



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**  
ESCUELA DE POSGRADO

ASOCIACIÓN ENTRE HIPERTENSIÓN  
ARTERIAL Y SÍNTOMAS DEPRESIVOS:  
RESULTADOS DE UNA ENCUESTA  
POBLACIONAL EN PERÚ

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE  
MAESTRO EN SALUD PÚBLICA Y SALUD  
GLOBAL

David Rogelio Villarreal Zegarra

Lima – Perú

2018



Asesor

Dr. Antonio Bernabé Ortiz

**Dedicatoria:**

A mi madre Graciela y a mi padre David, por hacer posible todo esto.

**Agradecimientos:**

El autor agradece al Dr. Antonio Bernabé Ortiz, por todo su apoyo durante el proceso de investigación. Asimismo, agradece a CRONICAS Centro de Excelencia en Enfermedades Crónicas de la Universidad Peruana Cayetano Heredia por todo el apoyo, asesoría y oportunidades que le han brindado al autor.

**Fuentes de financiamiento:**

El presente estudio fue autofinanciado.

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
Planteamiento del problema.....	3
Pregunta de investigación .....	3
MARCO TEÓRICO .....	4
Hipertensión arterial.....	4
Sintomatología depresiva.....	5
Hipertensión arterial y sintomatología depresiva.....	6
Tiempo de diagnóstico de hipertensión arterial y sintomatología depresiva ...	7
Posibles implicancias en la salud pública .....	8
Justificación del estudio .....	8
OBJETIVOS .....	10
Objetivo general .....	10
Objetivos específicos .....	10
MÉTODO .....	11
Tipo de estudio.....	11
Diseño muestral.....	11
Técnicas y procedimientos de recolección de datos .....	13
Plan de procesamiento y análisis de información .....	13

Consideraciones éticas .....	14
Instrumentos .....	14
RESULTADOS .....	16
Características de la población de estudio .....	16
Hipertensión arterial, síntomas depresivos y factores asociados .....	16
Asociación entre hipertensión arterial y síntomas depresivos .....	17
DISCUSIÓN .....	19
Fortalezas y limitaciones .....	21
CONCLUSIONES .....	23
RECOMENDACIONES .....	24
REFERENCIAS .....	25
ANEXOS .....	34

## RESUMEN

**Antecedentes:** Se estima que 350 millones de personas tienen depresión, solo en el Perú entre 3,27% y 17,1% tienen síntomas depresivos. La hipertensión arterial es un factor de riesgo para problemas de salud mental. Sin embargo, varios estudios sobre la asociación entre la hipertensión arterial y los síntomas depresivos presentan evidencia controvertida.

**Objetivo:** Identificar la asociación entre la hipertensión arterial y la sintomatología depresiva en la población general considerando el tiempo de diagnóstico de la hipertensión.

**Método:** Se realizó un análisis secundario de datos utilizando el Cuestionario de Salud de la Encuesta Demográfica y de Salud (ENDES) desde 2014 hasta 2016. La sintomatología depresiva se definió como un puntaje  $\geq 15$  en el Patient Health Questionnaire (PHQ -9); mientras que la hipertensión arterial fue la exposición de interés, definida como el diagnóstico autoinformado de hipertensión arterial o la presión arterial sistólica  $\geq 140$  mmHg o la presión arterial diastólica  $\geq 90$  mmHg. Además, se consideró el tiempo autoinformado desde el diagnóstico de hipertensión arterial. Se generaron modelos de regresión de Poisson para evaluar la asociación de interés, informando las razones de prevalencia (RP) e intervalos de confianza del 95% (IC 95%).

**Resultados:** Se analizaron los datos de 87,253 participantes, con una edad media de 41,3 (DE= 16.7), el 55.6% eran mujeres y el 64.7% eran de zonas urbanas. Un total de 2,633 (3.0%, IC 95%: 2.8%-3.2%) individuos tenían síntomas depresivos, mientras que la hipertensión arterial estaba presente en 15,681 (19.6%, IC 95%: 19.1% -20.1%) sujetos. En el modelo multivariable, y en comparación con

aquellos sin diagnóstico de hipertensión arterial, los recién diagnosticados tenían una probabilidad similar de tener síntomas depresivos (RP = 0.93, IC 95% 0.77-1.12); sin embargo, las personas que conocían de su hipertensión arterial tenían más probabilidades de tener síntomas depresivos. Asimismo, las personas con menos de un año de diagnóstico tenían más del doble de probabilidades de tener síntomas depresivos (RP = 2.08, IC 95% 1.65-2.63), y esta probabilidad disminuyó en individuos con 1 a 4 años de diagnóstico (RP = 1.42, IC 95% 1.13-1.80) y en personas con más de 5 años de diagnóstico (RP = 1.29, IC 95% 1.01-1.64).

**Conclusiones:** Aunque existe una asociación entre la hipertensión arterial y los síntomas depresivos, la prevalencia de los síntomas depresivos varía según el tiempo transcurrido desde el diagnóstico. Según eso, las personas con <1 año de diagnóstico tenían la mayor probabilidad de tener síntomas depresivos.

**Palabras clave:** Depresión, hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular, Perú.



## **ABSTRACT**

**Background:** It's estimated that 350 million people have depression, only in Peru between 3.27% and 17.1%. Particularly having a cardiovascular problem such as arterial hypertension makes it a risk factor for mental health. However, several studies on the association between arterial hypertension and depressive symptoms present controversial evidence.

**Aim:** To identify whether there is association between arterial hypertension and depressive symptoms using data from population-based surveys and the time since hypertension diagnosis.

**Method:** Secondary data analysis conducted using information from the Health Questionnaire of the Demographic and Health Survey (DHS or ENDES in Spanish) in Peru between 2014 and 2016. The outcome was depressive symptoms, defined as a score of  $\geq 15$  in the Patient Health Questionnaire (PHQ-9); whereas arterial hypertension was the exposure of interest, defined as self-reported arterial hypertension diagnosis or the systolic blood pressure  $\geq 140$  mmHg or diastolic blood pressure  $\geq 90$  mmHg. In addition, the self-reported time since arterial hypertension diagnosis was also evaluated. Poisson regression models were generated to assess the association of interest, reporting prevalence ratios (PR) and 95% confidence intervals (95% CI).

**Results:** Data from 87,253 participants were analyzed, mean age of 41.3 (SD: 16.7), 55.6% were females and 64.7% were from urban areas. A total of 2,633 (3.0%; 95%CI: 2.8%–3.2%) individuals had depressive symptoms, whereas arterial hypertension was present in 15,681 (19.6%; 95%CI: 19.1%–20.1%) subjects. In multivariable model, and compared to those without arterial

hypertension diagnosis, those newly diagnosed had a similar probability of having depressive symptoms (PR = 0.93, 95% CI 0.77–1.12); however, people aware of arterial hypertension diagnosis were more likely to have depressive symptoms. Thus, people with less than a year of diagnosis were more than twice as likely to have depressive symptoms (PR = 2.08, 95% CI 1.65–2.63), and this probability decreased for individuals with 1 to 4 years of diagnosis (PR = 1.42, 95% CI 1.13–1.80) and for people with more than 5 years of diagnosis (PR = 1.29, 95% CI 1.01–1.64).

**Conclusions:** Although there is association between arterial hypertension and depressive symptoms, the prevalence of depressive symptoms varies depending upon time since diagnosis. According to that, individuals with <1 year of diagnosis had the highest probability of having depressive symptoms.

**Key words:** Depression, arterial hypertension, cardiovascular disease, Peru.

## INTRODUCCIÓN

En todo el mundo, 350 millones de personas tienen depresión (5.1% en mujeres y 3.6% en hombres)<sup>1, 2</sup>. En América, aproximadamente 48.2 millones de personas sufren de depresión, es decir, 15% de todos los casos a nivel mundial. Siendo la depresión responsable de 844 años perdidos por discapacidad por cada cien mil habitantes en países de medianos y bajos ingresos (PMBI)<sup>1</sup>. En el Perú, se estima que el 3.27% de su población tiene síntomas depresivos<sup>3</sup>, y se espera que sea la principal causa de años perdidos por discapacidad en 2030.<sup>4</sup>

Existe evidencia de que los síntomas depresivos están influenciados por una variedad de factores conductuales, ambientales y biológicos que incluyen, entre otros, fumar<sup>5, 6</sup>, consumo de alcohol<sup>7, 8</sup>, viviendo en ambientes urbanos o rurales<sup>9</sup>, autopercepción de un estado de salud malo o irregular<sup>9, 10</sup>, sexo<sup>9, 11, 12</sup>, edad<sup>13, 14</sup>, o tener comorbilidades. En particular, tener un problema cardiovascular como la hipertensión arterial es un factor de riesgo para los problemas emocionales<sup>10</sup>. Sin embargo, varios estudios sobre la asociación entre hipertensión arterial y síntomas depresivos presentan evidencia heterogénea<sup>15-18</sup>. Los estudios de cohortes longitudinales muestran evidencia de asociación positiva<sup>19-22</sup>, mientras que los estudios transversales indican que la presión arterial baja se asocia con la depresión<sup>23, 24</sup>, y dos revisiones sistemáticas en participantes de 50 años o más<sup>17, 18</sup>, sumado a otros estudios transversales<sup>25, 26</sup> indican que no hay asociación. Esta variabilidad puede ser el resultado de la heterogeneidad de los participantes (general y clínica), edad, diseño del estudio, tiempo de seguimiento (en el caso de las cohortes), solo para nombrar algunos de los elementos que podrían afectar los resultados.

Aunque se han realizado estudios sobre la asociación entre la hipertensión arterial y los síntomas depresivos, poco se centran en el tiempo de diagnóstico. Los efectos emocionales al enterarse del diagnóstico de hipertensión arterial varían de persona a persona<sup>27</sup>, y puede desencadenar diferentes reacciones, puede generar ansiedad, estrés y desencadenar síntomas depresivos <sup>10</sup>, por lo tanto, el estudio de esta condición podría arrojar luz sobre el estudio de la conciencia diagnóstica y su relación con la salud mental en personas con enfermedades crónicas.

## **PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Planteamiento del problema**

Si bien existen estudios que evalúan la asociación entre hipertensión arterial y los síntomas depresivos, los resultados aún son controvertidos. Sumado a ello, no se reportan estudios que hayan considerado el tiempo de diagnósticos como un elemento que pueda controlar dicha asociación. Por lo tanto, conocer si existe asociación entre la hipertensión arterial y los síntomas depresivos considerando el tiempo de diagnóstico podría servir como una herramienta útil por sus posibles implicancias en la salud pública.

### **Pregunta de investigación**

¿Existe asociación entre la hipertensión arterial y la sintomatología depresiva en la población peruana considerando el tiempo de diagnóstico de la hipertensión arterial?

## **MARCO TEÓRICO**

### **Hipertensión arterial**

La presión arterial hace referencia a la fuerza ejercida contra las paredes arteriales conforme el corazón va contrayéndose para distribuir la sangre a todo el cuerpo. La presión arterial presenta niveles bien establecidos, tanto para la presión sistólica como diastólica. Se considera que una persona tiene presión arterial alta cuando alguna de las dos o ambas presentan valores superiores o iguales a 140 mmHg en presión sistólica y 90 mmHg en diastólica.

A nivel mundial cerca del 31.1% (IC 95%, 30.0 - 32.2%) de los adultos del mundo tenía hipertensión arterial; 28.5% (27.3-29.7%) en países de altos ingresos y 31.5% (30.2-32.9%) en países de bajos y medianos ingresos,<sup>28</sup> solo en Ibero-América se estima que 32.6% presente hipertensión arterial,<sup>29</sup> y en el Perú se estima que el 27,3% tienen hipertensión arterial.<sup>30</sup> Por lo que se convierte en un problema de salud pública muy importante al ser un problema tan presente en nuestro medio y en región.

Algunos de los factores de riesgo de la hipertensión arterial son la edad, siendo la prevalencia de problemas cardiovasculares mucho mayor en ancianos, considerando que la hipertensión arterial en adultos mayores difiere en muchos aspectos de la hipertensión arterial en pacientes más jóvenes.<sup>31</sup> El tomar bebidas alcohólicas en exceso eso otro factor de riesgo de los problemas cardiovasculares.<sup>32</sup> Asimismo, fumar cigarrillos es un poderoso factor de riesgo cardiovascular y el dejar de fumar una de las medidas de estilo de vida más efectiva para la prevención de un gran número de enfermedades cardiovasculares, entre ellas la hipertensión arterial.<sup>33</sup>

## **Sintomatología depresiva**

Los trastornos depresivos son un amplio espectro de problemas de salud mental que van desde la distimia a la depresión mayor. Particularmente, este último es un problema muy grave y prevalente en Perú, estimándose que cerca del 3.27% tiene síntomas depresivos<sup>3</sup>, y se espera que sea la principal causa de años perdidos por discapacidad en 2030.<sup>4</sup>

La depresión mayor presenta diferentes criterios diagnósticos según el DSM-V, entre los más importantes son dos componentes a) el afectivo, que se relaciona con un estado de ánimo depresivo, una pérdida de interés o placer por las cosas que anteriormente era satisfactorias para la persona (anhedonia) y hasta ideación suicida; y b) el somático, que tiene que ver con problemas para dormir, poco apetito y fatiga; causando malestar clínicamente significativo y deterioro social, laboral o personal por un periodo no menor a dos semanas. Este puede ser leve, moderado, grave, con o sin características psicóticas o no especificado.<sup>34</sup>

Cabe señalar que la depresión mayor es un cuadro clínico que cumple con los criterios diagnósticos del DSM-V y es diagnosticado por un psiquiatra. Por otro lado, la sintomatología depresiva hace alusión a un grupo de síntomas inespecíficos ligados al estado de ánimo decaído, problemas para dormir, cansancio sin razón aparente, anhedonia, alteraciones en el apetito, y pudiendo llegar a la ideación suicida. Sin embargo, la presencia de uno o más de estos síntomas no corresponden propiamente a un diagnóstico psiquiátrico.

Se ha realizado mucha investigación en relación a los factores de riesgo de la síntomas depresivos, entre ellos están los estilos de vida poco saludable, por

ejemplo el fumar<sup>5, 6</sup> y el consumo de alcohol<sup>7, 8</sup>, son factores que elevan el riesgo de tener sintomatología depresiva. Asimismo, estos dos elementos pueden generar adicción, aumentando mucho más el riesgo de tener síntomas depresivos. La auto-percepción de un deficiente estado de salud es un factor que influye de gran manera en el auto-concepto, siendo un factor de riesgo para la sintomatología depresiva.<sup>9, 10</sup> Por otro lado, ciertas variables biológicas afectan en los síntomas depresivos, como la edad, siendo más prevalente en personas adultas mayores que en adultos jóvenes<sup>13, 14</sup>. También hay que considerar que el sexo juega un papel importante, ya que entre hombres y mujeres existe una diferencia muy grande en la prevalencia de síntomas depresivos, siendo mayor en mujeres<sup>9, 11, 12</sup>. Todos estos elementos son necesarios considerar al momento de querer estudiar la sintomatología depresiva.

### **Hipertensión arterial y sintomatología depresiva**

La hipertensión arterial es una de las principales causas de muerte en todo el mundo,<sup>16</sup> influida considerablemente por el estrés, la angustia emocional y los síntomas depresivos.<sup>35</sup> Esto se vuelve más relevante cuando se estima que la depresión se convertirá en la principal causa de discapacidad en el mundo en los próximos años<sup>36, 37</sup>. Sin embargo, varios estudios sobre la asociación entre hipertensión arterial y síntomas depresivos presentan evidencia contradictoria, algunos señalan una asociación fuerte y positiva<sup>16, 38-42</sup>, mientras que otros no lo encuentran<sup>24, 43</sup>.

Esta variabilidad puede ser el resultado de la heterogeneidad moderada de los efectos de los estudios sobre revisiones sistemáticas o el factor edad (más de 50 años),<sup>17, 18</sup> o diferencias en las características de los participantes (clínicos y



generales) en los estudios transversal,<sup>23-26</sup> el tiempo de seguimiento (en caso de cohortes),<sup>19-22</sup> solo para nombrar algunos de los elementos que podrían considerarse factores de confusión o modificadores del efecto.

### **Tiempo de diagnóstico de hipertensión arterial y sintomatología depresiva**

Ser consiente de tener una enfermedad crónica como la hipertensión arterial puede ocasionar una amplia gama de efectos emocionales, que van desde la simple preocupación, la angustia producto del desconocimiento de la enfermedad, ansiedad hacia la idea de vivir tomando pastillas toda la vida, o la indiferencia parcial o total frente a esta noticia.<sup>27, 44</sup> Por lo que adicionar esta variable dentro del estudio podría contribuir a entender mejor la asociación entre hipertensión arterial y síntomas depresivos. Sin embargo, no solo basta ser consiente del diagnóstico, es decir saber que se tiene o no tiene hipertensión arterial, debido a que los síntomas, la adherencia y las vivencias frente a la hipertensión arterial son diferentes en personas con un diagnóstico de larga data.<sup>10</sup> Es por ello que la asociación entre la hipertensión arterial y síntomas depresivos, puede estar siendo influida por el tiempo de diagnóstico.

Adicionalmente, cabe señalar que otros elementos importantes como el soporte emocional de familiares significativos, que exista una adherencia al tratamiento farmacológico, el seguimiento periódico de la enfermedad, o el nivel de información que se pueda tener sobre el curso de la enfermedad, podrían afectar también esta relación.<sup>10, 27, 44</sup>

## **Posibles implicancias en la salud pública**

Identificar como aumenta o disminuye la probabilidad de tener síntomas depresivos conforme van pasando los años de diagnóstico nos permitirá identificar el momento en que las personas con hipertensión arterial sean más susceptibles a desencadenar un posible episodio depresivo y poder focalizar esfuerzos públicos para su atención con profesionales especializados en salud mental (psicólogos y/o psiquiatras). Considerando que existen estrategias focalizadas en el apoyo emocional y en la educación que han demostrado ser efectivas para síntomas depresivos en atención primaria.<sup>45, 46</sup>

Cabe mencionar que existen diferentes barreras para la atención en salud mental en la población peruana, esto se agrava aún más cuando consideramos la atención en salud mental en personas con alguna enfermedad crónica como la hipertensión arterial.<sup>47</sup> Si se estima que el 27,3% de las personas en Perú tienen hipertensión arterial,<sup>30</sup> este grupo podría tener una probabilidad mayor de sufrir síntomas depresivos, generando que la atención en salud brinda no sea acorde a sus necesidades, ya que los diferentes programas nacionales para la hipertensión arterial no contemplan módulos especializados en la salud mental, sumado a que están desarticulados entre sí.

## **Justificación del estudio**

Esta investigación permitirá dar luces sobre clarificar si existe o no existe una asociación entre la hipertensión arterial y la sintomatología depresiva, considerando que la evidencia sigue siendo contradictoria al respecto. Utilizar una base de datos

a nivel nacional (Perú), permitirá realizar inferencias en la población peruana, permitiendo generar visión sólida sobre los resultados que se desea evaluar.

Finalmente, al conocer el riesgo de tener sintomatología depresiva en hipertensos arterial y conocer si existen variaciones según el tiempo de diagnóstico de hipertensión arterial, en una muestra representativa a nivel nacional. Permitirá evaluar la necesidad de componentes de salud mental en los programas de hipertensión arterial. De ser alta la asociación justificaría diseñar e implementar elementos o programas de salud mental en personas con enfermedad cardiovascular crónica como es la hipertensión arterial.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

- Evaluar la asociación entre la hipertensión arterial y la sintomatología depresiva en la población general considerando el tiempo de diagnóstico de la hipertensión arterial.

### **Objetivos específicos**

- Evaluar la asociación entre la hipertensión arterial y los factores sociodemográficos en la población general.
- Evaluar la asociación entre síntomas depresivos y los factores sociodemográficos en la población general.

## **MÉTODO**

### **Tipo de estudio**

Se realizó un estudio transversal a través del análisis de datos secundarios provenientes del Cuestionario de Salud de la Encuesta Demográfica y de Salud (ENDES) en Perú<sup>48</sup>.

### **Diseño muestral**

El ENDES originalmente evalúa a mujeres de 15 y 49 años, así como a niños y niñas menores de 15 años de edad que viven en el mismo hogar que las mujeres seleccionadas al azar. La ENDES se aplica por primera vez en 1996, con una frecuencia de cada cuatro años y recién desde 2004 se realiza anualmente. Desde 2013, se introdujo un cuestionario de salud para ambos sexos, inicialmente como piloto en 2013 y a partir de 2014 como parte regular de la ENDES<sup>48</sup>. El estudio utilizó solo la información de las personas que respondieron el cuestionario de salud y, los criterios de inclusión fueron que no tengan datos perdidos en las variables de interés.

En este proyecto se usarán los datos de la ENDES de los años 2014, 2015 y 2016. ENDES es una encuesta nacional anual que comprende una técnica de muestreo aleatorio de dos etapas. En áreas rurales, las unidades primarias de muestreo eran grupos de 500-2000 individuos y las unidades de muestreo secundarias fueron los hogares dentro de cada uno de estos grupos. Por otro lado, en las áreas urbanas, las unidades de muestreo consistían en bloques o grupos de bloques con más de 2,000 individuos y un promedio de 140 hogares, y las unidades secundarias de muestreo eran las mismas que en los entornos rurales<sup>49</sup>.

## **Variables**

El resultados de interés son los síntomas depresivos, se evaluó mediante el “Patient Health Questionnaire-9” (PHQ-9) basado en la información de dos semanas antes de la encuesta <sup>50</sup>. Sus opciones de respuesta van del cero (nunca) al tres (casi todos los días), con un puntaje máximo de veintisiete y mínimo de cero.<sup>51</sup> El PHQ-9 presenta buenas propiedades psicométricas en un estudio chileno y alcanza un coeficiente de consistencia interna adecuados ( $\alpha = .835$ ).<sup>52</sup> Asimismo, el instrumento fue adaptado en el Perú.<sup>53</sup> Para los efectos del estudio, se utilizaron puntajes  $\geq 15$  como punto de corte para definir la presencia de síntomas depresivos, ya que es un indicador de la presencia de síntomas depresivos severos y que requieren tratamiento <sup>50</sup>.

La hipertensión arterial fue la exposición de interés y se definió en base a las mediciones de presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD) y el tiempo auto-informado de diagnóstico, medido en años. Se crearán cinco categorías para fines de análisis: sin hipertensión arterial (PAS <140 mmHg o PAD <90 mmHg, sin diagnóstico o tratamiento), con hipertensión arterial recién diagnosticada (PAS  $\geq$  140 mmHg o PAD  $\geq$  90 mmHg, sin diagnóstico previo de hipertensión arterial auto-reportado), con hipertensión arterial pero con menos de un año de diagnóstico (PAS  $\geq$  140 mmHg o PAD  $\geq$  90 mmHg, con diagnóstico de auto-informado previo), hipertensión arterial con 1 a 4 años de diagnóstico e hipertensión arterial con 5 o más años de diagnóstico.

También se incluyeron otras variables en el análisis como factores de confusión potenciales y modificadores del efecto. Estas variables fueron agrupadas como

variables sociodemográficas: edad (en años, divididos en cuatro grupos ad hoc de 18 a 34, de 35 a 54, 55 a 74, y  $\geq 75$ ), el sexo, nivel de educación (educación primaria [hasta 6 años], educación secundaria [7-11 años] y superior [ $\geq 12$  años]), estado socioeconómico (definido según los activos del hogar y una división en terciles de riqueza [bajo, medio y alto]), estado civil (casado, nunca casado y previamente casado), región natural (costa, sierra y selva), área (urbano y rural); y variables comportamentales o de estilo de vida: fumar a diario (sí o no), y el consumió alcohol en los 12 meses anteriores (sí o no). Además, el año de estudio ENDES (2014, 2015 o 2016) también se incluyó en el análisis.

### **Técnicas y procedimientos de recolección de datos**

Se agrupan tres bases de datos secundarias consecutivas del ENDES (2014, 2015 y 2016). La información está disponible gratuitamente en el sitio web del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) <sup>54</sup>. La principal recopilación de datos fue realizada por el INEI a través de docenas de equipos que comprenden un supervisor de campo, dos entrevistadores y un antropometrista <sup>55</sup>. La recolección de información se llevó a cabo a través de entrevistas individuales cara a cara, mediante un dispositivo móvil (tablet) para registrar la información aplicada.

### **Plan de procesamiento y análisis de información**

Los análisis se realizan con STATA 13 para Windows (StataCorp, College Station, TX, EE. UU.), teniendo en cuenta el diseño complejo de la muestra. Se aplicó un análisis descriptivo inicial, incluyendo frecuencias y porcentajes, se llevó a cabo la comparación de los individuos incluidos y no incluidos en el análisis, así mismo se realizó el análisis de asociación para cada una de las variables de interés

(síntomatología depresiva e hipertensión arterial). La prevalencia de síntomas depresivos y la hipertensión arterial fueron estimadas con sus respectivos intervalos de confianza del 95% (IC 95%). Entonces, se usó el  $X^2$  de Pearson para comparar variables sociodemográficas y de comportamiento de estilo de vida de acuerdo a nuestras variables de interés. Finalmente, se crearon modelos crudos y ajustados utilizando un modelo lineal generalizado, asumiendo la distribución de Poisson, utilizando la función de enlace logarítmica y la varianza robusta según lo sugerido en la literatura<sup>56</sup>, para reportar la razón de prevalencia (RP) y el IC 95%. Los posibles factores de confusión incluidos fueron sexo, edad, nivel educativo, nivel socioeconómico, estado civil, año de ENDES, región natural, área, consumo diario de cigarrillos y consumo de alcohol. Además, el sexo se evaluó como un modificador de efecto potencial de la asociación de interés.

### **Consideraciones éticas**

Los datos son de libre acceso y pueden descargarse de forma gratuita desde el portal web del INEI. Además, este estudio no generó ningún daño físico, psicológico o violación a la identidad de los participantes, ya que la confidencialidad e integridad están protegidas. El presente estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

### **Instrumentos**

Se utilizó el PHQ-9 para evaluar los síntomas depresivos, este instrumento es un screening robusto que cuenta con mucha evidencia sobre su validez y confiabilidad en diferentes contextos. La escala consiste en nueve ítems con valores de respuesta



que van de 0 a 3 para cada reactivo; se califica sumando el puntaje directo de todos los ítems <sup>51</sup>. Este instrumento tiene niveles óptimos de confiabilidad ( $\alpha = 0,84$ ), presenta propiedades psicométricas adecuadas <sup>52</sup>, ha sido validado en español en Chile <sup>57</sup> y adaptado en Perú<sup>53</sup>.

Los niveles de presión arterial se recogieron usando un tensiómetro digital. De acuerdo con la metodología del ENDES, la presión arterial de los participantes se evaluó en dos ocasiones y el promedio de estas dos medidas fue la que se consideró dentro del análisis. Dos tipos de brazaletes se utilizaron según la circunferencia del brazo de los participantes: brazo estándar (220 a 320 mm) y brazo más grueso (330 a 430 mm). Cada medición se realizó con el participante sentado y el brazo derecho apoyado sobre una superficie plana a nivel del corazón. La primera medición se tomó después de un período de descanso de 5 minutos, y la segunda medición se tomó dos minutos después de la primera medición.

## **RESULTADOS**

### **Características de la población de estudio**

Inicialmente, se tuvo disponibles los datos de 91,254 participantes; sin embargo, se excluyeron los registros con datos faltantes en las variables de interés (es decir, hipertensión arterial y síntomas depresivos) ( $n = 4,001$ ). Por lo tanto para los análisis posteriores utilizó la información de los 87,253 (95.6%) participantes que tenían todos los datos de interés. Los participantes tenían una edad media de 41.3 (DE = 16.7), el 55.6% eran mujeres y el 64.7% eran del área urbana. La comparación entre los incluidos y no incluidos en los análisis se muestra en la Tabla 1.

### **Hipertensión arterial, síntomas depresivos y factores asociados**

La hipertensión arterial se presentó en 15,681 participantes (19.6%, IC 95% 19.1% - 20.1%). De acuerdo con nuestra definición, 7,363 (9.6%) fueron diagnosticados recientemente con hipertensión arterial; 2,346 (2.6%, IC 95% 2.1% - 3.0%) tenían diagnóstico de hipertensión arterial pero  $<1$  año; 3,563 (4.2%, IC 95% 3.7% - 4.7%) tenían hipertensión arterial entre 1 y 4 años; y finalmente 2,409 (3.3%, IC 95% 2.8% - 3.8%) tuvieron hipertensión arterial durante  $\geq 5$  años. Las características de la población de estudio según el estado de hipertensión arterial están disponibles en la Tabla 2. Es importante destacar que todas las variables sociodemográficas y de comportamiento relacionadas con el estilo de vida se asociaron con el estado de hipertensión arterial. Del total de casos de hipertensión arterial, 8,318 (53.0%, IC 95% 51.9% - 54.2%) conocían su diagnóstico al momento de la evaluación.

Por otro lado, 2.633 (3.0%; IC 95%: 2.8% - 3.2%) participantes tenían síntomas depresivos compatibles con un episodio depresivo mayor. No hubo cambios en las tendencias en la presencia de síntomas depresivos durante los años evaluados (Chi-cuadrado para la tendencia = 0.59). En el análisis bivariado, el sexo, la edad, el nivel educativo, el nivel socioeconómico, el estado civil, la región natural, el área y el consumo de alcohol se encontró asociación con la presencia de síntomas depresivos (Tabla 3).

### **Asociación entre hipertensión arterial y síntomas depresivos**

Hubo una tendencia en la prevalencia de síntomas depresivos a través de las diferentes categorías de hipertensión arterial (Chi-cuadrado para la tendencia <0.001), aumentando desde 2.5% en normotensos hasta 7.8% entre aquellos con hipertensión arterial con menos de un año de diagnóstico, para luego, disminuir levemente a medida que aumenta el tiempo desde el diagnóstico de hipertensión arterial hasta llegar al 6.2% en participantes con hipertensión arterial con  $\geq 5$  años de diagnóstico (ver Tabla 4).

Posteriormente se controló los posibles factores de confusión, en la asociación entre hipertensión arterial y los síntomas depresivos. Se encontró que en comparación con aquellos sin hipertensión arterial, los recién diagnosticados tenían una prevalencia similar de síntomas depresivos ( $p = 0.42$ ); sin embargo, aquellos con <1 año de diagnóstico duplicaron la prevalencia (RP = 2.08, IC 95% 1.65 - 2.63), mientras que aquellos con  $\geq 5$  años de diagnóstico tuvieron un aumento del 29% en la prevalencia de síntomas depresivos (RP = 1.29, IC 95 % 1.01 - 1.64). Cabe señalar que si bien existe una asociación la hipertensión arterial diagnosticada y la

sintomatología depresiva, existe solapamiento de los intervalos de confianza entre las categorías por tiempo de diagnóstico. Los detalles se muestran en la Tabla 4. Finalmente, el sexo no fue un modificador del efecto de la asociación entre el estado de hipertensión arterial y los síntomas depresivos ( $p = 0,76$ ).

## **DISCUSIÓN**

Nuestro estudio evidenció una asociación entre hipertensión arterial y síntomas depresivos, que es afectada por el tiempo desde el diagnóstico; es decir, en comparación con las personas sin hipertensión arterial, las personas con menos de un año de tiempo de diagnóstico de hipertensión arterial tienen el doble de probabilidad de tener síntomas depresivos. Después de eso, a medida que aumenta el tiempo del diagnóstico de hipertensión arterial tiende a disminuir la probabilidad de tener síntomas depresivos, aunque entre los individuos con diagnóstico de hipertensión arterial mayor a cinco años, la probabilidad de tener síntomas depresivos sigue siendo más alta que la de las personas sin hipertensión arterial.

Varios estudios transversales y longitudinales informan que existe asociación entre la hipertensión arterial y los síntomas depresivos.<sup>19, 20, 22, 24, 58</sup> Nuestros resultados son consistentes con estos hallazgos incluso después de ajustar por una gran lista de posibles factores de confusión, pero ampliándose en el hecho de incluir el tiempo desde el diagnóstico de hipertensión arterial como la exposición en lugar de solo tener un estado de hipertensión arterial como una variable de sí o no, como lo han hecho varios de los estudios previos. Por otro lado, la evidencia destaca que un mayor tiempo de diagnóstico de hipertensión arterial se asocia con mayores complicaciones de salud y, por lo tanto, una mayor prevalencia de síntomas depresivos; sin embargo, nuestros resultados, basados en una muestra de la población peruana, parecen indicar que las personas que viven varios años con hipertensión arterial podrían adaptarse en cierta medida a los posibles efectos emocionales de tener una enfermedad crónica.

Del mismo modo, hay estudios que informan que la hipertensión arterial no está asociada con síntomas depresivos. Por ejemplo, dos revisiones sistemáticas de estudios transversales en ancianos no encontraron asociación;<sup>17, 18</sup> pero en estos últimos estudios no se hizo ninguna distinción sobre el tiempo desde el diagnóstico de la hipertensión arterial o las posibles diferencias entre los casos recién diagnosticados y los pacientes hipertensos de larga data. Además, la heterogeneidad de los estudios incluidos en ambas revisiones, así como solo la inclusión de adultos mayores, podría haber afectado los resultados. Por lo tanto, creemos que los resultados aún son controversiales, y requieren más estudios, especialmente de naturaleza longitudinal, para aclarar la asociación de interés e incluir el tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la hipertensión arterial en el análisis.

La prevalencia de hipertensión arterial en nuestro estudio fue baja en comparación con otros países de la región de América Latina que oscilan en un 32.6%.<sup>59</sup> Asimismo, fue menor a la reportada por el estudio TORNASOL II en Perú, que estimó una prevalencia de 27.3%.<sup>30</sup> Se estima que casi la mitad de las personas con hipertensión arterial en Perú desconocen su enfermedad, pudiéndoles generar diferentes problemas de salud debido al riesgo de hipertensión arterial no controlada y un gran número de complicaciones asociadas.<sup>60</sup>

La prevalencia de síntomas depresivos compatibles con un trastorno depresivo mayor fue de 3.0%, que es similar a la informada en otros estudios (entre 2.3% y 3.3%),<sup>3, 61</sup> pero menos de lo informado en otro país como Estados Unidos (8.1%).<sup>62</sup> En nuestros análisis, utilizamos un punto de corte muy conservador para PHQ-9 ( $\geq 15$  puntos), mientras que otros estudios usaron un límite diferente ( $\geq 10$  puntos).<sup>51</sup>

Sin embargo, valores iguales a o más de 15 permiten una mayor probabilidad de que los síntomas pertenezcan a un nivel de depresión moderado-severo.<sup>63</sup>

Nuestros resultados destacan una mayor probabilidad de tener síntomas depresivos entre las personas con diagnóstico de hipertensión arterial, especialmente entre aquellos que han sido diagnosticados con hipertensión arterial hace menos de un año. Las estrategias de salud pública deben enfocarse en la detección de síntomas depresivos en personas recientemente diagnosticadas o con diagnóstico reciente de hipertensión arterial. La implementación de estrategias de detección de la depresión es importante ya que aproximadamente 2 de cada 10 personas mayores de 18 años tienen hipertensión arterial y casi la mitad no tiene conocimiento de su diagnóstico. Por otro lado, entre los individuos detectados con síntomas depresivos, el asesoramiento que incluye orientación psicológica y educación podría ser útil para reducir el miedo y la ansiedad debido a la falta de información sobre su enfermedad y pronóstico, y así evitar posibles síntomas depresivos. Estas dos estrategias (apoyo emocional y educación) han demostrado que mejora el estado emocional y la calidad de vida de las personas con otras enfermedades crónicas.<sup>45, 46</sup>

### **Fortalezas y limitaciones**

El presente estudio es una muestra representativa a nivel nacional de la población peruana y se utilizó un número relativamente grande de variables para ajustar los modelos estadísticos. Sin embargo, este estudio tiene limitaciones. Primero, este es un estudio transversal y solo puede determinar la asociación y no la causalidad; aunque se usaron modelos de regresión para controlar los posibles factores de confusión, se necesitan estudios longitudinales, con mediciones repetidas de los

participantes, para corroborar nuestros hallazgos. En segundo lugar, el tiempo desde que se informó el diagnóstico de hipertensión arterial y, por ejemplo, el sesgo de recuerdo podría surgir especialmente entre aquellos con una enfermedad más prolongada. En tercer lugar, aunque la evaluación de los síntomas depresivos se realizó utilizando un instrumento válido,<sup>52, 53</sup> esto no reemplaza una evaluación realizada por un psiquiatra; por lo tanto, la clasificación errónea puede ser un problema. Sin embargo, cualquier clasificación errónea presente en el estudio puede ser no diferencial con el efecto esperado del nulo en los resultados; por lo tanto, nuestros hallazgos son conservadores. Finalmente, otros posibles factores de confusión, como el consumo de drogas, antecedentes familiares de depresión, adherencia al tratamiento de hipertensión arterial, severidad de la hipertensión arterial, número de medicamentos que toma para la hipertensión arterial y el índice de masa corporal, no se incluyeron en los análisis.



## **CONCLUSIONES**

Nuestros resultados siguieren asociación entre la hipertensión arterial y la sintomatología depresiva en la población peruana, considerando que esta tiende a variar según el tiempo de diagnóstico.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda realizar detecciones de síntomas depresivos en personas diagnosticadas con hipertensión arterial, priorizando a las personas recién diagnosticadas. Asimismo, se sugiere brindar orientación psicológica y educación médica a las personas recién diagnosticadas sobre los posibles efectos de la hipertensión arterial.

## REFERENCIAS

1. World Health Organization. Depression and Other Common Mental Disorders. Global Health Estimates. Geneva: World Health Organization; 2017.
2. Marcus M, Yasamy MT, van Ommeren M, Chisholm D, Saxena S. Depression: A global public health concern. WHO Department of Mental Health and Substance Abuse. 2012;1:6-8.
3. Wolniczak I, Caceres-DelAguila JA, Maguina JL, Bernabe-Ortiz A. Fruits and vegetables consumption and depressive symptoms: A population-based study in Peru. PloS one. 2017;12(10):e0186379.
4. World Health Organization. The global burden of disease: 2004 update. Geneva: WHO; 2008.
5. Bandiera FC, Arguelles W, Gellman M, Castañeda SF, Barnhart J, Gonzalez P, et al. Cigarette smoking and depressive symptoms among Hispanic/Latino adults: results from the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos (HCHS/SOL). Nicotine & Tobacco Research. 2014;17(6):727-34.
6. Luger TM, Suls J, Vander Weg MW. How robust is the association between smoking and depression in adults? A meta-analysis using linear mixed-effects models. Addictive behaviors. 2014;39(10):1418-29.
7. Hartka E, Johnstone B, Leino EV, Motoyoshi M, Temple MT, Fillmore KM. A meta-analysis of depressive symptomatology and alcohol consumption over time. Addiction. 1991;86(10):1283-98.
8. Paljärvi T, Koskenvuo M, Poikolainen K, Kauhanen J, Sillanmäki L, Mäkelä P. Binge drinking and depressive symptoms: a 5-year population-based cohort study. Addiction. 2009;104(7):1168-78.

9. Gómez-Restrepo C, Bohórquez A, Pinto Masis D, Gil Laverde JF, Rondón Sepúlveda M, Díaz-Granados N. Prevalencia de depresión y factores asociados con ella en la población colombiana. 2004.
10. Hamer M, Batty GD, Stamatakis E, Kivimaki M. Hypertension awareness and psychological distress. *Hypertension*. 2010;56(3):547-50.
11. Ferrari AJ, Charlson FJ, Norman RE, Patten SB, Freedman G, Murray CJ, et al. Burden of depressive disorders by country, sex, age, and year: findings from the global burden of disease study 2010. *PLoS medicine*. 2013;10(11):e1001547.
12. Rice SM, Fallon BJ, Aucote HM, Möller-Leimkühler A, Treeby MS, Amminger GP. Longitudinal sex differences of externalising and internalising depression symptom trajectories: Implications for assessment of depression in men from an online study. *International journal of social psychiatry*. 2015;61(3):236-40.
13. Wilkowska-Chmielewska J, Szelenberger W, Wojnar M. Age-dependent symptomatology of depression in hospitalized patients and its implications for DSM-5. *Journal of affective disorders*. 2013;150(1):142-5.
14. Park S-C, Hahn S-W, Hwang T-Y, Kim J-M, Jun T-Y, Lee M-S, et al. Does age at onset of first major depressive episode indicate the subtype of major depressive disorder?: the clinical research center for depression study. *Yonsei medical journal*. 2014;55(6):1712-20.
15. Wu CY, Prosser RA, Taylor JY. Association of depressive symptoms and social support on blood pressure among urban African American women and girls. *Journal of the American Association of Nurse Practitioners*. 2010;22(12):694-704.

16. Michal M, Wiltink J, Lackner K, Wild PS, Zwiener I, Blettner M, et al. Association of hypertension with depression in the community: results from the Gutenberg Health Study. *Journal of hypertension*. 2013;31(5):893-9.
17. Long J, Duan G, Tian W, Wang L, Su P, Zhang W, et al. Hypertension and risk of depression in the elderly: a meta-analysis of prospective cohort studies. *J Hum Hypertens*. 2015;29(8):478-82.
18. Valkanova V, Ebmeier KP. Vascular risk factors and depression in later life: a systematic review and meta-analysis. *Biological psychiatry*. 2013;73(5):406-13.
19. Nabi H, Chastang JF, Lefevre T, Dugravot A, Melchior M, Marmot MG, et al. Trajectories of depressive episodes and hypertension over 24 years: the Whitehall II prospective cohort study. *Hypertension*. 2011;57(4):710-6.
20. Maatouk I, Herzog W, Bohlen F, Quinzler R, Lowe B, Saum KU, et al. Association of hypertension with depression and generalized anxiety symptoms in a large population-based sample of older adults. *J Hypertens*. 2016;34(9):1711-20.
21. Mermerelis A, Kyvelou SM, Akke V, Papageorgiou C, Stefanadis C, Douzenis A. Is there a difference in prevalence of anxiety and depression symptoms among patients with different stages of hypertension? *European Psychiatry*. 2017;41:S414.
22. Wu EL, Chien IC, Lin CH, Chou YJ, Chou P. Increased risk of hypertension in patients with major depressive disorder: a population-based study. *J Psychosom Res*. 2012;73(3):169-74.
23. Hildrum B, Mykletun A, Stordal E, Bjelland I, Dahl AA, Holmen J. Association of low blood pressure with anxiety and depression: the Nord-Trondelag Health Study. *Journal of epidemiology and community health*. 2007;61(1):53-8.

24. Hildrum B, Mykletun A, Holmen J, Dahl AA. Effect of anxiety and depression on blood pressure: 11-year longitudinal population study. *The British journal of psychiatry : the journal of mental science*. 2008;193(2):108-13.
25. Yan LL, Liu K, Matthews KA, Daviglius ML, Ferguson TF, Kiefe CI. Psychosocial factors and risk of hypertension: the Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) study. *Jama*. 2003;290(16):2138-48.
26. Shinn EH, Poston WS, Kimball KT, St Jeor ST, Foreyt JP. Blood pressure and symptoms of depression and anxiety: a prospective study. *American journal of hypertension*. 2001;14(7 Pt 1):660-4.
27. Schmidt Rio-Valle J, Cruz Quintana F, Villaverde Gutiérrez C, Prados Peña D, García Caro MP, Muñoz Vinuesa A, et al. Adherencia terapéutica en hipertensos: Estudio cualitativo. *Index Enferm*. 2006;15(54):25-9.
28. Mills KT, Bundy JD, Kelly TN, Reed JE, Kearney PM, Reynolds K, et al. Global Disparities of Hypertension Prevalence and Control: A Systematic Analysis of Population-based Studies from 90 Countries. *Circulation*. 2016;134(6):441-50.
29. Diaz AA, Tringler MF. Prevalence of hypertension in rural populations from Ibero-America and the Caribbean. *Rural and remote health*. 2014;14:2591.
30. Segura Vega L, Agusti R, Ruiz E. La hipertensión arterial en el Perú según el estudio TORNASOL II. *Revista Peruana de Cardiología*. 2011;37(1):19-27.
31. Handschin A, Henny-Fullin K, Buess D, Leuppi J, Dieterle T. [Hypertension in the elderly]. *Therapeutische Umschau Revue therapeutique*. 2015;72(6):397-403.

32. Tang L, Xu T, Li H, Zhang M, Wang A, Tong W, et al. Hypertension, alcohol drinking and stroke incidence: a population-based prospective cohort study among inner Mongolians in China. *J Hypertens*. 2014;32(5):1091-6; discussion 6.
33. Virdis A, Giannarelli C, Neves MF, Taddei S, Ghiadoni L. Cigarette smoking and hypertension. *Current pharmaceutical design*. 2010;16(23):2518-25.
34. American Psychiatric Association. *DSM-V: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 5 ed. USA: American Psychiatric Association; 2014.
35. Whooley MA, de Jonge P, Vittinghoff E, Otte C, Moos R, Carney RM, et al. Depressive symptoms, health behaviors, and risk of cardiovascular events in patients with coronary heart disease. *Jama*. 2008;300(20):2379-88.
36. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS medicine*. 2006;3(11):e442.
37. Li Z, Li Y, Chen L, Chen P, Hu Y. Prevalence of depression in patients with hypertension: a systematic review and meta-analysis. *Medicine*. 2015;94(31).
38. Nabi H, Chastang J-F, Lefevre T, Dugravot A, Melchior M, Marmot MG, et al. Trajectories of depressive episodes and hypertension over 24 years. *Hypertension*. 2011;HYPERTENSIONAHA. 110.164061.
39. Wu E-L, Chien I-C, Lin C-H, Chou Y-J, Chou P. Increased risk of hypertension in patients with major depressive disorder: a population-based study. *Journal of psychosomatic research*. 2012;73(3):169-74.
40. Maatouk I, Herzog W, Böhlen F, Quinzler R, Löwe B, Saum K-U, et al. Association of hypertension with depression and generalized anxiety symptoms in a large population-based sample of older adults. *Journal of hypertension*. 2016;34(9):1711-20.

41. Zhang Z, Gillespie C, Merritt R, Yang Q. Association Between Cardiovascular Health and Depression Among US Adults: Nhanes 2007-2014. *Am Heart Assoc*; 2017.
42. Mermerelis A, Kyvelou S, Akke V, Papageorgiou C, Stefanadis C, Douzenis A. Is there a difference in prevalence of anxiety and depression symptoms among patients with different stages of hypertension? *European Psychiatry*. 2017;41:S414.
43. Hildrum B, Mykletun A, Stordal E, Bjelland I, Dahl AA, Holmen J. Association of low blood pressure with anxiety and depression: the Nord-Trøndelag Health Study. *Journal of Epidemiology & Community Health*. 2007;61(1):53-8.
44. Johnson HM, Warner RC, LaMantia JN, Bowers BJ. "I have to live like I'm old." Young adults' perspectives on managing hypertension: a multi-center qualitative study. *BMC Fam Pract*. 2016;17:31.
45. Demircelik MB, Cakmak M, Nazli Y, Sentepe E, Yigit D, Keklik M, et al. Effects of multimedia nursing education on disease-related depression and anxiety in patients staying in a coronary intensive care unit. *Applied nursing research : ANR*. 2016;29:5-8.
46. Espahbodi F, Hosseini H, Mirzade MM, Shafaat AB. Effect of Psycho Education on Depression and Anxiety Symptoms in Patients on Hemodialysis. *Iranian journal of psychiatry and behavioral sciences*. 2015;9(1):e227.
47. Kohn R, Levav I Fau - de Almeida JMC, de Almeida Jm Fau - Vicente B, Vicente B Fau - Andrade L, Andrade L Fau - Caraveo-Anduaga JJ, Caraveo-Anduaga Jj Fau - Saxena S, et al. [Mental disorders in Latin America and the Caribbean: a public health priority]. (1020-4989 (Print)).



48. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: enfermedades no transmisibles y transmisibles, 2016. Perú: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2017.
49. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: encuesta demográfica y de salud familiar ENDES 2014. Perú: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2015.
50. Kroenke K, Spitzer R, Williams J. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *Journal of General Internal Medicine*. 2001;16(9):606-13.
51. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JB, Group PHQPCS. Validation and utility of a self-report version of PRIME-MD: the PHQ primary care study. *JAMA*. 1999;282(18):1737-44.
52. Baader M T, Molina F JL, Venezian B S, Rojas C C, Farías S R, Fierro-Freixenet C, et al. Validación y utilidad de la encuesta PHQ-9 (Patient Health Questionnaire) en el diagnóstico de depresión en pacientes usuarios de atención primaria en Chile. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*. 2012;50:10-22.
53. Calderón M, Gálvez-Buccollini JA, Cueva G, Ordoñez C, Bromley C, Fiestas F. Validación de la versión peruana del PHQ-9 para el diagnóstico de depresión. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*. 2012;29(4):578.
54. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Microdatos: Base de datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar—ENDES Perú: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2017 [cited 2017 November 09]. Available from: <http://iinei.inei.gob.pe/microdatos/>.

55. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú - Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2016 Perú: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2016 [cited 2017 November 09]. Available from: [http://webinei.inei.gob.pe/anda\\_inei/index.php/catalog/563/study-description#page=dataprocessing&tab=study-desc](http://webinei.inei.gob.pe/anda_inei/index.php/catalog/563/study-description#page=dataprocessing&tab=study-desc).
56. Barros AJ, Hiraakata VN. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC medical research methodology*. 2003;3(1):21.
57. Díez-Quevedo C, Rangil T, Sanchez-Planell L, Kroenke K, Spitzer RL. Validation and utility of the patient health questionnaire in diagnosing mental disorders in 1003 general hospital Spanish inpatients. *Psychosomatic medicine*. 2001;63(4):679-86.
58. Grimsrud A, Stein DJ, Seedat S, Williams D, Myer L. The association between hypertension and depression and anxiety disorders: results from a nationally-representative sample of South African adults. *PloS one*. 2009;4(5):e5552.
59. 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. *American journal of hypertension*. 2016;29(12):1343-52.
60. Ahuja R, Ayala C, Tong X, Wall HK, Fang J. Public Awareness of Health-Related Risks From Uncontrolled Hypertension. *Preventing chronic disease*. 2018;15:E40.

61. Fiestas F, Piazza M. Prevalencia de vida y edad de inicio de trastornos mentales en el Perú urbano: Resultados del estudio mundial de salud mental, 2005. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2014;31(1):39-47.
62. Brody DJ, Pratt LA, Hughes JP. Prevalence of Depression Among Adults Aged 20 and Over: United States, 2013-2016. *NCHS data brief*. 2018(303):1-8.
63. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *J Gen Intern Med*. 2001;16(9):606-13.

## ANEXOS

Tabla 1. Comparación entre incluidos y no incluidos en los análisis

Características de los participantes		No incluidos <i>n</i> = 4,001	Incluidos <i>n</i> = 87,253
Sexo	Hombres	203	38,787
	Mujeres	368	48,466
Edad	18-34	208	37,282
	35-54	181	30,880
	55-74	786	14,866
	75+	96	4,225
Nivel educativo	Hasta 6 años	1,249	31,109
	7-11 años	1,473	33,922
	Más de 12 años	1,264	22,222
Estatus socioeconómico	Bajo	1,005	29,414
	Medio	1,129	29,289
	Alto	1,867	28,550
Estado civil	Casado	2,904	63,843
	Nunca casado	496	8,979
	Previamente casado	590	14,431
Año del ENDES	2014	1,340	25,721
	2015	1,331	31,240
	2016	1,330	30,292
Región natural	Costa	1,876	35,087
	Sierra	1,456	32,224
	Selva	669	19,942
Área	Urbano	2,998	56,415
	Rural	1,003	30,838
Fumar a diario	No	514	85,691
	Sí	12	1,562
Consumo de alcohol	No	421	77,420
	Sí	42	9,833

Tabla 2: Características de la población por hipertensión que representa el diseño complejo del estudio

Características de los participantes		Con hipertensión					<i>p</i>
		Sin hipertensión <i>n</i> = 71,572	Recién diagnosticada <i>n</i> = 7,363	<1 año de diagnóstico <i>n</i> = 2,346	1 a 4 años de diagnóstico <i>n</i> =3,563	> 5 años de diagnóstico <i>n</i> =2,409	
Sexo	Hombres	31,021	4,705	790	1,350	921	< 0.001
	Mujeres	40,551	2,658	1,556	2,213	1,488	
Edad	18-34	34,990	1,287	389	464	152	< 0.001
	35-54	25,891	2,379	836	1,190	584	
	55-74	8,901	5,982	830	1,392	1,155	
	75+	1,790	1,109	291	517	518	
Nivel educativo	Hasta 6 años	24,148	3,438	1,184	1,554	785	< 0.001
	7-11 años	28,853	2,405	699	1,157	808	
	Más de 12 años	18,571	1,520	463	852	816	
Estatus socioeconómico	Bajo	24,182	2,825	932	1,093	382	< 0.001
	Medio	24,523	2,199	762	1,154	651	
	Alto	22,867	2,339	652	1,316	1,376	
Estado civil	Casado	53,752	4,682	1,565	2,353	1,491	< 0.001
	Nunca casado	7,287	896	200	339	257	
	Previamente casado	10,533	1,785	581	871	661	
Año del ENDES	2014	20,030	2,713	874	1,299	805	< 0.001
	2015	26,150	2,319	788	1,159	824	
	2016	25,392	2,331	684	1,105	780	
Región natural	Costa	28,245	3,218	788	1,474	1,362	< 0.001
	Sierra	26,566	2,827	989	1,291	551	
	Selva	16,761	1,318	569	798	496	
Área	Urbano	46,132	4,551	1,409	2,381	1,942	< 0.001
	Rural	25,440	2,812	937	1,182	467	
	No	70,365	7,153	2,307	3,509	2,357	

Fumar a diario	Sí	1,207	210	39	54	52	
Consumo de alcohol	No	63,505	6,263	2,170	3,257	2,225	< 0.001
	Sí	8,067	1,100	176	306	184	

Tabla 3: Características de la población de estudio por síntomas depresivos que representan el diseño complejo del estudio

Características de los participantes		Sin síntomas depresivos	Con síntomas depresivos	<i>p</i>
		<i>n</i> = 84,620	<i>n</i> = 2,633	
Sexo	Hombres	38,091	696	< 0.001
	Mujeres	46,529	1,937	
Edad	18-34	36,668	614	< 0.001
	35-54	30,069	811	
	55-74	14,081	785	
	75+	3,802	423	
Nivel educativo	Hasta 6 años	29,738	1,371	< 0.001
	7-11 años	33,059	863	
	Más de 12 años	21,823	399	
Estatus socioeconómico	Bajo	28,220	1,194	< 0.001
	Medio	28,452	837	
	Alto	27,948	602	
Estado civil	Casado	62,276	1,567	< 0.001
	Nunca casado	8,727	252	
	Previamente casado	13,617	814	
Año del ENDES	2014	24,913	808	0.2097
	2015	30,337	903	
	2016	29,370	922	
Región natural	Costa	34,262	825	< 0.001
	Sierra	30,865	1,359	
	Selva	19,493	449	
Área	Urbano	54,935	1,480	< 0.001
	Rural	29,685	1,153	
Fumar a diario	No	83,109	2,582	0.4690
	Sí	1,511	51	
Consumo de alcohol	No	74,991	2,429	0.0015
	Sí	9,629	204	

Los porcentajes se calcularon en filas.

Tabla 4: Asociación entre la hipertensión y los síntomas depresivos: modelos brutos y ajustados que representan el diseño complejo del estudio

	Sin síntomas depresivos <i>n</i> = 84,620	Con síntomas depresivos <i>n</i> = 2,633	Modelo crudo RP (CI 95%)	Modelo ajustado * RP (CI 95%)
Sin hipertensión	69,760	1,812	1 (referencia)	1 (referencia)
Con hipertensión				
Recién diagnosticada	7,100	263	<b>1.29 (1.08 - 1.55)</b>	0.93 (0.77 - 1.12)
<1 año de diag.	2,163	183	<b>3.58 (2.87 - 4.46)</b>	<b>2.08 (1.65 - 2.63)</b>
1 a 4 años de diag.	3,337	226	<b>2.36 (1.90 - 2.92)</b>	<b>1.42 (1.13 - 1.80)</b>
> 5 años de diag.	2,260	149	<b>2.09 (1.67 - 2.63)</b>	<b>1.29 (1.01 - 1.64)</b>

Las estimaciones en negrita son significativas ( $p < 0.05$ ); diag. = Diagnostico.

\* Ajustado por sexo, edad, nivel educativo, nivel socioeconómico, estado civil, año de ENDES, región natural, área, fumar a diario y consumo de alcohol.