



Anales de la Facultad de Medicina

ISSN: 1025-5583

ISSN: 1609-9419

Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina

Romero Giraldo, Milagros; Avendaño-Olivares, Jane; Vargas-Fernández, Rodrigo; Runzer-Colmenares, Fernando M.  
Diferencias según sexo en los factores asociados a hipertensión arterial en el Perú: análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2017  
Anales de la Facultad de Medicina, vol. 81, núm. 1, 2020, Enero-Marzo, pp. 33-39  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina

DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v81i1.16724>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37964363006>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org



Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# Diferencias según sexo en los factores asociados a hipertensión arterial en el Perú: Análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2017

## Gender differences in factors associated with hypertension in Peru: Analysis of the National Demographic and Health Survey 2017

Milagros Romero Giraldo<sup>1,a</sup>, Jane Avendaño-Olivares<sup>1,b</sup>, Rodrigo Vargas-Fernández<sup>1,c</sup>, Fernando M. Runzer-Colmenares<sup>1,d</sup>

<sup>1</sup> Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

<sup>a</sup> Estudiante de Medicina, ORCID: 0000-0002-0704-6429

<sup>b</sup> Estudiante de Medicina, ORCID: 0000-0001-9691-3039

<sup>c</sup> Estudiante de Medicina, ORCID: 0000-0002-3310-8689

<sup>d</sup> Médico geriatra, magister en docencia universitaria. ORCID: 0000-0002-7717-8996

An Fac med. 2020;81(1):33-9 / DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v81i1.16724>

### Correspondencia:

Milagros Natali Romero Giraldo  
mili.romerog18@gmail.com

Recibido: 13 de septiembre 2019

Aceptado: 23 de diciembre 2019

Publicación en línea: 31 de marzo 2020

**Conflictos de interés:** Los autores declaran no tener conflictos de interés.

### Fuentes de financiamiento:

Autofinanciado

**Contribuciones de autoría:** MRG y JAO tuvieron la idea de investigación y diseñaron el estudio. RVF recopiló, procesó y analizó los datos. Todos los autores participaron en la interpretación de los datos, redacción del manuscrito, revisión crítica y aprobaron la versión final.

**Citar como:** Romero M, Avendaño-Olivares J, Vargas-Fernández R, Runzer-Colmenares F. Diferencias según sexo en los factores asociados a hipertensión arterial en el Perú: Análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2017. An Fac med. 2020;81(1):33-9. DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v81i1.16724>

### Resumen

**Introducción.** La hipertensión arterial (HTA) es una de principales causas de muerte a nivel mundial, donde el sexo masculino es el grupo mayormente afectado. **Objetivo.** Determinar las diferencias según sexo de los factores asociados a HTA en la población peruana mayor de 18 años. **Métodos.** Se realizó un análisis secundario de la Encuesta Nacional y Demográfica de Salud 2017. Se calcularon razones de prevalencia crudas (RP) y ajustadas (RPa) y sus intervalos de confianza al 95% (IC 95%) mediante modelos lineales generalizados de la familia Poisson entre la variable dependiente (HTA) e independientes. **Resultados.** Se encontró que la prevalencia de HTA fue de 17,8% en hombres y 11,4% en mujeres. La edad, tener sobrepeso y obesidad aumentaron la probabilidad de padecer HTA. Mientras que ser del resto de la costa, sierra y selva disminuyeron la probabilidad de HTA en ambos sexos. **Conclusiones.** Existe mayor prevalencia de HTA en el sexo masculino y factores como la edad, sobrepeso y obesidad aumentaron la probabilidad de padecer HTA.

**Palabras clave:** Hipertensión; Sexo; Encuesta de Salud; Perú (fuente: DeCS BIREME).

### Abstract

**Introduction.** High blood pressure (HBP) is a leading cause of death worldwide, where the male sex is the most affected group. **Objectives.** Determine the gender differences of the factors associated with HBP in the Peruvian population over 18 years of age. **Methods.** A secondary analysis of the 2017 National Demographic and Health Survey was performed. Crude (RP) and adjusted (RPa) prevalence ratios and 95% confidence intervals (95% CI) were calculated using generalized linear models of the Poisson family between the dependent variable (HBP) and independent. **Results.** The prevalence of HBP was found to be 17,8% in men and 11,4% in women. Age, being overweight and obese increased the likelihood of HBP. While being from the rest of coast, mountain range and jungle decreased the likelihood of HBP in both sexes. **Conclusions.** There is a higher prevalence of HBP in the male sex and factors such as age, overweight and obesity increased the likelihood of HBP.

**Keywords:** Hypertension; Sex; Health Survey; Peru (Source: MeSH NLM).

## INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial (HTA) es un problema de salud pública a nivel mundial por ser uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares (ECV) <sup>(1)</sup>. En 2017, las ECV generaron más de un millón y medio de muertes y 330 millones de DALYs (disability adjusted life years, por sus siglas en inglés) a nivel mundial <sup>(2)</sup>. Dentro de las principales causas de muerte, la HTA como factor de riesgo se ubicó en el primer lugar <sup>(3)</sup>. Ello, obliga a las autoridades sanitarias a priorizar presupuestos nacionales en medidas recuperativas y preventivo-promocionales en las poblaciones más afectadas.

A nivel mundial, la prevalencia de HTA ha ido en aumento produciendo más de 10 millones de muertes y 218 millones de DALYs en 2017 <sup>(3)</sup>. Majid Ezzati *et al.* estimaron un aumento de 594 millones de personas en 1975 a 1,13 mil millones con HTA en 2015 <sup>(4)</sup>, lo que genera una gran preocupación en los países y sus sistemas sanitarios. Para un control adecuado a partir de la prevención, se debe conocer la definición operativa de la HTA, entendida como una presión arterial sistólica mayor y/o igual a 140 mmHg y/o presión arterial diastólica mayor y/o igual a 90 mmHg <sup>(5)</sup>. Por lo tanto, los médicos y profesionales de salud en general deben estar en constante seguimiento de pacientes que cumplan con esta definición y hacer un diagnóstico precoz y tratamiento efectivo para evitar complicaciones tempranas y tardías.

La HTA presenta diferencias en relación al sexo; así, se evidenció que en hombres generó 3963 muertes por cada 100 000 y 82 915 DALYs, en comparación con las mujeres con 3872 muertes y 60 122 DALYs en 2015 <sup>(6)</sup>. En América Latina, Rubinstein *et al.* evidenciaron que la prevalencia de HTA fue mayor en hombres que en mujeres, con 46,6% y 38,7%, respectivamente <sup>(7)</sup>. En Perú, se encontró el mismo patrón donde los hombres tuvieron una mayor prevalencia de HTA (16,6%) comparado con las mujeres (10,7%) en 2017 <sup>(8)</sup>. Por ello, conocer los factores que influyen en la prevalencia de HTA según el sexo, ayudaría a generar políticas orientadas a la disminución de la carga de enfermedad por esta patología.

Asimismo, existen factores psico-socio-culturales que según estudios previos tienen asociación con la HTA y se establecen de acuerdo a la modificación de los mismos. Así, factores modificables como el consumo de tabaco y alcohol estuvieron asociados con una mayor prevalencia de HTA en varones <sup>(9)</sup>. De igual modo, se observó que un bajo nivel de educación, índice de masa corporal (IMC) aumentado y residentes en zonas urbanas estaban asociados con HTA <sup>(10)</sup>. Por otro lado, un mayor nivel de riqueza y el menor consumo de frutas y verduras, fueron asociados de forma positiva a HTA independientemente del sexo por otros estudios <sup>(10,11)</sup>. En cuanto a factores no modificables, la probabilidad de desarrollar HTA aumenta con la edad en ambos sexos, afectando más a los hombres <sup>(10)</sup>. Estos estudios demostraron la diversidad de factores modificables y no modificables relacionados al desarrollo de HTA y la necesidad de construir estrategias sanitarias aplicables en la atención primaria de la salud para el cambio de estilos de vida como lo plantea la Organización Panamericana de la Salud en su informe Hearts <sup>(12)</sup>.

En Perú, la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2017 brinda datos descriptivos sobre los factores anteriormente mencionados sin diferenciarlos entre el sexo femenino y masculino <sup>(13)</sup>. A pesar de ello, no existe evidencia sobre la diferencia de magnitud en la asociación de factores de riesgo para la HTA según sexo. Por ello, el objetivo de este estudio fue determinar las diferencias según sexo de los factores asociados a hipertensión arterial en la población peruana mayor de 18 años.

## MÉTODOS

### Diseño del estudio

Se realizó un estudio analítico de corte transversal a partir de los datos de 30 682 personas, de las cuales 13 466 eran hombres y 17 216 mujeres mayores de 18 años, de la ENDES 2017 <sup>(11)</sup>, siguiendo las recomendaciones contenidas en la guía SAGER <sup>(12)</sup>. ENDES es una encuesta de base poblacional con representación nacional, departamental y por área urbano y rural, que recopila información sobre

las enfermedades crónicas no transmisibles y el acceso a servicios diagnósticos y de tratamiento en el Perú. El tipo de muestreo es bietápico, probabilístico e independiente. Los detalles del muestreo, procesamiento y recolección de datos se encuentran en el informe técnico de la ENDES.

### Variables de estudio

La variable dependiente fue la presencia de HTA definida como una presión sistólica  $\geq 140$  mmHg y/o diastólica  $\geq 90$  mmHg <sup>(13)</sup> y fue dicotomizada en 1 si tenía HTA, y 0 cuando no la tenía. Para considerar el valor de la presión arterial, se utilizó el promedio de dos tomas realizadas por el personal entrevistador previamente capacitado mediante el manual de la entrevistadora dado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), donde se detalla cómo se debe realizar una toma de presión arterial adecuada <sup>(14)</sup>.

Por otro lado, las variables independientes de interés fueron edad, sexo, estado civil, área de residencia, nivel educativo, dominio de residencia, diabetes, quintil de bienestar, índice de masa corporal, consumo de alcohol y tabaco. La creación y selección de las variables se realizó teniendo en cuenta estudios previamente publicados y de interés epidemiológico <sup>(15,16,17)</sup>.

### Análisis estadístico

Todos los análisis se realizaron mediante el programa estadístico Stata® 14.2 (Stata Corp, College Station, TX, USA). Para el análisis descriptivo, se usaron medias con su desviación estándar para las variables cuantitativas, y frecuencias absolutas y proporciones ponderadas para las variables categóricas. La asociación entre las variables de estudio se determinó mediante la prueba de chi-cuadrado. Se estimaron medidas de asociación mediante modelos lineales generalizados (MLG) de la familia Poisson con función de enlace (log) para reportar razones de prevalencia crudos (RP) y ajustados (RPa) y sus intervalos de confianza al 95% (IC 95%) entre la variable dependiente (presencia de HTA) e independientes. Para la inclusión de las variables independientes en el modelo ajustado debían tener un valor de  $p < 0,20$  en el

análisis crudo. Finalmente, se consideró un valor de  $p < 0,05$  como estadísticamente significativo.

### Aspectos éticos

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Científica del Sur mediante el código de registro N° 286-2018-PRE2015.

## RESULTADOS

Se incluyó un total de 30 682 registros de personas en el análisis, con edad media de 40 años, predominó el sexo femenino (51,1%), la mayoría eran casados o convivientes (68,3%), del área urbana (79,7%), cerca de la mitad tenían educación secundaria completa (41,1%) y pertenecían al quintil 3 (21,1%). Asimismo, el 40,8% tenía sobrepeso, 37% procedía de Lima, 14,5% presentó hipertensión arterial, 36,1% consumía alcohol, 11,6% tabaco y sólo 3,5% reportó tener antecedente de diabetes como comorbilidad (Tabla 1).

La edad media del sexo femenino fue de 40,2, mientras que del sexo masculino fue de 41,7. El 72,1% de hombres y 64,7% de mujeres eran casados o convivientes, 80% y 79,4% de mujeres y hombres residían en el área urbana, respectivamente. En el nivel educativo, la educación secundaria predominó en ambos sexos. En cuanto al IMC, los hombres y mujeres tuvieron sobrepeso en mayor proporción. Las mujeres padecen diabetes en mayor porcentaje (3,9%). En contraste con los varones que sufrieron HTA en mayor proporción (17,8%) de los hombres que la padecieron. Los hombres consumían más tabaco (19,3%) y alcohol (46,9%) a diferencia de las mujeres (4,1% y 25,7%, respectivamente). Por último, ambos sexos presentaron proporciones similares en relación al quintil de bienestar (Tabla 1).

En la Tabla 2 se reporta el análisis crudo para los factores asociados a la HTA en mujeres. Se encontró asociación significativa con edad, nivel de educación, dominio de residencia, diabetes y consumo de alcohol, mientras que, área de residencia, quintil de bienestar, consumo de tabaco e IMC no tuvieron asociación significativa. En el modelo ajustado, se

encontró que la edad ( $RPa=1,05$ ; IC 95%: 1,05-1,06), nivel de educación primaria ( $RPa=1,22$ ; IC 95%: 1,02-1,45), sobrepeso ( $RPa=1,86$ ; IC 95%: 1,15-3,01), obesidad ( $RPa=2,36$ ; IC 95%: 1,46-3,81) y diabetes ( $RPa=1,34$ ; IC 95%: 1,05-1,70) tuvieron mayor probabilidad de padecer HTA comparado a no tener educación, bajo peso y no presentar diabetes. Por otro lado, se encontró que ser del resto de la costa ( $RPa=0,74$ ; IC 95%: 0,61-0,89), sierra ( $RPa=0,58$ ; IC 95%: 0,46-0,42), selva ( $RPa=0,79$ ; IC 95%: 0,63-0,99), pertenecer al quintil 2 ( $RPa=0,83$  IC 95%: 0,69-0,99) y quintil 3 ( $RPa=0,67$ ; IC 95%: 0,54-0,85) tuvieron mayor probabilidad de padecer HTA en comparación con ser de Lima Metropolitana y del quintil más pobre, respectivamente.

En el análisis crudo en varones (Tabla 3), se encontró asociación en todas las variables, excepto peso normal ( $p=0,822$ ), sobrepeso ( $p=0,087$ ), consumo de alcohol ( $p=0,369$ ), quintil 2 ( $p=0,526$ ) y quintil 3 ( $p=0,458$ ). En el modelo ajustado, se encontró que la edad ( $RPa=1,03$ ; IC 95%: 1,03-1,03), estado civil (otro) ( $RPa=1,41$ ; IC 95%: 1,24-1,61), sobrepeso ( $RPa=1,75$ ; IC 95%: 1,01-3,02) y obesidad ( $RPa=2,84$ ; IC 95%: 1,64-4,91) presentaron mayor probabilidad de padecer HTA comparado al estado civil (casado/conviviente) y bajo peso. Por otro lado, se encontró que pertenecer al resto de la costa ( $RPa=0,80$ ; IC 95%: 0,69-0,92), sierra ( $RPa=0,73$ ; IC 95%: 0,61-0,84), selva ( $RPa=0,77$ ; IC 95%: 0,64-0,93) y quintil 3 ( $RPa=0,76$  IC 95%: 0,61-0,95) presentaron menor probabilidad de padecer HTA.

## DISCUSIÓN

Nuestro estudio encontró mayor prevalencia de HTA en hombres con una diferencia de 6,4 puntos porcentuales, lo que concuerda con reportes similares a nivel mundial<sup>(18)</sup>. Asimismo, los factores asociados a HTA en ambos sexos fueron edad, nivel de educación primaria, sobrepeso, obesidad y dominio de residencia. Otros factores asociados a HTA fueron diabetes (solo en mujeres) y quintiles de bienestar (Q2 y Q3 en mujeres, Q3 y Q4 en varones).

Existen factores modificables y no modificables asociados a la HTA. En el es-

tudio se evidenció que el sexo y la edad fueron los únicos factores no modificables abordados. Así, se evidenció que el sexo masculino tuvo mayor prevalencia que las mujeres, lo que puede explicarse en base a teorías genéticas e inmunológicas, donde se plantea que el estradiol endógeno en mujeres premenopáusicas posee un papel protector<sup>(19)</sup>. Asimismo, estudios en animales plantean que existen diferencias en cuanto al sexo en células T y en la activación del sistema renina-angiotensina el cual puede contribuir a una mayor presión arterial en hombres<sup>(20)</sup>. En dicho estudio se propone que el perfil inmune antiinflamatorio en mujeres puede actuar como mecanismo compensatorio para limitar el aumento de presión en comparación de hombres quienes muestran mayor actividad proinflamatoria<sup>(20)</sup>.

Otro factor no modificable en el estudio fue la edad, donde la relación entre HTA y edad muestra una asociación positiva en ambos sexos, lo que concuerda con estudios previos, que plantean que el aumento de la presión arterial se hace evidenciable en la adolescencia persistiendo en la adultez, e incrementándose en la etapa adulta mayor<sup>(21)</sup>.

Por otro lado, dentro de los factores modificables y donde se aplican la mayoría de estrategias sanitarias, se encuentra el consumo de tabaco, que según nuestros resultados no fue significativo en ninguno de los géneros, tal vez por la baja prevalencia de tabaquismo en la población peruana<sup>(22)</sup>; sin embargo, estudios anteriores lo han documentado como un factor importante para desarrollar HTA tanto en varones como mujeres<sup>(23)</sup>.

De igual modo, se encontró asociación positiva entre IMC e HTA, siendo el sobrepeso y la obesidad, los factores de mayor prevalencia. Francesco Landi, et al. evidenciaron resultados similares a nuestro estudio con una mayor asociación entre las personas con sobrepeso y obesidad que la población general<sup>(24)</sup>. Por otro lado, el IMC constituye un estimador de riesgo de enfermedad cardiovascular, particularmente por su asociación con la HTA. Por tal motivo, es importante hacer énfasis en la implementación de medidas de promoción y prevención en salud en

Tabla 1. Características sociodemográficas y prevalencia de HTA en adultos peruanos, ENDES 2017.

Características	Población adulta		Mujeres		Hombres		Valor de p
	n	Proporción ponderada	n	Proporción ponderada	n	Proporción ponderada	
Total	30 682	100	17 216	100	13 466	100	
Sexo							
Mujer	17 216	51,1	--	--	--	--	
Hombre	13 466	48,9	--	--	--	--	
Edad							
Media (±DE)	40,9 (±16,6)	--	40,2 (±16,6)	--	41,7 (±16,5)	--	0,041
Estado civil							
Casado/conviviente	22 021	68,3	11 892	64,7	10 129	72,1	<0,001
Otro	8661	31,7	5324	35,3	3337	27,9	
Área de residencia							
Urbano	20 266	79,7	11 578	80	8688	79,4	0,263
Rural	10 416	20,3	5638	20	4778	20,6	
Nivel de educación							
Sin educación	1631	4	1376	6,5	255	1,4	<0,001
Primaria	7991	21,6	4691	24,5	3300	18,6	
Secundaria	12 309	41,1	6417	37,9	5892	44,5	
Superior	8751	33,2	4732	31,1	4019	35,5	
Índice de masa corporal*							
Bajo peso	311	1	205	1,3	106	0,8	<0,001
Normal	11 458	34,5	5851	31,8	5607	37,2	
Sobrepeso	12 225	40,8	6754	39,2	5471	42,4	
Obesidad	6688	23,8	4406	27,7	2282	19,6	
Dominio de procedencia							
Lima Metropolitana	3326	37	1804	36,9	1522	37,2	0,158
Resto de Costa	9142	25,2	5085	25,1	4057	25,3	
Sierra	10 874	25,6	6204	26,3	4670	24,9	
Selva	7340	12,2	4123	11,8	3217	12,6	
Diabetes							
No	29 822	96,5	16 724	96,1	13 098	96,8	0,064
Sí	860	3,5	492	3,9	368	3,2	
Consumo de alcohol							
No	20 689	63,9	13 141	74,3	7548	53,1	<0,001
Sí	9993	36,1	4075	25,7	5918	46,9	
Consumo de tabaco							
No	27 449	88,4	16 657	95,9	10 792	80,7	<0,001
Sí	3233	11,6	559	4,1	2674	19,3	
Quintiles de bienestar							
Q1 (más bajo)	9155	18	5041	17,8	4114	18,2	0,877
Q2	7906	20,5	4511	20,4	3395	20,6	
Q3	5899	21,1	3355	21,1	2544	21,1	
Q4	4542	20,5	2589	20,9	1953	20,2	
Q5 (más alto)	3180	19,9	1720	19,8	1460	19,9	
Hipertensión arterial							
No	27 093	85,5	15 688	88,6	11 405	82,2	<0,001
Sí	3589	14,5	1528	11,4	2061	17,8	

DE= desviación estándar

\*Se consideró como puntos de corte al bajo peso ( $IMC \leq 18,5 \text{ kg/m}^2$ ), normal, sobrepeso ( $25 \text{ kg/m}^2 \leq IMC < 30 \text{ kg/m}^2$ ), obesidad ( $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ )

Fuente: ENDES 2017

Tabla 2. Factores asociados a hipertensión arterial en adultos peruanos según sexo (mujeres), ENDES 2017.

Variable	Mujeres			
	RP (IC95%)	Valor p	RPa (IC95%)**	Valor p
Edad				
	1,05 (1,05-1,06)	<0,001	1,05 (1,05-1,06)	<0,001
Estado civil				
Casado/conviviente	Ref		Ref	
Otro	2,05 (1,75-2,40)	<0,001	1,10 (0,93-1,30)	0,225
Área de residencia				
Urbano	Ref		Ref	
Rural	0,99 (0,86-1,13)	0,914	-	
Nivel de educación				
Sin educación	Ref		Ref	
Primaria	0,66 (0,55-0,79)	<0,001	1,22 (1,02-1,45)	0,028
Secundaria	0,30 (0,24-0,37)	<0,001	1,08 (0,84-1,40)	0,528
Superior	0,21 (0,16-0,27)	<0,001	0,81 (0,59-1,11)	0,193
Índice de masa corporal*				
Bajo peso	Ref		Ref	
Normal	0,86 (0,52-1,42)	0,578	1,43 (0,89-2,32)	0,137
Sobrepeso	1,13 (0,69-1,84)	0,616	1,86 (1,15-3,01)	0,011
Obesidad	1,60 (0,98-2,60)	0,057	2,36 (1,46-3,81)	<0,001
Dominio				
Lima Metropolitana	Ref		Ref	
Resto de Costa	0,75 (0,62-0,91)	0,004	0,74 (0,61-0,89)	0,002
Sierra	0,67 (0,55-0,80)	<0,001	0,58 (0,46-0,72)	<0,001
Selva	0,70 (0,57-0,85)	0,001	0,79 (0,63-0,99)	0,041
Diabetes				
No	Ref		Ref	
Sí	2,97 (2,33-3,79)	<0,001	1,34 (1,05-1,70)	0,016
Consumo de alcohol				
No	Ref		Ref	
Sí	0,77 (0,63-0,95)	0,018	1,10 (0,91-1,32)	0,308
Consumo de tabaco				
No	Ref		Ref	
Sí	0,67 (0,39-1,15)	0,148	0,97 (0,57-1,65)	0,926
Quintiles de bienestar				
Q1 (más bajo)	Ref		Ref	
Q2	0,76 (0,63-0,92)	0,005	0,83 (0,69-0,99)	0,048
Q3	0,73 (0,59-0,89)	0,003	0,67 (0,54-0,85)	0,001
Q4	1,05 (0,86-1,30)	0,587	0,79 (0,61-1,00)	0,060
Q5 (más alto)	1,22 (0,97-1,52)	0,078	0,77 (0,58-1,01)	0,069

RP= Razón de prevalencia cruda; RPa= Razón de prevalencia ajustada; IC= intervalo de confianza; Ref: categorías de referencia.

\*Se consideró como puntos de corte al bajo peso ( $IMC \leq 18.5 \text{ kg/m}^2$ ), normal, sobrepeso ( $25 \text{ kg/m}^2 \leq IMC < 30 \text{ kg/m}^2$ ), obesidad ( $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ )\*\*Ajustado por todas las variables independientes que obtuvieron un valor  $p < 0,20$  en el análisis crudo.

Fuente: ENDES 2017

Tabla 3. Factores asociados a hipertensión arterial en adultos peruanos según sexo (hombres), ENDES 2017.

Variable	Hombres			
	RP (IC95%)	Valor p	RPa (IC95%)**	Valor p
Edad	1,03 (1,03-1,03)	<0,001	1,03 (1,03-1,03)	<0,001
Estado civil				
Casado/conviviente	Ref		Ref	
Otro	1,16 (1,02-1,33)	0,024	1,41 (1,24-1,61)	<0,001
Área de residencia				
Urbano	Ref		Ref	
Rural	0,74 (0,66-0,83)	<0,001	0,86 (0,73-1,01)	0,074
Nivel de educación				
Sin educación	Ref		Ref	
Primaria	0,57 (0,44-0,74)	<0,001	0,87 (0,69-1,09)	0,246
Secundaria	0,43 (0,33-0,55)	<0,001	0,94 (0,74-1,20)	0,654
Superior	0,43 (0,33-0,55)	<0,001	0,85 (0,64-1,13)	0,287
Índice de masa corporal*				
Bajo peso	Ref		Ref	
Normal	1,08 (0,54-2,12)	0,822	1,11 (0,64-1,91)	0,703
Sobrepeso	1,79 (0,91-3,52)	0,087	1,75 (1,01-3,02)	0,043
Obesidad	2,87 (1,46-5,63)	0,002	2,84 (1,64-4,91)	<0,001
Dominio				
Lima Metropolitana	Ref		Ref	
Resto de Costa	0,78 (0,68-0,91)	0,001	0,80 (0,69-0,92)	0,003
Sierra	0,63 (0,54-0,73)	<0,001	0,73 (0,61-0,87)	0,001
Selva	0,67 (0,56-0,80)	<0,001	0,77 (0,64-0,93)	0,008
Diabetes				
No	Ref		Ref	
Sí	2,10 (1,67-2,63)	<0,001	1,21 (0,96-1,52)	0,101
Consumo de alcohol				
No	Ref		Ref	
Sí	0,94 (0,83-1,07)	0,369	-	
Consumo de tabaco				
No	Ref		Ref	
Sí	0,76 (0,63-0,91)	0,003	0,96 (0,81-1,14)	0,713
Quintiles de bienestar				
Q1	Ref		Ref	
Q2	0,95 (0,80-1,12)	0,566	0,84 (0,70-1,01)	0,067
Q3	1,06 (0,89-1,26)	0,458	0,76 (0,61-0,95)	0,017
Q4	1,29 (1,08-1,54)	0,004	0,79 (0,62-1,00)	0,057
Q5	1,47 (1,23-1,74)	<0,001	0,83 (0,63-1,09)	0,195

RP= Razón de prevalencia cruda; RPa= Razón de prevalencia ajustada; IC= intervalo de confianza; Ref: categoría de referencia.

\*Se consideró como puntos de corte al bajo peso (IMC ≤ 18,5 kg/m<sup>2</sup>), normal, sobrepeso (25 kg/m<sup>2</sup> ≤ IMC < 30 kg/m<sup>2</sup>), obesidad (IMC ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>)

\*\*Ajustado por todas las variables independientes que obtuvieron un valor p < 0,20 en el análisis crudo.

Fuente: ENDES 2017

cuanto a cambios en estilos de vida como mejorar la alimentación, evitar el sedentarismo, evitar consumo de alcohol y/o tabaco los cuales son factores predisponentes a desarrollar enfermedades cardiovasculares.

En relación al dominio de residencia, un factor protector fue ser residente en

el resto de la costa, sierra y selva en comparación con Lima Metropolitana. Esto es similar a estudios previos realizados en Venezuela y en América Latina donde se halló un mayor número de personas con HTA en zonas urbanas en comparación a zonas rurales. Asimismo, un estudio en población China evidenció que las áreas urbanizadas

tuvieron mayor número de personas con HTA en comparación a las provincias. Esto puede explicarse por la problemática del sobrepeso y el sedentarismo, que se encuentran concentradas en zonas urbanas como Lima Metropolitana<sup>(21, 25)</sup>.

Dentro de las limitaciones del estudio, se debe mencionar la probabilidad



de no precisión de datos dado que es un estudio con análisis secundario. A esto se agrega que la ENDES no incluye información sobre algunos componentes que son considerados como factores asociados a HTA como el consumo de sal, la historia familiar de HTA, consumo calórico y niveles de actividad física<sup>(26)</sup>. Por otra parte, se debe mencionar que al ser un estudio realizado a través de la encuesta, cabe la posibilidad del sesgo de memoria de los entrevistados en variables como consumo de alcohol y tabaco además de los autorreportes en cuanto a la presencia de comorbilidades como diabetes. Sin embargo, la ENDES es una encuesta con representatividad nacional y con información actualizada sobre enfermedades crónicas y sus factores de riesgo, que ayuda a tener un mejor panorama de la HTA en el Perú.

En conclusión, se ha reportado que la HTA fue mayor en el sexo masculino en comparación al sexo femenino. Entre los factores asociados que aumentaron la probabilidad de HTA fueron la edad, sobrepeso y obesidad para hombres y mujeres, mientras que ser del resto de la costa, sierra y selva disminuyeron la probabilidad. La adopción de los planes de acción para la prevención y promoción de las enfermedades no transmisibles en nuestro país deben ser enfatizados sobre todo en los factores de riesgo descritos en el presente estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Kjeldsen SE. Hypertension and cardiovascular risk: General aspects. *Pharmacol Res.* 2018;129:95–99. DOI: 10.1016/j.phrs.2017.11.003
- GBD 2017 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet.* 2018;392(10159):1736–1788. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)32203-7
- GBD 2017 Risk Factor Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet.* 2018;392(10159):P1923–1994. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)32225-6
- Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19·1 million participants. *Lancet.* 2017;389(10064):P37–55. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)31919-5
- Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA.* 2003 May 21;289(19):2560–72.
- Forouzanfar MH, Liu P, Roth GA, Ng M, Biryukov S, Marcjak L, et al. Global Burden of Hypertension and Systolic Blood Pressure of at Least 110 to 115 mm Hg, 1990–2015. *JAMA.* 2017;317(2):165–182. DOI: 10.1001/jama.2016.19043
- Rubinstein AL, Irazola VE, Calandrelli M, Chen CS, Gutierrez L, Lanás F, et al. Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension in the Southern Cone of Latin America. *Am J Hypertens.* 2016;29(12):1343–1352. DOI: 10.1093/ajh/hpw092
- Instituto Nacional de Estadística e Informática: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2017 [Internet]. Lima: INEI; 2018 [citado el 3 de agosto de 2019]. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1526/index.html](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1526/index.html)
- Agho KE, Osuagwu UL, Ezech OK, Ghimire PR, Chitekwe S, Ogbo FA. Gender differences in factors associated with prehypertension and hypertension in Nepal: A nationwide survey. *PLoS One.* 2018;13(9):e0203278. DOI: 10.1371/journal.pone.0203278
- Tareque MI, Koshio A, Tiedt AD, Hasegawa T. Are the rates of hypertension and diabetes higher in people from lower socioeconomic status in Bangladesh? Results from a nationally representative survey. *PLoS One.* 2015;10(5):e0127954. DOI: 10.1371/journal.pone.0127954
- Li B, Li F, Wang L, Zhang D. Fruit and Vegetables Consumption and Risk of Hypertension: A Meta-Analysis. *J Clin Hypertens.* 2016;18(5):468–76. DOI: 10.1111/jch.12777
- Organización Panamericana de la Salud. HEARTS Paquete técnico para el manejo de las enfermedades cardiovasculares en la atención primaria de salud. Hábitos y estilos de vida saludables: asesoramiento para los pacientes [Internet]. Washington, D.C.: OPS; 2019 [citado el 5 de agosto de 2019]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/50805>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. ENDES 2017 [Internet]. Lima: INEI; 2017 [citado el 3 de setiembre de 2019]. Disponible en: <http://inei.inei.gob.pe/inei/srienaho/Descarga/DocumentosMetodologicos/2017-5/CuestionarioSalud.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Demográfica y Salud familiar 2017. Manual de la entrevistadora [Internet]. Lima: INEI; 2018 [citado el 17 de febrero de 2020]. Disponible en: [https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2018/documentos\\_2018/MANUAL\\_DE\\_LA\\_ENTREVISTADORA\\_2018\\_ENERO.pdf](https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2018/documentos_2018/MANUAL_DE_LA_ENTREVISTADORA_2018_ENERO.pdf)
- Hernández-Vásquez A, Chacón-Torrico H. Manipulación, análisis y visualización de datos de la encuesta demográfica y de salud familiar con el programa R. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2019;36(1):128–33. DOI: 10.17843/rp-mesp.2019.361.4062
- Hernández-Vásquez A, Santero M. New 2017 ACC/AHA hypertension guideline: Implications for a Latin American country like Peru. *Eur J Prev Cardiol.* 2019;26(6):668–70. DOI: 10.1177/2047487318799489
- Hernández-Vásquez A, Rojas-Roque C, Santero M, Ruiz-Maza JC, Casas-Bendezú M, Miranda JJ. ¿Qué representa cambiar el umbral diagnóstico de la hipertensión arterial? Guías ACC/AHA 2017 y su aplicación en Perú. *Revista médica de Chile.* 2019;147(5):545–56. DOI: 10.4067/S0034-98872019000500545
- Rutstein SO, Johnson K. The DHS Wealth Index. DHS Comparative Reports No. 6 [Internet]. Estados Unidos: DHS; 2004 [citado el 4 de noviembre de 2018]. Disponible en: <https://dhsprogram.com/publications/publication-cr6-comparative-reports.cfm>
- Dua S, Bhuker M, Sharma P, Dhall M, Kapoor S. Body mass index relates to blood pressure among adults. *N Am J Med Sci.* 2014 Feb;6(2):89–95. DOI: 10.4103/1947-2714.127751
- Gillis EE, Sullivan JC. Sex Differences in Hypertension: Recent Advances. *Hypertension.* 2016;68(6):1322–7. DOI: 10.1161/HYPERTENSION-NAHA.116.06602
- Neupane D, McLachlan CS, Sharma R, Gyawali B, Khanal V, Mishra SR, et al. Prevalence of hypertension in member countries of South Asian Association for Regional Cooperation (SAARC): systematic review and meta-analysis. *Medicine.* 2014 Sep;93(13):e74. DOI: 10.1097/MD.0000000000000074
- Bardach AE, Caporale JE, Alcaraz A, Augustovski F, Huayanay-Falconi L, Loza-Munarriz C, et al. Carga de enfermedad por tabaquismo e impacto potencial del incremento de precios de cigarrillos en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2016;33(4):651–61. DOI: 10.17843/rp-mesp.2016.334.2548
- Primates P, Falaschetti E, Gupta S, Marmot MG, Poulter NR. Association between smoking and blood pressure: evidence from the health survey for England. *Hypertension.* 2001;37(2):187–93. DOI: 10.1161/01.hyp.37.2.187
- Landi F, Calvani R, Picca A, Tosato M, Martone AM, Ortolani E, et al. Body Mass Index is Strongly Associated with Hypertension: Results from the Longevity Check-Up 7+ Study. *Nutrients.* 2018;10(12):1976. DOI: 10.3390/nu10121976
- Li Y, Wang L, Feng X, Zhang M, Huang Z, Deng Q, et al. Geographical variations in hypertension prevalence, awareness, treatment and control in China: findings from a nationwide and provincially representative survey. *J Hypertens.* 2018;36(1):178–87. DOI: 10.1097/HJH.0000000000001531
- Khanal MK, Dhungana RR, Bhandari P, Gurung Y, Paudel KN. Prevalence, associated factors, awareness, treatment, and control of hypertension: Findings from a cross sectional study conducted as a part of a community based intervention trial in Surkhet, Mid-western region of Nepal. *PLoS One.* 2017;12(10):e0185806. DOI: 10.1371/journal.pone.0185806