años en todo el país.

La mayoría de los sujetos en el grupo de adultos no mostró la cartilla o no contaba con ella, en tanto que en la mayoría de los adultos mayores no se especificó si tenían o no cartilla (cuadro I). Por lo tanto, los resultados se describen a partir de la información obtenida por autorreporte.

### Adultos de 20 a 59 años

El antecedente de vacunación con vacuna SR fue referido por 27.4% (IC95%: 24.05,31.26) de los sujetos de 20 a 39 años, en tanto que 57.3% (IC95%: 55.89,58.71) de los individuos de 20 a 59 años informaron haber recibido cualquier vacuna conteniendo Td en los últimos 10 años (cuadro II).

El antecedente de vacunación con SR fue más frecuente para los habitantes de la región Frontera (31.83% [IC95%: 28.36,35.53]) en comparación con los de la región de Pacífico-Centro (25.83% [IC95%: 15.46,27.54]). En lo que se refiere a sexo, zona de residencia, ser hablante de lengua indígena e índice de bienestar, la frecuencia de vacunación con SR fue similar entre estratos (cuadro II). El antecedente de vacunación con Td fue similar de acuerdo con sexo, zona de residencia, región de residencia, ser hablante de lengua indígena e índice de bienestar (cuadro II).

**Cuadro I**  
**PROPORCIÓN ESTIMADA DE POSESIÓN DE CARTILLA NACIONAL DE SALUD O DOCUMENTO PROBATORIO, SEGÚN SEXO, EN POBLACIÓN DE 20 A 59 AÑOS Y MAYOR DE 60 AÑOS. MÉXICO, ENSANUT CONTINUA 2022**

| Grupo                      | Sexo | Mostró CNS o DP con información referente a vacunación |         |      | Tenía CNS, pero no la mostró |          |       | Mostró CNS sin información referente a vacunación |         |     | No tenía CNS |          |      | Sin especificar |      |      |
|----------------------------|------|--------------------------------------------------------|---------|------|------------------------------|----------|-------|---------------------------------------------------|---------|-----|--------------|----------|------|-----------------|------|------|
|                            |      | n                                                      | N       | %    | n                            | N        | %     | n                                                 | N       | %   | n            | N        | %    | n               | N    | %    |
| Adultos de 20 a 59 años    |      |                                                        |         |      |                              |          |       |                                                   |         |     |              |          |      |                 |      |      |
| Hombre                     |      | 171                                                    | 1 760.9 | 5.4  | 1 524                        | 13 926.3 | 42.31 | 136                                               | 1 239.1 | 3.8 | 1 785        | 15 919.9 | 48.4 | 10              | 69.1 | 0.2  |
| Mujer                      |      | 595                                                    | 3 717.8 | 10.7 | 2 386                        | 15 600.4 | 45.01 | 256                                               | 1 212.4 | 3.5 | 2 132        | 14 105.5 | 40.7 | 5               | 24.7 | 0.1  |
| Total                      |      | 766                                                    | 5 478.7 | 8.1  | 3 910                        | 29 526.7 | 43.69 | 392                                               | 2 451.5 | 3.6 | 3 917        | 30 025.4 | 44.4 | 15              | 93.8 | 0.1  |
| Adultos mayores de 60 años |      |                                                        |         |      |                              |          |       |                                                   |         |     |              |          |      |                 |      |      |
| Hombre                     |      | 103                                                    | 794.5   | 2.0  | 403                          | 3 010.1  | 7.61  | 40                                                | 264.1   | 0.6 | 483          | 3 412.3  | 8.6  | 4               | 18.3 | 81.2 |
| Mujer                      |      | 259                                                    | 1 146.0 | 2.6  | 708                          | 3 953.6  | 9.08  | 60                                                | 264.8   | 0.6 | 696          | 3 920.7  | 9.0  | 3               | 12.3 | 78.7 |
| Total                      |      | 362                                                    | 1 940.5 | 2.3  | 1 111                        | 6 963.7  | 8.38  | 100                                               | 528.9   | 0.6 | 1 179        | 7 333.0  | 8.8  | 7               | 30.6 | 79.9 |

CNS: Cartilla Nacional de Salud; DP: documento probatorio; Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición  
 N=Población expandida en miles

**Cuadro II**  
**PREVALENCIA ESTIMADA DE ANTECEDENTE DE VACUNACIÓN CON VACUNA SARAMPIÓN RUBEOLA (SR) Y TOXOIDE TETÁNICO DIFTÉRICO (Td) DE ACUERDO CON DIFERENTES CARACTERÍSTICAS EN POBLACIÓN ADULTA. MÉXICO, ENSANUT CONTINUA 2022**

| Características      | Total                       | SR1   |          |       |             | Td2         |          |         |             |
|----------------------|-----------------------------|-------|----------|-------|-------------|-------------|----------|---------|-------------|
|                      |                             | n     | N        | %     | IC95%       | n           | N*       | %       | IC95%       |
|                      |                             | 1 286 | 10 427.7 | 27.4  | 25.59,29.36 | 5 114.0     | 38 724.4 | 57.3    | 55.89,58.71 |
| Sexo                 | Hombres                     | 479   | 5 171.0  | 28.0  | 25.39,30.81 | 2 051.0     | 18 875.3 | 57.3    | 54.94,59.72 |
|                      | Mujeres                     | 807   | 5 256.7  | 26.9  | 24.44,29.47 | 3 063.0     | 19 849.2 | 57.3    | 55.28,59.23 |
| Zona de residencia   | Rural                       | 276   | 2 025.8  | 25.9  | 21.26,31.13 | 1 137       | 7 253.1  | 54.0    | 50.29,57.63 |
|                      | Urbano                      | 366   | 2 889.2  | 25.7  | 22.86,28.82 | 1 525       | 11 721.5 | 57.9    | 55.11,60.56 |
|                      | Metropolitano               | 644   | 5 512.7  | 29.1  | 26.51,31.8  | 2 452       | 19 749.9 | 58.3    | 56.52,60.04 |
| Región de residencia | Pacífico-Norte              | 129   | 895.5    | 24.24 | 20.11,28.92 | 640         | 3 953.0  | 61.35   | 57.38,65.17 |
|                      | Frontera                    | 278   | 1 586.9  | 31.83 | 28.36,35.53 | 953         | 5 052.2  | 57.07   | 54.2,59.89  |
|                      | Pacífico-Centro             | 82    | 867.8    | 20.86 | 15.46,27.54 | 324         | 4 376.3  | 59.32   | 55.5,63.04  |
|                      | Centro-Norte                | 275   | 1 265.2  | 24.9  | 21.9,28.16  | 1 121       | 4 644.5  | 54.82   | 51.82,57.78 |
|                      | Centro                      | 96    | 883.1    | 25.83 | 20.11,32.52 | 365         | 3 734.3  | 55.82   | 51.88,59.69 |
|                      | CDMX/Edomex                 | 130   | 2 560.2  | 31.3  | 26.36,36.65 | 539.0       | 8 728.7  | 59.7    | 55.67,63.51 |
| Región de residencia | Pacífico-Sur                | 119   | 1 197.4  | 25.7  | 19.2,33.43  | 490.0       | 4 478.1  | 54.7    | 49.8,59.48  |
|                      | Península                   | 177   | 1 171.6  | 30.7  | 25.87,35.9  | 682.0       | 3 757.4  | 54.3    | 50.54,58.03 |
|                      | Hablante de lengua indígena | Sí    | 104      | 897.6 | 29.0        | 22.71,36.29 | 200.0    | 1 699.6 | 55.0        |
|                      | No                          | 1 182 | 9 530.2  | 27.3  | 25.41,29.26 | 2 418.0     | 20 473.9 | 58.6    | 56.5,60.74  |
| Índice de bienestar  | Tercil 1                    | 416   | 3 270.0  | 28.2  | 24.7,31.99  | 825.0       | 6 640.0  | 57.3    | 53.06,61.38 |
|                      | Tercil 2                    | 430   | 3 314.0  | 26.6  | 23.68,29.82 | 906.0       | 7 239.0  | 58.2    | 54.89,61.41 |
|                      | Tercil 3                    | 440   | 3 843.8  | 27.5  | 24.05,31.26 | 887.0       | 8 294.5  | 59.4    | 55.73,62.88 |

n=Población muestral; N=Población expandida en miles, SR: vacuna doble viral (antisarampión y antirubeola); Td: cualquier vacuna conteniendo toxoide tetánico; Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición  
 1: En población de 20 a 39 años de edad  
 2: En población de 20 a 59 años de edad

## Mujeres en edad fértil (20 a 49 años)

La prevalencia estimada de antecedente de vacunación con SR fue de 18.7% (IC95%: 17.01,20.54) en las mujeres de 20 a 49 años. La frecuencia de este antecedente fue similar de acuerdo con zona de residencia y región de residencia (cuadro III).

En este grupo, la prevalencia estimada de antecedente de vacunación con Td fue de 58.46% (IC95%: 56.23,60.66). La frecuencia de este antecedente fue mayor en los residentes de la región de Pacífico-Norte (67.56% [IC95%: 61.04,73.46]) en comparación con las regiones Frontera (55.56% [IC95%: 50.87,60.16]), Centro-Norte (55.23% [IC95%: 51.37,59.03]), Pacífico-Sur (53.14% [IC95%: 46.81,59.36]) y Península (55.87% [IC95%: 50.62,61]), y similar de acuerdo con zona de residencia (cuadro III).

## Adultos de 60 años o más

El antecedente de vacunación con Td fue referido por 48% (IC95: 45.9,51.67%) de la población adulta mayor. La frecuencia de vacunación fue similar de acuerdo con sexo, zona de residencia, región de residencia, ser hablante de lengua indígena e índice de bienestar (cuadro IV).

El antecedente de vacunación antineumococo fue referido por 24% (IC95%: 22.19,26.81) de individuos en este grupo de edad. Como en el caso anterior, la frecuencia de vacunación fue similar de acuerdo con las variables de

sexo, zona de residencia, región de residencia, ser hablante de lengua indígena e índice de bienestar (cuadro IV).

Finalmente, la frecuencia de vacunación antiinfluenza estacional fue de 49.14% (IC95%: 46.06,52.22) en los adultos mayores. La frecuencia de vacunación referida fue similar de acuerdo con sexo, zona de residencia, región de residencia, ser hablante de lengua indígena e índice de bienestar (cuadro IV).

## Discusión

Los resultados de este estudio muestran que una proporción considerable de adultos, mujeres en edad fértil y adultos mayores no estaban protegidos contra enfermedades prevenibles por vacunación en 2022. La vacunación de adultos y adultos mayores constituye un reto para los sistemas de salud tanto en países industrializados como en países en desarrollo.<sup>6,7</sup> Debido a que las vacunas estudiadas son de aplicación universal en estos grupos de edad, y se aplican esencialmente en las unidades de salud,<sup>8</sup> los datos permiten suponer que la demanda es reducida y principalmente que la oferta de este servicio requiere incrementarse y aprovechar los contactos de la población con el personal de salud en las consultas y hospitalizaciones.<sup>9,10</sup>

La estrategia de eliminación contra el tétanos se fortaleció desde 1999 cuando el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de Población de las Naciones Unidas lanzaron la Iniciativa de Eliminación del

Cuadro III

### PREVALENCIA ESTIMADA DE ANTECEDENTE DE VACUNACIÓN POR ZONA Y REGIÓN DE RESIDENCIA EN MUJERES EN EDAD FÉRTIL (20 A 49 AÑOS). MÉXICO, ENSANUT CONTINUA 2022

| Características      | Total           | n     | SRP o SR |             |             | n         | Td         |          |             |
|----------------------|-----------------|-------|----------|-------------|-------------|-----------|------------|----------|-------------|
|                      |                 |       | N        | %           | IC95%       |           | N          | %        | IC95%       |
|                      |                 | 809   | 5 261.9  | 18.7        | 17.01,20.54 | 2 418.0   | 16 440 403 | 58.46    | 56.23,60.66 |
| Zona de residencia   | Rural           | 203   | 1 159.0  | 20.8        | 17.13,24.96 | 573.0     | 3 162 342  | 56.69    | 52.59,60.69 |
|                      | Urbano          | 235   | 1 438.5  | 17.0        | 14.1,20.3   | 752.0     | 5 042 897  | 59.51    | 55.62,63.28 |
|                      | Metropolitano   | 371   | 2 664.4  | 18.9        | 16.51,21.63 | 1 093.0   | 8 235 163  | 58.53    | 55.07,61.9  |
| Región de residencia | Pacífico-Norte  | 80    | 480.9    | 18.64       | 14.5,23.62  | 303       | 1 743 368  | 67.56    | 61.04,73.46 |
|                      | Frontera        | 158   | 694.0    | 19.83       | 16.99,23.01 | 420       | 1 944 806  | 55.56    | 50.87,60.16 |
|                      | Pacífico-Centro | 55    | 448.0    | 14.63       | 10.93,19.31 | 157       | 1 842 312  | 60.16    | 56.39,63.81 |
|                      | Centro-Norte    | 183   | 691.4    | 18.83       | 15.99,22.05 | 566       | 2 027 770  | 55.23    | 51.37,59.03 |
|                      | Centro          | 66    | 540.3    | 19.86       | 13.88,27.58 | 179       | 1 738 499  | 63.89    | 56.31,70.83 |
|                      | CDMX/Edomex     | 74    | 1 173.8  | 19.2        | 14.93,24.33 | 251.0     | 3 622 138  | 59.24    | 52.16,65.97 |
|                      | Pacífico-Sur    | 82    | 586.9    | 16.8        | 11.24,24.35 | 222.0     | 1 856 483  | 53.14    | 46.81,59.36 |
| Península            | 111             | 646.7 | 21.7     | 17.36,26.77 | 320.0       | 1 665 027 | 55.87      | 50.62,61 |             |

n = Población muestral; N = Población expandida en miles, SRP: vacuna triple viral (antisarampión, antirubeola, antiparotiditis); SR: vacuna doble viral (antisarampión y antirubeola); Td: cualquier vacuna conteniendo toxoide tetánico; Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

**Cuadro IV**  
**PREVALENCIA ESTIMADA DE ANTECEDENTE DE VACUNACIÓN CON TOXOIDE TETÁNICO DIFTÉRICO (Td), ANTINEUMOCOCO Y ANTI INFLUENZA DE ACUERDO CON DIFERENTES CARACTERÍSTICAS, EN POBLACIÓN DE 60 AÑOS O MÁS DE EDAD. MÉXICO, ENSANUT CONTINUA 2022**

| Características             | Total |         |       | Td          |       |         | Antineumococo |             |       | Antiinfluenza |       |             |
|-----------------------------|-------|---------|-------|-------------|-------|---------|---------------|-------------|-------|---------------|-------|-------------|
|                             | n     | N       | %     | n           | N     | %       | n             | N           | %     | n             | N     | %           |
|                             | 1 327 | 8 193.0 | 48.8  | 45.9,51.67  | 6 490 | 4 102.8 | 24.4          | 22.1,26.81  | 1 358 | 8 253.3       | 49.1  | 46.06,52.22 |
| Sexo                        |       |         |       |             |       |         |               |             |       |               |       |             |
| Hombres                     | 495   | 3 588.5 | 47.9  | 43.57,52.16 | 2 100 | 1 598.8 | 21.3          | 17.87,25.23 | 477   | 3 436.7       | 45.8  | 41.54,50.18 |
| Mujeres                     | 832   | 4 604.4 | 49.5  | 46.22,52.83 | 4 390 | 2 504.0 | 26.9          | 23.82,30.29 | 881   | 4 816.6       | 51.8  | 47.94,55.65 |
| Rural                       | 317   | 1 687.5 | 47.9  | 43.56,52.22 | 1 400 | 797.8   | 22.6          | 18.01,28.03 | 321   | 1 546.3       | 43.9  | 38.28,49.62 |
| Urbano                      | 347   | 2 073.2 | 47.0  | 42.21,51.89 | 1 800 | 1 138.0 | 25.8          | 20.99,31.3  | 355   | 2 259.1       | 51.2  | 45.28,57.16 |
| Zona de residencia          |       |         |       |             |       |         |               |             |       |               |       |             |
| Metropolitano               | 663   | 4 432.3 | 50.0  | 45.43,54.59 | 3 290 | 2 167.1 | 24.5          | 21.63,27.51 | 682   | 4 447.9       | 50.2  | 45.75,54.62 |
| Pacífico-Norte              | 150   | 812.8   | 53.03 | 47.45,58.53 | 51    | 262.1   | 17.1          | 12.82,22.44 | 142   | 801.4         | 52.28 | 44.28,60.17 |
| Frontera                    | 251   | 1 112.5 | 51.69 | 45.23,58.09 | 117   | 493.7   | 22.94         | 18.69,27.82 | 255   | 1 085.8       | 50.45 | 43.5,57.38  |
| Pacífico-Centro             | 76    | 783.8   | 44.75 | 35.12,54.78 | 34    | 448.0   | 25.57         | 17.66,35.5  | 67    | 771.6         | 44.05 | 29.04,60.22 |
| Centro-Norte                | 279   | 923.8   | 44.39 | 39.3,49.59  | 144   | 474.1   | 22.78         | 19.32,26.66 | 315   | 999.4         | 48.02 | 42.29,53.81 |
| Centro                      | 92    | 946.3   | 59.17 | 49.87,67.86 | 48    | 476.8   | 29.82         | 20.18,41.65 | 94    | 867.7         | 54.26 | 45.84,62.44 |
| Región de residencia        |       |         |       |             |       |         |               |             |       |               |       |             |
| CDMX/Edomex                 | 168   | 1 889.9 | 48.0  | 39.38,56.67 | 1 000 | 1 052.8 | 26.7          | 21.78,32.32 | 178   | 2 014.4       | 51.1  | 43.7,58.5   |
| Pacífico-Sur                | 148   | 1 033.7 | 45.3  | 39.8,50.95  | 82.0  | 586.0   | 25.7          | 19.9,32.49  | 151   | 1 079.6       | 47.3  | 39.84,54.95 |
| Península                   | 163   | 690.1   | 47.3  | 42.52,52.18 | 73.0  | 309.2   | 21.2          | 16.1,27.4   | 156   | 633.5         | 43.4  | 38.07,48.97 |
| Hablante de lengua indígena |       |         |       |             |       |         |               |             |       |               |       |             |
| Sí                          | 97    | 596.0   | 46.0  | 36.28,56.07 | 50.0  | 326.1   | 25.2          | 17.01,35.58 | 100   | 596 060       | 46.02 | 35.97,56.4  |
| No                          | 1 230 | 7 596.9 | 49.0  | 45.95,52.08 | 599.0 | 3 776.7 | 24.4          | 22.1,26.78  | 1 258 | 7 657 255     | 49.4  | 46.22,52.58 |
| Índice de bienestar         |       |         |       |             |       |         |               |             |       |               |       |             |
| Tercil 1                    | 448   | 2 349.6 | 44.8  | 40.56,49.06 | 2 140 | 1 327.8 | 25.3          | 21.08,30.05 | 432   | 2 267.3       | 43.2  | 38.97,47.54 |
| Tercil 2                    | 448   | 2 747.9 | 50.8  | 45.75,55.78 | 2 170 | 1 301.4 | 24.1          | 20.07,28.53 | 476   | 2 835.5       | 52.4  | 46.85,57.98 |
| Tercil 3                    | 431   | 3 095.5 | 50.4  | 45.71,55.16 | 2 180 | 1 473.6 | 24.0          | 20.06,28.46 | 450   | 3 150.5       | 51.3  | 46.51,56.13 |

n = Población muestral; N = Población expandida en miles; Td: cualquier vacuna conteniendo toxoide tetánico; Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

Tétanos Materno y Neonatal,<sup>11</sup> sin embargo, en 2018, 14 países no habían logrado la eliminación del tétanos materno y neonatal, mientras que México lo alcanzó en 2004.<sup>4</sup> La vacunación en embarazadas es uno de los pilares que permiten mantener eliminado el tétanos neonatal. Por ello, el antecedente de vacunación antitetánica en mujeres embarazadas que se observa (58.46%) constituye un foco de atención para el programa de vacunación. Si bien la carga de enfermedad debida al tétanos, junto con la meningitis y la encefalitis, son los únicos trastornos neurológicos que experimentaron un descenso de muertes y años de vida ajustados por discapacidad en años recientes,<sup>12</sup> se ha reconocido que los adultos mayores pueden presentar tétanos debido a no haberse vacunado o a una disminución de los títulos protectores, lo que presenta mayor mortalidad.<sup>13</sup> Por lo tanto, resulta relevante señalar que el antecedente de vacunación en adultos y adultos mayores (57.3 y 48.8%, respectivamente) es susceptible de mejorarse. Esta frecuencia es menor que la reportada para mayores de 19 años en Estados Unidos (62.9% había recibido la vacuna en los últimos 10 años).<sup>14</sup>

La importancia de la vacunación doble viral anti-sarampionosa y antirubeola radica primeramente en mantener la eliminación de la transmisión endémica de la rubéola y la rubéola congénita declarada en las Américas en 2015.<sup>15</sup> El antecedente de vacunación en solamente 18.7% de mujeres en edad fértil indica que existen riesgos de transmisión de rubeola, fundamentalmente el que se refiere a atención prenatal.

La OMS ha emprendido acciones en pro de la eliminación del sarampión desde el año 2000 a través de la Iniciativa Sarampión y Rubéola. Se estima que se han evitado más de 20 millones de muertes entre 2000 y 2017, la mayoría en países africanos. Sin embargo, la alta transmisibilidad del virus del sarampión resulta en la ocurrencia de brotes cuando se pierden las coberturas altas. Durante 2018, varias regiones en el mundo sufrieron grandes brotes de sarampión, lo que dio como resultado numerosos fallecimientos. La región de las Américas perdió la categoría de eliminación del sarampión en ese año.<sup>16</sup> El Grupo de Expertos de Asesoramiento Estratégico en Inmunización de la OMS ha señalado que los países que habían logrado eliminar el sarampión o estaban cerca de lograrlo pueden ver resurgir la enfermedad si no se mantienen las coberturas altas.<sup>11</sup> Los datos que arrojó la Ensanut 2022 indican que el antecedente de vacunación en adultos de 20 a 39 años es de 28.0%. Dada la epidemiología de esta enfermedad a nivel global, es deseable incrementar la cobertura de vacunación en adultos jóvenes.

La magnitud de la epidemia de influenza pandémica ocurrida en 2009 subrayó la importancia de la

vacunación antiinfluenza. En un estudio reciente, los investigadores estimaron que la influenza se asocia con 14% de las hospitalizaciones por infecciones respiratorias agudas entre adultos de todo el mundo, lo cual equivale a más de cinco millones de hospitalizaciones asociadas con influenza al año, con las tasas más altas entre los mayores de 65 años.<sup>17</sup> El antecedente de vacunación contra influenza estacional desde septiembre del año anterior fue referido por 49.1% de los adultos mayores, frecuencia similar a lo informado en los Estados Unidos en los sujetos mayores de 19 años (46.1%),<sup>14</sup> y por debajo de lo informado en algunos países europeos como el Reino Unido (66.6-74.5%).<sup>18</sup>

En México se desconoce la incidencia y mortalidad específica debida a neumococo, sin embargo, las infecciones respiratorias agudas constituyen una causa importante de morbilidad y mortalidad.<sup>4</sup> El Instituto de Métrica y Evaluación en Salud (IHME) ha estimado la carga de enfermedad global debida a infecciones de vías respiratorias bajas. El modelo estimó que en 2019 los sujetos de más de 70 años tuvieron la incidencia más alta de enfermedad: 25 786.6 casos por 100 000 (23 182.5-28 975.4) en hombres y 19 819.9 casos por 100 000 (17 921.3-22 072.6) en mujeres, 44% de ellas en países de bajos y medianos ingresos.<sup>19</sup> La efectividad y eficacia de la vacuna contra neumococo se ha corroborado a través de varios estudios.<sup>20</sup> Sin embargo, la OMS supedita su implementación a que exista un programa sólido de vacunación a neumococo en niños.<sup>20</sup> En lo que se refiere a vacuna contra neumococo, la cobertura detectada por la Ensanut 2022 en adultos de 60 años o más fue de 24.4%, cifra muy por debajo a la informada en los Estados Unidos para mayores de 65 años en 2018 (69%).<sup>18</sup> Se requiere, por lo tanto, aumentar la cobertura dadas la gravedad y las consecuencias de la infección por neumococo en este grupo de edad.

Este estudio tiene varias limitaciones. La información se basó en el autorreporte de los participantes, por lo que se puede estar sujeto a sesgos de memoria. Algunos estudios han validado la sensibilidad y especificidad de la información basada en el autorreporte de las vacunas antineumococo y antitetánica, lo cual aporta credibilidad a los presentes datos.<sup>21,22</sup> No se logró detectar diferencias en la prevalencia del antecedente de vacunación entre los estratos de las diferentes variables investigadas, lo cual puede deberse a que el tamaño de la muestra fue insuficiente. La Ensanut 2022 no estaba diseñada para captar población indígena, y al no utilizar la muestra completa de la Ensanut 2024, estos resultados deben utilizarse con cautela. Sin embargo, el diseño de la Ensanut Continua permitirá detectar diferencias al agrupar los resultados de varias encuestas.

## Contribuciones de los autores

NMR y LGG participaron en la concepción y diseño del estudio; NMR, EFG, GDS, LFR recuperaron los datos; NMR, EFG, GDS, MMH, LFR, SCQ, NATV, ACS y LGG analizaron e interpretaron los datos; NMR y LGG contribuyeron a la redacción del manuscrito; EFG, GDS, MMH, LFR, SCQ, ACS y NATV revisaron críticamente el manuscrito con aportación de contenido intelectual relevante. Todos los autores revisaron el manuscrito, dieron su aprobación final para la publicación de esta versión y están de acuerdo en hacerse responsables de todos los aspectos del trabajo, asegurando que todas las preguntas relacionadas con la integridad o exactitud de cualquier parte del trabajo sean investigadas y resueltas apropiadamente. LGG es la autora correspondiente.

*Declaración de conflicto de intereses.* Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

## Referencias

1. Michel J. Vaccine programme for life. Report of the ad-hoc Consultation on Ageing and Immunization. Ginebra: OMS, 2011 [citado noviembre 1, 2011]. Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/hq/2011/WHO\\_IVB\\_11.10\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2011/WHO_IVB_11.10_eng.pdf)
2. Organización Mundial de la Salud. Global Vaccine Action Plan 2011-2020 [internet]. Ginebra: OMS, 2013 [citado marzo 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/global-vaccine-action-plan-2011-2020>
3. World Health Organization. Immunization Agenda 2030: a global strategy to leave no one behind. Ginebra: WHO, 2020 [citado marzo, 2023] Disponible en: <http://www.who.int/fr/publications/m/item/immunization-agenda-2030-a-global-strategy-to-leave-no-one-behind>
4. Gobierno de México. Manual de Vacunación. México: Gobierno de México, 2021 [citado marzo, 2023]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/censia/es/articulos/manual-de-vacunacion-2021-295402?idiom=es>
5. Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arrendondo S, Colchero MA, Gaona-Pineda EB, et al. Metodología de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022 y Planeación y diseño de la Ensanut Continua 2020-2024. *Salud Publica Mex.* 2022;64(5):522-9. <https://doi.org/10.21149/14186>
6. Bonanni P, Sacco C, Donato R, Capei R. Lifelong vaccination as a key disease-prevention strategy. *Clin Microbiol Infect.* 2014;20(Suppl 5):32-6. <https://doi.org/10.1111/1469-0691.12537>
7. Doherty TM, Connolly MP, Del Giudice G, Flamaing J, Goronzy JJ, Grubeck-Loebenstien B, et al. Vaccination programs for older adults in an era of demographic change. *Eur Geriatr Med.* 2018;9:289-300. <https://doi.org/10.1007/s41999-018-0040-8>
8. Gobierno de México. Norma Oficial Mexicana NOM-036-SSA2-2012, Prevención y control de enfermedades. Aplicación de vacunas, toxoides, faboterápicos (sueros) e inmunoglobulinas en el humano. Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación, 2012 [citado marzo, 2023]. Disponible en: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5270654&fecha=28/09/2012#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5270654&fecha=28/09/2012#gsc.tab=0)
9. Hoover DR, Sambamoorthi U, Crystal S. Characteristics of community dwelling elderly not vaccinated for pneumococcus in 1998 and 2001. *Prev Med.* 2004;39:517-27. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2004.02.009>
10. Gavazzi G, Wazieres B, Lejeune B, Rothan-Tondeur M. Influenza and pneumococcal vaccine coverages in geriatric health care settings in france. *Gerontology.* 2007;53(6):382-7. <https://doi.org/10.1159/000105166>
11. Organización Mundial de la Salud. Sarampión. Washington: OMS, 2023 [citado marzo, 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/measles>
12. Collaborators GBDN. Global, regional, and national burden of neurological disorders, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol.* 2019;18:459-80. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30499-X](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30499-X)
13. World Health Organization. Tetanus vaccines: WHO position paper. *Weekly Epidemiol Rec.* 2017;92:53-76 [citado marzo, 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-WER9206>
14. Lu PJ, Hung MC, Srivastav A, Grohskopf LA, Kobayashi M, Harris AM, et al. Surveillance of vaccination coverage among adult populations -United States, 2018. *MMWR Surveill Summ.* 2021;70:1-26. <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss7003a1>
15. Organización Panamericana de la Salud. Rubeola. Washington: OPS, 2023 [citado marzo, 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/rubeola>
16. Organización Mundial de la Salud. Global vaccine action plan 2011-2020. Ginebra: OMS, 2013 [citado marzo, 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/global-vaccine-action-plan-2011-2020>
17. Lafond KE, Porter RM, Whaley MJ, Suizan Z, Ran Z, Abdul-Aleem M, et al. Global burden of influenza-associated lower respiratory tract infections and hospitalizations among adults: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Med.* 2021;18:e1003550. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003550>
18. Sheikh S, Biundo E, Courcier S, Damm O, Launay O, Maes E, et al. A report on the status of vaccination in Europe. *Vaccine.* 2018;36(3):4979-92. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.06.044>
19. GBD 2019 LRI Collaborators. Age-sex differences in the global burden of lower respiratory infections and risk factors, 1990-2019: results from the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Infect Dis.* 2022;22(1):1626-47. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00510-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00510-2)
20. Organización Mundial de la Salud. Considerations for pneumococcal vaccination in older adults. Ginebra: OMS, 2021 [citado marzo, 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/teams/immunization-vaccines-and-biologicals/policies/position-papers/pneumococcus>
21. King JP, McLean HQ, Belongia EA. Validation of self-reported influenza vaccination in the current and prior season. *Influenza Other Respir Viruses.* 2018;12(6):808-13. <https://doi.org/10.1111/irv.12593>
22. Mac Donald R, Baken L, Nelson A, Nichol KL. Validation of self-report of influenza and pneumococcal vaccination status in elderly outpatients. *Am J Prev Med.* 1999;16(3):173-7. [https://doi.org/10.1016/s0749-3797\(98\)001](https://doi.org/10.1016/s0749-3797(98)001)