

# Hipertensión arterial en adultos y brechas de atención a nivel nacional y estatal, Ensanut 2021-2024

Ismael Campos-Nonato, D en C,<sup>(1)</sup> Eric Monterrubio-Flores, D en Epid,<sup>(1)</sup>  
Dolores Ramírez-Villalobos, M en C,<sup>(1)</sup> María Alexandra Arias-Mendoza, Cardiól,<sup>(2-4)</sup>  
Enrique Gómez-Álvarez, Cardiól,<sup>(5)</sup> Luis Alcocer-Díaz-Barreiro, Cardiól,<sup>(6,7)</sup>  
Ana Basto-Abreu, D en SP,<sup>(8)</sup> Alan Reyes-García, M en C,<sup>(8)</sup> Catalina Medina-García, D en Epid,<sup>(1)</sup>  
Lucía Hernández-Barrera, D en Epid,<sup>(1)</sup> Simón Barquera, D en Epid Nutr.<sup>(1)</sup>

**Campos-Nonato I, Monterrubio-Flores E, Ramírez-Villalobos D, Arias-Mendoza MA, Gómez-Álvarez E, Alcocer-Díaz-Barreiro L, Basto-Abreu A, Reyes-García A, Medina-García C, Hernández-Barrera L, Barquera S.**  
**Hipertensión arterial en adultos y brechas de atención a nivel nacional y estatal, Ensanut 2021-2024.**  
**Salud Publica Mex. 2025;67:633-643.**

<https://doi.org/10.21149/17102>

**Campos-Nonato I, Monterrubio-Flores E, Ramírez-Villalobos D, Arias-Mendoza MA, Gómez-Álvarez E, Alcocer-Díaz-Barreiro L, Basto-Abreu A, Reyes-García A, Medina-García C, Hernández-Barrera L, Barquera S.**  
**Hypertension in adults and gaps in care at the national and state levels, Ensanut 2021-2024.**  
**Salud Publica Mex. 2025;67:633-643.**

<https://doi.org/10.21149/17102>

## Resumen

**Objetivo.** Describir la prevalencia de adultos con hipertensión arterial diagnosticada, tratada y controlada, a nivel nacional y por estados, además de estimar el número de personas que podrían desarrollar enfermedad cardiovascular (ECV) por tener hipertensión. **Material y métodos.** Se analizó la información de 34 954 participantes en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021-2024. Se estimaron prevalencias de hipertensión a nivel nacional y estatal. Utilizando la escala de riesgo Globorisk y de la OMS, se estimó el número de personas que podrían desarrollar ECV por tener hipertensión. **Resultados.** A nivel nacional la prevalencia de hipertensión en adultos fue de 29.1%. El 62.9% de los adultos con hipertensión ya había sido diagnosticado y de los que recibía tratamiento farmacológico, 60.1% tenía presión arterial (PA) bajo control. La prevalencia más baja de hipertensión se observó en Colima (20.7%) y la más alta en Sonora (40.6%).

## Abstract

**Objective.** To describe the prevalence of adults with diagnosed, treated, and controlled hypertension, disaggregated at the national and state levels, and to estimate the number of people who may develop cardiovascular disease (CVD) due to hypertension. **Materials and methods.** Data from 34 954 participants in the *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición* 2021-2024 survey were analyzed. Prevalence rates were estimated at the national and state levels. Using the Globorisk and the WHO risk score, the number of people who could develop CVD due to hypertension was estimated. **Results.** Nationally, the prevalence of hypertension in adults was 29.1%. The 62.9% of adults with hypertension were aware of their condition, and 60.1% of those treated with medication had blood pressure (BP) under control. The lowest prevalence of hypertension was observed in Colima (21.3%) and the highest in Sonora (40.7%). 1 119 060 CVD events could be avoided

- (1) Centro de Investigación en Nutrición y Salud, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.
- (2) Instituto Nacional de Cardiología. Ciudad de México, México.
- (3) Sociedad Mexicana de Cardiología. Ciudad de México, México.
- (4) Sociedad Interamericana de Cardiología. Ciudad de México, México.
- (5) Dirección de Cardiología, Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. Ciudad de México, México.
- (6) Instituto Mexicano de Salud Cardiovascular. Ciudad de México, México.
- (7) Grupo de Expertos en Hipertensión Arterial en México. México.
- (8) Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

**Fecha de recibido:** 25 de mayo de 2025 • **Fecha de aceptado:** 30 de septiembre de 2025 • **Publicado en línea:** 18 de noviembre de 2025

Autora de correspondencia: Lucía Hernández Barrera. Centro de Investigación en Nutrición y Salud, Instituto Nacional de Salud Pública.

Av. Universidad 655, col. Santa María Ahuacatlán. 62100 Cuernavaca, Morelos, México.

Correo electrónico: lhernan@insp.mx

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

Podrían evitarse en los próximos 10 años 1 119 060 eventos de ECV si se normalizara la PA en adultos. **Conclusiones.** La hipertensión es un problema de salud pública en México y el desempeño del sistema de salud para controlar la PA de los adultos es más bajo en los estados del Norte. Se requieren estrategias poblacionales, prontas y concertadas para reducir la carga de la hipertensión en México.

Palabras clave: hipertensión; adultos; diagnóstico; control; México

over the next 10 years if BP in adults were normalized. **Conclusions.** Hypertension is a public health problem in Mexico, and the health system's performance in controlling adult BP is lower in the northern states. Prompt, coordinated, population-based strategies are needed to reduce the burden of hypertension in Mexico.

Keywords: hypertension; adults; diagnosed; control; survey; Mexico

La hipertensión arterial se define a partir de una presión arterial sistólica (PAS)  $\geq 140$  mmHg, de presión arterial diastólica (PAD)  $\geq 90$  mmHg o de la toma de medicamentos antihipertensivos.<sup>1</sup> La hipertensión es uno de los principales factores de riesgo para desarrollar enfermedad cardiovascular (ECV), discapacidad y muerte prematura.<sup>1</sup> Debido a que la hipertensión suele ser asintomática, la única forma de detectarla es midiendo periódicamente la presión arterial (PA); sin embargo, debido a que casi la mitad de la población adulta no monitorea su PA, las personas con esta enfermedad son diagnosticadas después de varios años de tener la enfermedad o de desarrollar un daño orgánico grave.<sup>2,3</sup>

La cascada de atención permite evaluar la proporción de la población con un problema de salud que fue diagnosticada y recibió tratamiento para ser controlada.<sup>4</sup> Esta métrica monitorea la continuidad de atención de una persona enferma para identificar brechas en su atención.<sup>5</sup> De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), a nivel global, 33% de la población adulta tiene hipertensión, 54% ha sido diagnosticada y sólo 21% del total de personas con hipertensión tenía control de la PA.<sup>6</sup> En México, durante el periodo 2020-2023, 29.9% de la población adulta tenía hipertensión, 43.0% de ellos había sido diagnosticado y 36.3% del total de personas adultas con hipertensión tenía PA controlada.<sup>7</sup>

Existen marcadas disparidades geográficas en la prevalencia de hipertensión, en el tratamiento antihipertensivo y en el control de la PA, lo que destaca una carga significativa de hipertensión no diagnosticada en comunidades socioeconómicamente desfavorecidas y étnicamente segregadas.<sup>1</sup> La proporción de personas adultas diagnosticadas y controladas suele ser más alta en zonas con mayor ingreso económico.<sup>5</sup> A nivel global, las disparidades han incrementado sustancialmente, por ello, es necesario evaluar la epidemiología de la hipertensión en zonas con diferente desarrollo

económico, para identificar barreras y desarrollar estrategias que mejoren las brechas de atención a nivel nacional y local.

Los determinantes sociales y ambientales de un país pueden impulsar las disparidades regionales en la prevalencia de hipertensión arterial, lo que aumenta el riesgo de desarrollar ECV en los próximos años en subgrupos poblacionales. Esto destaca la importancia de controlar la PA en la población con hipertensión para prevenir la aparición de ECV.<sup>1</sup> Aunque existen datos recientes sobre prevalencia, tratamiento y control de la hipertensión en México,<sup>8</sup> aún se desconocen las disparidades en las prevalencias de estos indicadores por estado y tipo de localidad. Además, se desconoce cuántas personas podrían desarrollar ECV en los próximos años por tener hipertensión.

La cascada de atención es un modelo para visualizar las etapas del continuo de atención de la salud, desde que una población presenta hipertensión hasta que manifiesta tomar medicación antihipertensiva y tiene la PA controlada. La cobertura efectiva, a su vez, mide cuántas personas en una población logran pasar por cada etapa de esta cascada y reciben la atención en el sistema de salud. Por lo tanto, la cascada de atención es la herramienta que permite medir y analizar la cobertura efectiva del sistema de salud al identificar las deserciones en cada paso del proceso de atención.<sup>9</sup>

Tener métricas actualizadas a nivel nacional y estatal sobre el porcentaje de población con diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial permitirá conocer en forma aproximada el desempeño del sistema de salud a nivel estatal y nacional. Por ello, el objetivo del presente estudio es estimar la prevalencia de adultos con hipertensión arterial, tratada y controlada a nivel nacional y estatal, además de proyectar el número de casos esperados y evitables de ECV en los próximos 10 años si se lograra controlar la hipertensión.

## Material y métodos

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua (Ensanut) 2021-2024 tiene un muestreo probabilístico, polietápico y estratificado que permite hacer estimaciones a nivel nacional. Al consolidar las cuatro ediciones de los años 2021 a 2024 se pueden generar estimaciones sobre el estado de salud y nutrición de las poblaciones de los 32 estados de México. La descripción detallada del procedimiento de muestreo y metodología está disponible en otra publicación.<sup>10</sup> Para este análisis se utilizó la información de personas adultas con 20 o más años de edad que tenían mediciones de PA, antropometría e información completa de características sociodemográficas.

### Presión arterial

Personal capacitado realizó las mediciones estandarizadas de la PA utilizando el esfigmomanómetro digital Omron HEM907 XL, siguiendo el protocolo recomendado por la *American Heart Association*.<sup>11</sup> Se programó el baumanómetro para realizar tres mediciones consecutivas, con diferencia de un minuto entre cada medición, utilizando para el análisis el promedio de las dos primeras mediciones. Se consideraron valores implausibles si la PAS fue <80 mmHg y la PAD <50 mmHg. Se definió hipertensión arterial diagnosticada si el adulto respondió “sí” a la pregunta: “¿algún médico le ha dicho que usted tiene presión alta?”. La hipertensión no diagnosticada fue definida cuando el adulto respondió “no” a la pregunta anterior y tenían PAS  $\geq$ 140 mmHg o PAD  $\geq$ 90 mmHg.<sup>12</sup> El tratamiento farmacológico se definió a partir de la pregunta ¿actualmente toma algún fármaco para controlar su presión alta? Cuando los valores de PAS fueron <140 mmHg y PAD <90 mmHg, se consideró que la PA estaba controlada, de acuerdo con los criterios de la *European Society of Cardiology* (ESC).<sup>12</sup>

Para el análisis de la cascada de atención de la hipertensión arterial sólo se incluyeron las Ensanut 2023 y 2024 porque fueron las encuestas que permitieron identificar a las personas que habitualmente tomaban medicamentos antihipertensivos en los últimos tres meses para controlar la PA. La muestra analizada fue de 8 359 participantes que representaron a 73 511 323 personas. El total de personas adultas con hipertensión diagnosticada ( $n=2\,666$ ) fue el denominador de la cascada de atención y a partir de este grupo se derivó la proporción de población adulta tratada y controlada.

### Antropometría

Las mediciones antropométricas fueron realizadas por personal capacitado con procedimientos estandarizados utilizando un protocolo aceptado internacionalmente.<sup>13</sup> Para la medición de talla se utilizó el estadímetro de pared marca Seca modelo 206 (precisión  $\pm 1$  mm) y para el peso, la báscula marca Seca, modelo 874 (precisión  $\pm 50$  g). El índice de masa corporal (IMC) se clasificó utilizando los puntos de corte de la OMS.<sup>14</sup>

### Variables sociodemográficas

El índice de nivel socioeconómico se determinó usando la información del material de construcción de la vivienda, el número de enceres domésticos y el número de aparatos eléctricos. Para su clasificación, se utilizó el método de componentes principales generados a partir de la matriz de correlaciones policóricas. Este procedimiento permitió generar un índice que posteriormente se categorizó en terciles (bajo, medio y alto). El tipo de localidad se categorizó de acuerdo con el número de habitantes: urbana ( $\geq 500$  habitantes) y rural ( $< 500$  habitantes). El nivel de escolaridad autorreportado permitió conocer el grado aprobado en el nivel educativo más alto alcanzado. Las categorías se agruparon en *sin escolaridad, primaria o secundaria, preparatoria o bachillerato, y licenciatura o más*. Por último, se consideró indigenismo si la persona reportó que hablaba alguna lengua indígena.

### Predicción del riesgo de ECV a 10 años

En adultos sanos de entre 30 y 74 años de edad, participantes en las Ensanut 2021 a 2024, se evaluaron los riesgos utilizando las herramientas de predicción de riesgo de ECV Globorisk y la Escala de Riesgo de la OMS. Para la predicción de riesgo con la escala Globorisk<sup>15</sup> y para la de la OMS<sup>16</sup> se analizó la información de edad, sexo, PAS, estado de tabaquismo, colesterol total en sangre y presencia o ausencia de diabetes mellitus (DM).

El número esperado de casos proyectados para desarrollar ECV por hipertensión en los próximos 10 años se calculó a través del riesgo promedio para cada subpoblación, multiplicado por la población esperada en 2024, según lo informado por el Consejo Nacional de Población (Conapo).

Para estimar la fracción atribuible (FA) por hipertensión en ECV se utilizó la fórmula de riesgo atribuible

de la población (PAR):  $PAR = Pe(RR - 1) / [1 + Pe(RR - 1)]$ , donde Pe es la prevalencia de la exposición (hipertensión) y RR es el riesgo relativo de ECV en personas con hipertensión, comparado con personas sin hipertensión. Para estimar el número de casos de ECV atribuibles, se multiplicó la fracción atribuible poblacional por el número total de casos de ECV en la población.

## Análisis estadístico

Para la población general se calcularon prevalencias e intervalos de confianza al 95% (IC95%) de hipertensión, personas diagnosticadas, personas que recibían tratamiento farmacológico y personas con PA controlada. La prevalencia total de hipertensión fue la sumatoria de la proporción de hipertensión diagnosticada y no diagnosticada. Posteriormente se estimó la cascada de atención, manteniendo constante el denominador (población diagnosticada con hipertensión) y considerando las pérdidas acumuladas en las proporciones subsecuentes. El análisis para la predicción de riesgos de ECV ha sido publicada previamente.<sup>15,16</sup> Todos los cálculos se ajustaron para el diseño de la encuesta usando el módulo SVY en Stata versión 15.\*

## Consideraciones éticas

Considerando los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos de la Declaración de Helsinki, los participantes firmaron una carta de consentimiento informado aprobado por el Comité de Ética del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) (Ensanut 2021 CI: 1750 folio: S1-21; Ensanut 2022 CI: 1807 folio: S7-2022; Ensanut 2023 CI: 1865 folio: S8-2023); Ensanut 2024 CI: 1895 folio: S9-2024).

## Resultados

Para describir la epidemiología de la hipertensión se excluyeron del análisis a 242 mujeres embarazadas y 84 casos de PAS <50mmHg, quedando una muestra de 25 101 personas adultas de 20 o más años de edad. En el cuadro I se observa que, en adultos mexicanos, la prevalencia total de hipertensión arterial fue de 29.1% (27.0% en mujeres y 31.6% en hombres) y fue 5.4 veces más alta en adultos con 60 años o más años (60.9%; IC95%: 58.7,63.0) que en adultos de 20-39 años (11.3%; IC95%: 10.1,12.6). La prevalencia de hipertensión fue mayor en los adultos con escolaridad secundaria o

menos (34.8,49.4%), que en quienes tenían licenciatura o más (19.1%). A nivel nacional, entre los adultos con hipertensión, 62.9% ya había sido diagnosticado y de los que recibían tratamiento farmacológico, 60.1% tenía control de la PA (PAS <140 mmHg y PAD <90 mmHg). Entre la población diagnosticada que recibía fármacos antihipertensivos, fue mayor la proporción de personas que vivían en localidades urbanas (83.1%; IC95%: 80.6,85.3) que personas de localidades rurales (75.5%; IC95%: 70.4,79.9). La proporción de adultos con PA controlada fue mayor en los adultos del tercil socioeconómico alto (64.2%; IC95%: 59.1,69.0) que del tercil socioeconómico bajo (53.8%; IC95%: 48.7,59.0) y en adultos con escolaridad de bachillerato (67.8%; IC95%: 59.0,75.4) que sin escolaridad (47.3%; IC95%: 38.2,56.5).

En el cuadro II se presenta la prevalencia de hipertensión arterial, tratamiento farmacológico y control de la PA, por entidad federativa. Los estados del norte fueron quienes tuvieron la prevalencia más alta de hipertensión (Sonora 40.6%, Chihuahua 37.4% y Baja California 35.9%) en comparación con los estados de Colima (20.7%), Tlaxcala (23.3%) y Guerrero (24.2%). Además de que tuvieron una de las prevalencias más altas de hipertensión, los estados del norte tuvieron las brechas más grandes respecto a la proporción de adultos controlados (Baja California 94.7% tratados vs. 48.2% controlados; y Sonora 88.0% tratados vs. 54.6% controlados). Los estados con una menor brecha entre la prevalencia de adultos tratados y controlados fueron los estados de Colima (88.3% tratados vs. 77.5% controlados) y Tlaxcala (71.9% tratados vs. 68.3% controlados).

En la figura 1 se muestra la prevalencia de adultos con hipertensión arterial total estratificando por tipo de localidad. En los estados del norte del país se observó la mayor disparidad en la relación rural-urbano de adultos con hipertensión, destacando con las mayores brechas Baja California (rural 49.0% y urbana 33.0%) y Durango (rural 46.8% y urbana 29.9%). Mientras que la disparidad más alta en la relación rural-urbano de adultos con hipertensión fue observada en estados del sur como Campeche (rural 22.7% y urbana 33.8%) y Yucatán (rural 21.9% y urbana 31.3%).

En la figura 2 se presenta la cascada de atención de la hipertensión, estratificada por tipo de localidad. En ella se observa un bajo desempeño del sistema de salud para diagnosticar y controlar la hipertensión en la localidad rural (47.7% diagnosticados y 15.9% controlados), en comparación con la localidad urbana (66.7% diagnosticados y 25.8% controlados).

En el cuadro III se observa el número de casos de ECV que podrían evitarse en los próximos 10 años, si

\* StataCorp. Stata Statistical Software: Release 15. College Station, TX: StataCorp LLC, 2017.

**Cuadro I**  
**PREVALENCIA TOTAL DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL, POBLACIÓN CON HIPERTENSIÓN**  
**DIAGNOSTICADA, CON TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO Y CONTROL DE LA PA, EN ADULTOS DE**  
**20 AÑOS O MÁS, ESTRATIFICADO POR CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y DE SALUD.**  
**MÉXICO, ENSANUT CONTINUA 2021-2024**

	Prevalencia total de hipertensión arterial*		Prevalencia de hipertensión arterial no diagnosticada		Población con hipertensión diagnosticada					
					Total		Población con tratamiento farmacológico		Población con tratamiento farmacológico y PA controlada <sup>‡</sup>	
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%
Total	29.1	28.1,30.2	10.8	10.2,11.5	18.3	17.4,19.2	81.6	79.4,83.7	60.1	57.2,62.9
Sexo										
Femenino	27.0	25.7,28.3	7.6	6.9,8.4	19.4	18.3,20.5	84.4	81.9,86.7	62.7	59.4,65.9
Masculino	31.6	30.1,33.1	14.5	13.5,15.6	17.0	15.8,18.3	77.9	73.9,81.5	56.3	51.6,60.9
Edad (años)										
20-39	11.3	10.1,12.6	6.0	5.3,6.8	5.3	4.4,6.3	54.7	46.4,62.8	66.7	52.7,78.3
40-59	31.9	30.2,33.7	12.3	11.2,13.5	19.6	18.2,21.2	77.1	73.0,80.8	61.2	56.2,65.9
60 o más	60.9	58.7,63.0	18.2	16.7,19.9	42.6	40.3,45.0	91.6	89.5,93.3	58.4	55.1,61.6
Tercil de nivel socioeconómico										
Bajo	29.4	27.7,31.2	12.2	11.1,13.5	17.2	15.9,18.6	77.6	73.6,81.2	53.8	48.7,59.0
Medio	29.7	28.1,31.3	10.5	9.5,11.5	19.2	17.8,20.7	81.9	78.6,84.8	60.6	56.0,65.0
Alto	28.4	26.4,30.4	9.9	8.8,11.1	18.5	16.9,20.1	84.5	80.7,87.7	64.2	59.1,69.0
Área										
Rural	29.2	27.2,31.2	12.1	10.8,13.6	17.1	15.6,18.6	75.5	70.4,79.9	56.0	50.3,61.6
Urbana	29.1	27.9,30.3	10.5	9.8,11.2	18.6	17.6,19.7	83.1	80.6,85.3	61.0	57.7,64.1
IMC (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>§</sup>										
Normal	17.6	15.9,19.5	7.4	6.3,8.6	10.2	8.7,11.9	77.2	69.1,83.6	58.8	51.5,65.7
Sobrepeso	27.2	25.8,28.7	10.6	9.6,11.6	16.6	15.5,17.8	80.2	76.1,83.7	60.7	56.0,65.2
Obesidad	36.7	35.0,38.4	12.9	11.8,14.1	23.8	22.3,25.3	82.7	79.8,85.3	60.3	56.5,64.0
Escolaridad										
Sin escolaridad	49.4	44.7,54.2	17.5	14.8,20.5	32.0	27.4,36.8	84.4	77.2,89.6	47.3	38.2,56.5
Primaria o secundaria	34.8	33.3,36.3	12.9	11.9,13.9	21.9	20.7,23.2	81.3	78.4,83.9	60.6	57.6,63.6
Bachillerato o técnica	21.5	19.4,23.7	8.2	7.0,9.4	13.3	11.6,15.2	79.4	73.1,84.5	67.8	59.0,75.4
Licenciatura o superior	19.1	16.9,21.6	7.3	6.2,8.5	11.9	10.1,14.0	84.3	77.3,89.4	56.0	46.0,65.5
Estado marital										
Soltero	17.8	16.1,19.7	8.8	7.7,10.1	9.0	7.8,10.5	67.3	60.1,73.7	69.9	62.1,76.7
Casado o unión libre	30.4	29.0,31.8	11.2	10.3,12.0	19.3	18.0,20.6	81.9	78.9,84.5	59.3	55.7,62.8
Separado, viudo o divorciado	41.2	38.8,43.6	12.6	11.1,14.2	28.6	26.6,30.8	87.9	84.3,90.8	58.4	53.9,62.8
Indigenismo										
Sí	31.9	26.4,38.0	14.9	12.0,18.4	17.0	12.3,23.0	73.6	57.0,85.4	45.7	31.5,60.5
No	29.0	27.9,30.1	10.6	10.0,11.3	18.4	17.5,19.3	82.0	79.8,84.0	60.6	57.9,63.3

Datos ajustados por el diseño de la encuesta

N de datos analizados: 25 101, que representan a 73 511 323 adultos

\* Prevalencia total de hipertensión arterial= sumatoria de la prevalencia de hipertensión arterial diagnosticada, más la prevalencia de hipertensión arterial no diagnosticada en adultos con valores de presión arterial (PA) elevada (PA sistólica  $\geq 140$  o PA diastólica  $\geq 90$  mmHg)

‡ Presión arterial (PA) controlada: PA sistólica  $< 140$  mmHg y PA diastólica  $< 90$  mmHg

§ Puntos de corte de la Organización Mundial de la Salud. Índice de masa corporal (IMC): normal= 18.5-24.9 kg/m<sup>2</sup>, sobrepeso 25.0-29.9 kg/m<sup>2</sup>, obesidad  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>

Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición



**Cuadro II**  
**PREVALENCIA TOTAL DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL, POBLACIÓN CON HIPERTENSIÓN DIAGNOSTICADA, CON**  
**TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO Y CONTROL DE LA PA EN ADULTOS DE 20 AÑOS O MÁS,**  
**ESTRATIFICADA POR ESTADOS. MÉXICO, ENSANUT CONTINUA 2021-2024**

	Población con hipertensión diagnosticada							
	Prevalencia de hipertensión arterial*		Total		Población con tratamiento farmacológico		Población con tratamiento farmacológico y PA controlada†	
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%
Aguascalientes	30.3	26.3,34.6	22.2	18.2,26.7	84.9	74.7,91.4	67.2	58.7,74.6
Baja California	35.9	27.4,45.5	22.7	14.8,33.1	94.7	84.5,98.3	48.2	37.8,58.7
Baja California Sur	32.4	27.9,37.3	20.0	16.1,24.5	85.7	73.7,92.7	68.5	56.5,78.4
Campeche	30.2	24.5,36.6	19.4	15.3,24.3	86.0	75.9,92.3	63.1	54.7,70.8
Coahuila	32.7	27.2,38.8	19.1	13.7,25.9	79.6	64.2,89.5	64.7	51.2,76.2
Colima	20.7	17.8,24.0	13.6	10.4,17.6	88.3	76.8,94.5	77.5	64.1,86.9
Chiapas	26.9	21.0,33.7	14.0	11.3,17.3	61.9	50.7,72.0	53.6	39.5,67.1
Chihuahua	37.4	32.3,42.8	23.6	19.6,28.1	89.4	82.5,93.7	60.6	52.0,68.5
Ciudad de México	31.5	28.4,34.8	22.5	19.8,25.4	79.7	70.0,86.8	72.5	62.6,80.7
Durango	36.8	28.7,45.9	23.5	17.8,30.3	88.3	83.5,91.9	61.6	54.2,68.5
Guanajuato	28.4	25.5,31.4	19.5	17.0,22.4	73.1	61.5,82.3	65.0	58.1,71.3
Guerrero	24.2	20.4,28.6	15.5	13.3,17.9	75.1	63.9,83.7	61.5	47.0,74.1
Hidalgo	26.4	22.9,30.3	14.9	11.9,18.5	89.5	82.2,94.0	41.8	29.1,55.7
Jalisco	24.4	20.4,29.0	13.3	10.7,16.5	75.6	63.0,85.0	59.8	46.3,72.0
Estado de México	26.8	23.5,30.4	19.2	16.2,22.6	76.3	67.3,83.4	58.4	47.8,68.2
Michoacán	28.2	23.3,33.8	16.7	12.9,21.5	90.1	80.7,95.2	55.3	45.1,65.0
Morelos	25.2	21.2,29.6	18.4	14.9,22.4	78.4	69.1,85.5	62.6	51.1,72.8
Nayarit	31.4	25.6,37.8	17.9	14.2,22.3	88.1	75.8,94.6	68.6	48.6,83.5
Nuevo León	28.9	24.6,33.7	17.2	13.9,21.0	80.6	66.6,89.6	62.8	52.6,71.9
Oaxaca	26.1	22.2,30.5	14.9	11.8,18.7	79.8	69.3,87.4	48.0	32.4,64.0
Puebla	24.4	21.5,27.7	13.6	11.3,16.3	82.4	73.3,88.8	61.8	53.4,69.5
Querétaro	26.8	21.6,32.8	18.5	12.8,25.9	92.6	84.5,96.6	65.8	50.4,78.4
Quintana Roo	26.4	20.1,33.9	16.3	10.9,23.7	78.3	65.1,87.4	59.2	44.3,72.6
San Luis Potosí	24.5	18.8,31.2	15.9	12.3,20.4	87.5	78.0,93.3	69.6	53.7,81.8
Sinaloa	34.0	30.4,37.9	22.7	19.4,26.3	87.9	80.5,92.8	56.7	47.5,65.4
Sonora	40.6	34.1,47.5	20.8	16.6,25.6	88.0	79.6,93.3	54.6	44.5,64.2
Tabasco	35.6	29.9,41.8	23.2	19.1,27.8	82.3	75.8,87.3	62.0	49.8,72.8
Tamaulipas	32.1	28.5,36.1	17.8	15.2,20.8	82.1	68.5,90.6	53.5	35.6,70.6
Tlaxcala	23.3	20.4,26.6	15.0	12.4,18.1	71.9	57.2,83.1	68.3	56.7,77.9
Veracruz	29.8	25.4,34.7	18.7	14.3,23.9	83.2	70.6,91.1	52.9	35.2,69.8
Yucatán	27.9	23.4,33.0	16.1	12.1,21.2	90.1	82.3,94.7	54.8	44.6,64.6
Zacatecas	37.8	26.0,51.4	19.9	16.9,23.2	87.1	79.4,92.2	63.6	54.2,72.1

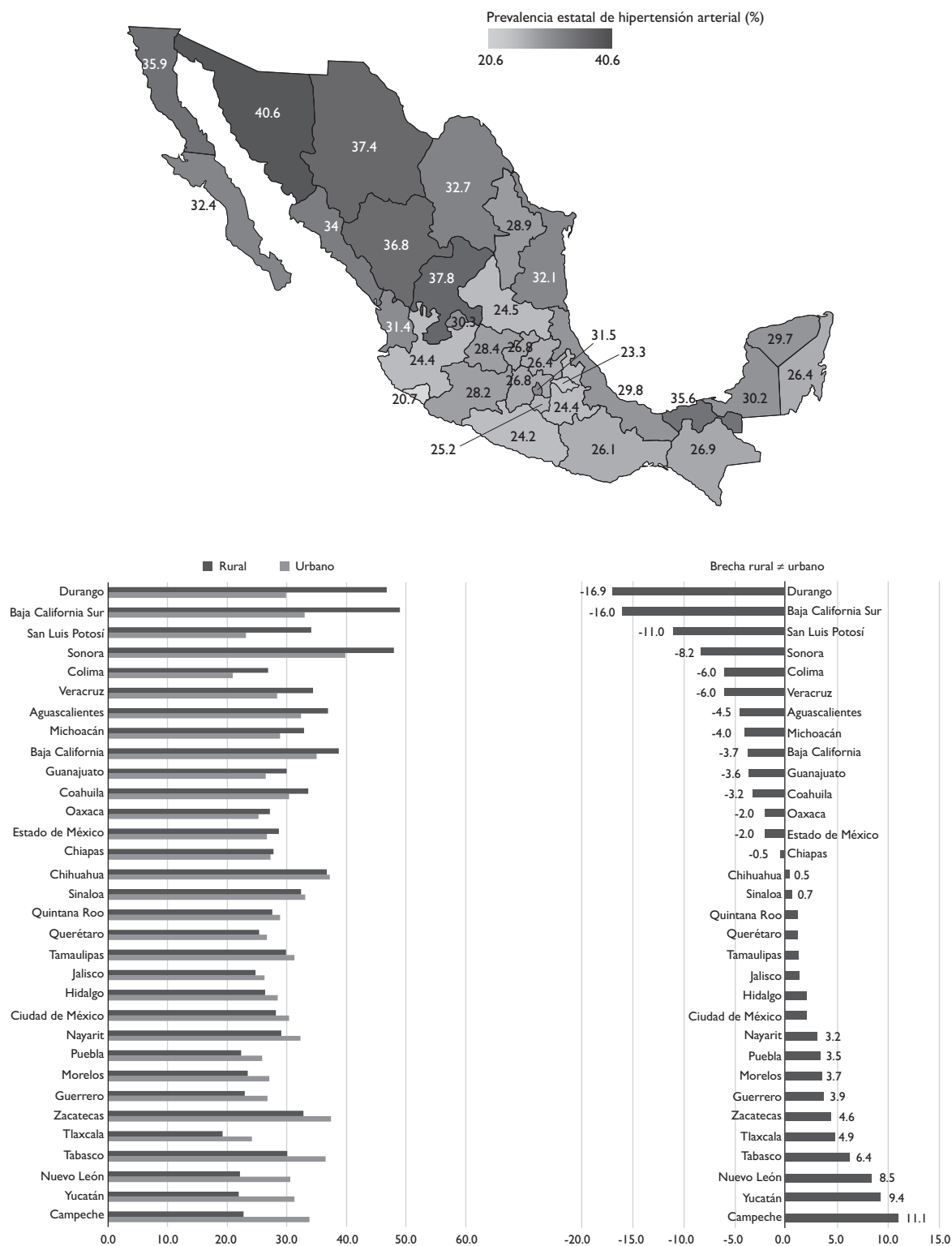
Datos ajustados por el diseño de la encuesta

N de datos analizados; 25 101 que representan a 73 511 323 adultos

\* Prevalencia total de hipertensión arterial= sumatoria de la prevalencia de hipertensión arterial diagnosticada, más la prevalencia de hipertensión arterial no diagnosticada en adultos con valores de presión arterial (PA) sistólica  $\geq 140$  o PA diastólica  $\geq 90$  mmHg

† PA controlada: PA sistólica  $< 140$  mmHg y PA diastólica  $< 90$  mmHg

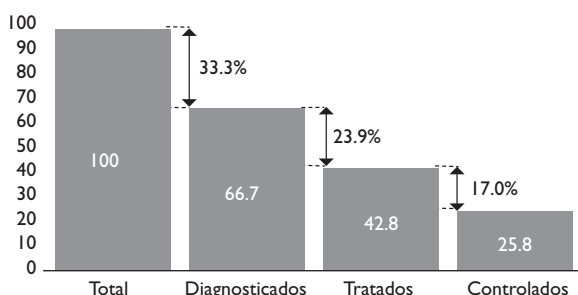
Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición



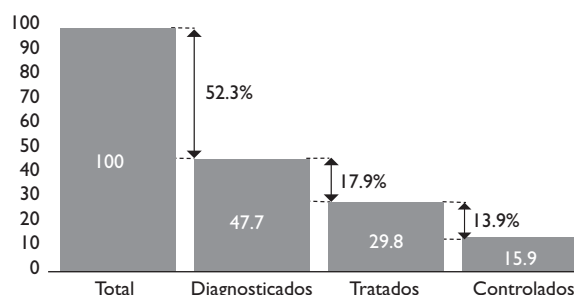
Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

**FIGURA 1. PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN ADULTOS DE 20 AÑOS O MÁS, CATEGORIZANDO POR ESTADO DE LA REPÚBLICA MEXICANA Y TIPO DE LOCALIDAD. ENSANUT CONTINUA 2021-2024**

a) Adultos con hipertensión arterial, residentes en la localidad urbana



b) Adultos con hipertensión arterial, residentes en la localidad rural



Adultos controlados: con presión arterial sistólica <140 mmHg y PAD <90 mmHg

Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

**FIGURA 2. CASCADA DE ATENCIÓN DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN ADULTOS DE 20 AÑOS O MÁS. MÉXICO, ENSANUT CONTINUA 2023-2024**

Cuadro III

**NÚMERO DE CASOS ESPERADOS Y EVITABLES DE ECV EN LOS PRÓXIMOS 10 AÑOS, SI SE MANTUVIERAN VALORES NORMALES DE PRESIÓN ARTERIAL EN LOS ADULTOS. MÉXICO, ENSANUT CONTINUA 2021-2024**

	Hombres						Mujeres				
	Casos esperados		Fracción atribuible	Casos evitables			Casos esperados		Fracción atribuible	Casos evitables	
	OMS*	Globorisk‡		OMS	Globorisk		OMS*	Globorisk‡		OMS	Globorisk
Total	2 157 038	1 623 745	25.2 (9.2,39)	543 278	408 961		1 353 925	1 256 624	42.5 (21.4,62.1)	575 782	534 403
Edad (años)											
40-49	386 588	373 705	17.1 (5.8,28.1)	65 937	63 739		212 555	185 792	29.1 (13.1,47.6)	61 907	54 112
50-59	346 028	302 028	26.2 (9.6,40.3)	90 649	79 123		336 727	314 055	42.6 (21.5,62.1)	143 424	133 766
60 o más	1 442 776	1 099 248	30.9 (11.8,45.9)	445 998	339 805		821 345	868 600	52.5 (28.9,71)	431 309	456 124
Área											
Rural	429 347	300 682	24.9 (9.1,38.7)	107 042	74 964		274 622	256 201	44.4 (22.8,63.9)	122 038	113 852
Urbana	1 734 304	1 312 007	25.3 (9.2,39.1)	438 176	331 482		1 082 506	1 093 672	42.0 (21.1,61.5)	454 496	459 185

\* Para la Escala de la Organización Mundial de la Salud se utilizó la información de edad, sexo, presión arterial sistólica (PAS), tabaquismo, colesterol total en sangre y presencia o ausencia de diabetes mellitus (DM)

‡ Con la escala Globorisk se analizó la información de edad, sexo, PAS, tabaquismo, colesterol total en sangre y presencia o ausencia de DM

Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

se mantuvieran valores normales de PA en los adultos mexicanos. Usando la escala de predicción de riesgo Globorisk, se estima que podrían evitarse en los próximos 10 años 943 364 eventos de ECV (408 961 en hombres y 534 403 en mujeres); además, usando como referencia la escala de riesgo de la OMS, podrían evitarse 1 119 060 eventos de ECV (543 278 en hombres y 575 782 en mujeres).

## Discusión

En el presente estudio se encontró que durante el periodo 2021-2024, 29.4% de los adultos en México tenía hipertensión arterial, 40.5% desconocían tener esta enfermedad y 60.1% de los diagnosticados y tratados tenía valores de PA controlada. En la comparación por entidad federativa, los estados del norte tuvieron las



prevalencias más altas de hipertensión, pero menores proporciones de PA controlada. Se estima que en México podrían evitarse entre 943 000 y 1.1 millones de eventos de ECV en los próximos 10 años si la PA pudiera mantenerse en valores normales.

El porcentaje de población que conoce tener la enfermedad, recibe tratamiento y tiene controlada la presión arterial es menor en los países de ingresos bajos y medios que en los países de ingresos altos.<sup>17</sup> Las poblaciones de bajo nivel socioeconómico a menudo enfrentan dificultades para acceder a atención médica, lo que resulta en diagnósticos tardíos y un control deficiente de la PA. La prevalencia de hipertensión arterial es más baja en México (29.4%) que a nivel global (33.0%) y que en la región de las Américas (35.0%).<sup>1</sup> Sin embargo, la prevalencia estandarizada por edad de hipertensión no diagnosticada ubica a México (42.4%) entre los países con más bajo desempeño de detección en América (Estados Unidos 19.4%, Canadá 22.2% y Costa Rica 23.0%).<sup>17</sup> El alto porcentaje de personas sin conocer su diagnóstico implica que estarán más tiempo expuestas a desarrollar enfermedad cardiovascular y muerte prematura.<sup>18</sup> Por ello es importante conocer el número de casos evitables de ECV a causa de la hipertensión.

El acceso a los servicios de salud permite a las personas recibir atención cuando la necesitan y la población que vive en localidades rurales tiene menos probabilidades de acceder a esos servicios en comparación con los residentes de localidades urbanas.<sup>19</sup> En México aún existen disparidades en la atención y control de enfermedades entre los residentes en localidades rurales y urbanas, posiblemente por la lejanía para acceder a los servicios públicos de salud, menor infraestructura de salud y escasez de personal médico.<sup>4</sup> Además, debido a que en zonas rurales la prevalencia de pobreza es más alta, las familias enfrentan más barreras para acceder a la atención médica.<sup>19</sup> Estos factores podrían explicar por qué en nuestro estudio los adultos residentes en áreas rurales tenían una menor prevalencia de hipertensión diagnosticada (55.3%) y de tratamiento farmacológico (75.5%) que los residentes de áreas urbanas (61.1 y 83.1%, respectivamente).

El uso de fármacos es una de las intervenciones más importantes para controlar la PA y en los países de bajos y medianos ingresos las poblaciones rurales suelen tener mayor dificultad para acceder a medicamentos antihipertensivos.<sup>18,19</sup> En este análisis se encontró que la proporción de adultos que recibían medicamentos antihipertensivos fue menor en el área rural (75.8%) que en el área urbana (84.1%), lo cual expone la necesidad de mejorar la disponibilidad de fármacos en los servicios de salud.

A nivel estatal, las prevalencias más bajas de hipertensión arterial estuvieron en los estados del sur como

Campeche (30.2%) y Yucatán (27.9%), mientras que las prevalencias más altas se observaron en los estados del norte como Sonora (40.6%) y Chihuahua (37.4%). Este patrón por áreas geográficas estuvo asociado con mayor proporción de personas que vivían en localidades rurales. Mientras que en los estados del norte un mayor porcentaje de adultos vivían en áreas urbanas, con una mayor proporción de personas con hipertensión diagnosticada y controlada, en los estados del sur predominó el número de personas que residían en áreas rurales, con una menor proporción de adultos con hipertensión diagnosticada y controlada. Entre las posibles causas podría considerarse que las barreras culturales de los residentes rurales limitan el uso de los servicios de salud y que los valores rurales tradicionales, como la autosuficiencia, el individualismo, la preferencia por las redes de apoyo informales y la reticencia a buscar atención médica a menos que tengan problemas de salud graves pueden hacer que los residentes rurales duden en buscar servicios de salud.<sup>19-21</sup>

Un nivel socioeconómico bajo puede estar asociado con un menor acceso a la atención médica, dificultades para transportarse a servicios de salud, no poder tomar tiempo libre en el trabajo para asistir a consultas médicas y tener estilos de vida menos saludables.<sup>22</sup> En el presente estudio, los adultos del tercil socioeconómico bajo tuvieron una menor prevalencia de PA controlada (53.8%, IC95%: 48.7,59.0) en comparación con los adultos del tercil socioeconómico alto (64.2%, IC95%: 59.1,69.0), lo cual coincide con lo reportado en otros países.<sup>23</sup>

El nivel de escolaridad puede reflejar acceso a recursos sociales, económicos, cognitivos y conductuales que puede conducir a una menor utilización de los servicios de salud y aumentar la posibilidad de tener enfermedades.<sup>24</sup> La infrautilización de los servicios de salud puede conducir a la imposibilidad de diagnosticar problemas de salud que podrían controlarse con cambios en el estilo de vida o fármacos. Una menor escolaridad está asociada con una menor alfabetización en salud y con una menor capacidad para seguir un estilo de vida saludable. Esto podría explicar los presentes hallazgos porque se encontró que los adultos sin escolaridad tuvieron una mayor prevalencia de hipertensión (50.1%) que los adultos con licenciatura o más escolaridad (19.1%) y que las personas con hipertensión y sin escolaridad tuvieron una menor prevalencia de PA controlada (47.3%) que las personas con nivel bachillerato (67.8%).

Evaluar la cascada de atención de la hipertensión arterial puede ayudar a diseñar estrategias efectivas para el control de la PA en la población.<sup>25</sup> La mayor pérdida (45%) en la cascada de atención de la hipertensión arterial en México ocurre entre la etapa de tener la enfermedad y el momento de ser diagnosticado con

hipertensión. Esta brecha implica que una gran cantidad de personas con hipertensión no sabe que tienen la enfermedad y no recibe atención, lo que aumenta el riesgo de desarrollar complicaciones graves y mortales.<sup>25</sup>

A pesar de la disponibilidad de protocolos de atención y tratamientos eficaces, un alto porcentaje de pacientes con hipertensión permanece sin detectar, sin tratar o con un control inadecuado. Por ello, evaluar la PA de los adultos en su comunidad y de forma masiva, implementar campañas de concienciación sobre la hipertensión y garantizar el derecho universal a la salud mediante la provisión de servicios de salud asequibles, accesibles y de calidad a toda la población,<sup>26</sup> podría aumentar la proporción de personas diagnosticadas y que están en riesgo de desarrollar ECV.<sup>27</sup> En México, el proceso de atención requiere estrategias poblacionales, prontas y concertadas para evitar años de vida con discapacidad en el segmento más productivo de la población, muerte prematura, casos de ECV y mayores costos económicos.

El sedentarismo, la ingesta elevada de sodio y alcohol, más el tabaquismo, pueden estar asociados con tener una PA elevada, por ello, adoptar un estilo de vida saludable y tomar medicación antihipertensiva son necesarios para controlar la PA. Sin embargo, los pacientes con hipertensión pueden asumir que tomar medicamentos es suficiente para controlar la PA y no consideran necesario modificar su comportamiento. En México, 52.1% de los adultos con hipertensión no realiza modificaciones del estilo de vida para controlar la PA y 53.5% de quienes no toman regularmente el medicamento considera que no lo necesitan.<sup>7</sup> Esto puede causar un daño silencioso y progresivo a órganos vitales como corazón, riñones y ojos, lo que aumenta el riesgo de complicaciones graves como ECV, insuficiencia renal y problemas en la visión.<sup>1</sup>

La hipertensión arterial causa más de 10 millones de muertes prevenibles anualmente en todo el mundo y los países de ingresos bajos y medios son los más afectados.<sup>28</sup> Las condiciones individuales, la pobreza en el vecindario, la inseguridad alimentaria, la falta de acceso a espacios verdes y la segregación de minorías desfavorecidas propician prácticas poco saludables que inciden directamente en los niveles de estrés, ocasionando un aumento de la actividad simpática, marcadores de inflamación y una mayor susceptibilidad a tener hipertensión y, después de algunos años, desarrollar ECV.<sup>29</sup> El presente estudio estimó que, de acuerdo con la escala de predicción de riesgo Globorisk, si se normalizara la PA podrían evitarse en los próximos 10 años 943 364 eventos de ECV en la población de 40 a 74 años y, de acuerdo con la escala de riesgo de la OMS, podrían evitarse 1 119 060 eventos de ECV en las personas adultas.

El presente estudio tiene la limitante de tener un diseño transversal y la de no analizar variables del estilo de vida como actividad física, ingesta de alcohol o sodio y tabaquismo, lo que podría contribuir a explicar los hallazgos. Además, debido a que la Ensanut está diseñada por módulos que se aplican a submuestras independientes, no se pudieron analizar los factores explicativos o predictores asociados con el tamizaje. No obstante, se ha incluido la mayoría de los factores asociados con el diagnóstico y control de la hipertensión. Tres fortalezas del presente análisis son que el tipo de muestreo utilizado permite mostrar resultados representativos a nivel nacional y estatal, además de que las mediciones de la PA fueron realizadas con un equipo de alta precisión y por personal con procedimientos estandarizados, siguiendo protocolos internacionalmente aceptados para lograr la validez interna y externa del estudio.

Las causas y soluciones de los problemas de diagnóstico y control de la PA no debe centrarse únicamente en los factores relacionados con el paciente, sino considerar al personal sanitario (poca capacidad para educar a los pacientes sobre su enfermedad y la complejidad en la prescripción de indicaciones) y al sistema de salud (falta de protocolos actualizados y estandarizados, infraestructura insuficiente, carga de trabajo excesiva impuesta al personal que obliga a consultas breves y deficientes).<sup>30</sup>

Se puede concluir que la hipertensión arterial es un problema de salud pública en México que afecta a un tercio de los adultos, 40.5% desconoce tener esta enfermedad y 60.1% de los diagnosticados tiene valores de presión arterial bajo control. La mayor pérdida en la cascada de atención de la hipertensión se observa entre la etapa de tener la enfermedad y ser diagnosticado. Hay un bajo desempeño del sistema de salud y se requieren estrategias poblacionales prontas y concertadas para reducir la carga de la hipertensión, evitar enfermedad cardiovascular, discapacidad y muerte prematura.<sup>31</sup>

## Agradecimientos

A Bloomberg Philanthropies por el apoyo irrestricto para el desarrollo del documento.

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

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. Hipertension. Washington DC: OMS/OPS, 2025 [citado septiembre 29, 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/enlace/hipertension>

2. Levy PD, Cline D. Asymptomatic hypertension in the emergency department: a matter of critical public health importance. *Acad Emerg Med*. 2009;16(11):1251-7. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2009.00512.x>
3. Bidani AK, Griffin KA. Basic science: hypertensive target organ damage. *J Am Soc Hypertens*. 2015;9(3):235-7. <https://doi.org/10.1016/j.jash.2015.01.005>
4. Bautista-Arredondo S, Vargas-Flores A, Moreno-Aguilar LA, Colchero MA. Utilización de servicios de salud en México: cascada de atención primaria en 2022. *Salud Publica Mex*. 2023;65(supl 1):s15-22. <https://doi.org/10.21149/14813>
5. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. Compendium of indicators for monitoring regional and global noncommunicable disease response in the Americas. Washington DC: OMS/OPS, 2015 [citado septiembre 29, 2025]. Disponible en: <https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2015/NCD-Compendium-of-indicators-2015.pdf>
6. Global report on hypertension: the race against a silent killer. Ginebra: World Health Organization, 2023 [citado en septiembre 29, 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/item/9789240081062>
7. Campos-Nonato I, Oviedo-Solis C, Hernández-Barrera L, Márquez-Murillo M, Gómez-Álvarez E, Alcocer L, et al. Detección, atención y control de hipertensión arterial. *Salud Publica Mex*. 2024;66(4):539-48. <https://doi.org/10.21149/15867>
8. Campos-Nonato I, Oviedo-Solis C, Vargas-Meza J, Ramírez-Villalobos D, Medina-García C, Gómez-Álvarez E, et al. Prevalence, treatment and control of hypertension in Mexican adults: results of the Ensanut 2022. *Salud Publica Mex*. 2023;65(supl 1):s169-80. <https://doi.org/10.21149/14779>
9. Peters MA, Noonan CM, Rao KD, Anbrasi E, Olakunle OA. Evidence for an expanded hypertension care cascade in low- and middle-income countries: a scoping review. *BMC Health Serv Res*. 2022;22:827. <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08190-0>
10. Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero MA, et al. Metodología y análisis de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2020-2024. *Salud Publica Mex*. 2024;66(6):879-85. <https://doi.org/10.21149/16455>
11. Pickering TG, Hall JE, Appel LJ, Falkner BE, Graves J, Hill MN, et al. Recommendations for blood pressure measurement in humans and experimental animals: Part 1: blood pressure measurement in humans: a statement for professionals from the Subcommittee of Professional and Public Education of the American Heart Association Council on High Blood Pressure Research. *Hypertension*. 2005;45(1):142-61. <https://doi.org/10.1161/01.HYP.0000150859.47929.8e>
12. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti-Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). *Eur Heart J*. 2018;39(33):3021-104. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339>
13. Lohman T, Roche A, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign, Illinois: Human Kinetics, 1988:184.
14. Organización Mundial de la Salud. Physical status: the use of and interpretation of anthropometry, report of a WHO expert committee. Ginebra: OMS, 1995 [citado septiembre 29, 2025]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/37003>
15. Ueda P, Woodward M, Lu Y, Hajifathalian K, Al-Wotayan R, Aguilar-Salinas CA, et al. Laboratory-based and office-based risk scores and charts to predict 10-year risk of cardiovascular disease in 182 countries: a pooled analysis of prospective cohorts and health surveys. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2017;5(3):196-213. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(17\)30015-3](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(17)30015-3)
16. Kaptoge S, Pennells L, Bacquer DD, Cooney MT, Kavousi M, Stevens G, et al. World Health Organization cardiovascular disease risk charts: revised models to estimate risk in 21 global regions. *Lancet Glob Health*. 2019;7(10):e1332-45. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30318-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30318-3)
17. Zhou B, Carrillo-Larco RM, Danaei G, Riley LM, Paciorek CJ, Stevens GA, et al. Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. *Lancet*. 2021;398(10304):957-80. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01330-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01330-1)
18. Edwards EW, Saari HD, DiPette DJ. Inadequate hypertension control rates: a global concern for countries of all income levels. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2022;24(3):362-4. <https://doi.org/10.1111/jch.14444>
19. Casey MM, Thiede Call K, Klingner JM. Are rural residents less likely to obtain recommended preventive healthcare services? *Am J Prev Med*. 2001;21(3):182-8. [https://doi.org/10.1016/s0749-3797\(01\)00349-x](https://doi.org/10.1016/s0749-3797(01)00349-x)
20. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Informe de la pobreza multidimensional en México, 2020. Metodología actualizada 2018-2020. Ciudad de México: Coneval, 2022 [citado septiembre 29, 2025]. Disponible en: [https://www.coneval.org.mx/InformesPublicaciones/Paginas/Mosaicos/Informe\\_de\\_pobreza\\_2020.aspx](https://www.coneval.org.mx/InformesPublicaciones/Paginas/Mosaicos/Informe_de_pobreza_2020.aspx)
21. Strickland V, Strickland D. Barriers to preventive health services for minority households in the rural south. *J Rural Health*. 1996;12:206-17.
22. Blok S, Haggengburg S, Collard D, Van Der Linden E, Galenkamp H, Moll van C, et al. The association between socioeconomic status and prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in different ethnic groups: the Healthy Life in an Urban Setting study. *J Hypertens*. 2022;40(5):897-907. <https://doi.org/10.1097/HJH.00000000000003092>
23. Leng B, Jin Y, Li G, Chen L, Jin N. Socioeconomic status and hypertension: a meta-analysis. *J Hypertens*. 2015;33(2):221-9. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000000428>
24. Zajacova A, Lawrence EM. The relationship between education and health: Reducing disparities through a contextual approach. *Annu Rev Public Health*. 2028;39(1):273-89. <https://doi.org/10.1146/annurev-publ-health-031816-044628>
25. Wozniak G, Khan T, Gillespie C, Sifuentes L, Hasan O, Ritchey M, et al. Hypertension control cascade: a framework to improve hypertension awareness, treatment, and control. *J Clin Hypertens*. 2016;18(3):232-9. <https://doi.org/10.1111/jch.12654>
26. Colchero MA, Gómez R, Bautista-Arredondo S. Caracterización de la "cascada de atención" en servicios públicos en México en localidades de menos de 100 000 habitantes. *Salud Publica Mex*. 2019;61(6):734-41. <https://doi.org/10.21149/10570>
27. Koeppel L, Dittrich S, Brenner-Miguel S, Carmona S, Ongarello S, Vetter B, et al. Addressing the diagnostic gap in hypertension through possible interventions and scale-up: a microsimulation study. *PLoS Med*. 2022;19(12):e1004111. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1004111>
28. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, et al. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice guidelines. *Hypertension*. 2020;75:1334-57. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026>
29. Chaturvedi A, Zhu A, Gadela NV, Prabhakaran D, Jafar TH. Social determinants of health and disparities in hypertension and cardiovascular diseases. *Hypertension*. 2024;81(3):387-99. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.123.21354>
30. Organización Mundial de la Salud. Adherencia a los tratamientos a largo plazo: pruebas para la acción. Red Mundial Interdisciplinaria sobre Adherencia Terapéutica. Ginebra: OMS, 2004 [citado septiembre 29, 2025]. Disponible en: <https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2012/WHO-Adherence-Long-Term-Therapies-Spa-2003.pdf>
31. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a metaanalysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet*. 2002;360(9349):1903-13. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(02\)11911-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(02)11911-8)