

UNIVERSIDAD
CIENTÍFICA
DEL SUR**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD****CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA****“HIPERTENSIÓN ARTERIAL NO DIAGNOSTICADA EN EL
PERÚ: ANÁLISIS DE FACTORES ASOCIADOS Y DE
DESIGUALDADES, 2019”**

Tesis para optar el título profesional de:

MÉDICO CIRUJANO

Presentado por:

Delia Vanessa Guerrero Díaz (0000-0002-7938-2245)

Wency Cecilia Montoya Rivera (0000-0002-1801-1176)

Asesor:

Akram Abdul Hernández Vásquez (0000-0003-1431-2526)

Lima – Perú

2022

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 17 de mayo de 2022.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. Fulton Paul Rivera Albinagorta	<input type="checkbox"/>
Miembro: Méd. Esp. Fernando Miguel Runzer Colmenares	
Miembro: Méd. Diego Alonso Urrunaga Pastor	

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

Hipertensión arterial no diagnosticada en el Perú: análisis de factores asociados y de desigualdades, 2019

Presentada por

Montoya Rivera, Wency Cecilia y Guerrero Díaz Delia Vanessa

Para optar por el Título de Médicas Cirujanas

Con la asesoría de: Mg. Akram Abdul Hernández Vásquez

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado su desempeño en la sustentación, concluyen de manera unánime (x) por mayoría simple () calificar a:

Tesisista: Montoya Rivera, Wency Cecilia			Nota (en letras): Diecinueve (19)
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena ()	Aprobado - Sobresaliente (x)	Desaprobado ()
Tesisista: Guerrero Díaz Delia Vanessa			Nota (en letras): Diecinueve (19)
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena ()	Aprobado - Sobresaliente (x)	Desaprobado ()

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Mg. Fulton Paul Rivera Albinagorta
Presidente del Jurado



Mg. Akram Abdul Hernández Vásquez
Asesor



Méd. Esp. Fernando Miguel Runzer Colmenares
Miembro 1



Méd. Diego Alonso Urrunaga Pastor
Miembro 2

RESUMEN

Objetivo. Determinar los factores asociados y medir las desigualdades socioeconómicas en personas con hipertensión arterial (HTA) no diagnosticada en el Perú. **Materiales y métodos.** Estudio de tipo observacional, de corte transversal y analítico, en el que se utilizó la base de datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) del año 2019. La variable dependiente fue la presencia de HTA no diagnosticada (valores de presión arterial sistólica media ≥ 140 mmHg y/o presión arterial diastólica media ≥ 90 mmHg en las dos medidas de presión arterial y sin diagnóstico previo de HTA por parte de un profesional de la salud). Se estimaron razones de prevalencias ajustadas para identificar los factores asociados a la HTA no diagnosticada. La desigualdad socioeconómica en la población afectada por la HTA no diagnosticada se estimó con las curvas de concentración e índices de concentración de Erreygers. **Resultados.** De entre los 3697 pacientes con HTA, el 67,2% no había sido diagnosticado. La falta de diagnóstico de HTA fue más prevalente en hombres, residentes de la región costa y en habitantes a más de 3000 metros sobre el nivel del mar. Tener 50 años o más, contar con un seguro de salud, ser obeso y tener diabetes mellitus se asociaron a una menor prevalencia de HTA no diagnosticada. Se encontró una desigualdad en la falta de diagnóstico de HTA que se concentra en la población más pobre. **Conclusiones.** Al menos uno de cada dos peruanos adultos con HTA no ha sido diagnosticado de esta enfermedad. Se encontró desigualdad socioeconómica, así como factores sociodemográficos y relacionados al estado de salud asociados a la falta de diagnóstico de HTA. Nuestros hallazgos identifican algunos subgrupos de población en los que se deben priorizar las intervenciones para el tamizaje y el tratamiento de la HTA, con el fin de reducir las desigualdades y las complicaciones de la HTA entre los más vulnerables.

Palabras clave: *Hipertensión, Factores de Riesgo, Disparidades en Atención de Salud, Enfermedad Crónica, Perú. (fuente: DeCS BIREME)*

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial (HTA) es el factor de riesgo de mortalidad cardiovascular más importante a nivel mundial (1), responsable del 45 % y 51 % de las muertes por cardiopatía isquémica y accidentes cerebrovasculares, respectivamente (2). Asimismo, afecta a más de mil millones de personas (3) y genera 9 millones de fallecimientos anuales (2), lo cual la convierte en un problema de salud pública que necesita ser diagnosticada y tratada a tiempo (3).

El diagnóstico precoz de la HTA es el primer paso para lograr un control adecuado de la presión arterial. Se estima que, en todo el mundo, 1 de cada 5 personas con HTA tienen controlada la enfermedad (4) y entre los pacientes sin diagnóstico de HTA, 3 de cada 4 son de alto riesgo cardiovascular (5). Sin embargo, existe una alta prevalencia de personas no diagnosticadas de HTA (66 %), principalmente en los países de medianos ingresos y en los del sudeste asiático, que va de 50,4 % a 59,9 % (6–9) a diferencia de los Estados Unidos donde hay una prevalencia de entre 4,1 % y 6,5 % (10). Según el estudio Evaluación Múltiple de Factores de Riesgo en América Latina (CARMELA), en 7 ciudades de América Latina, la prevalencia de HTA no diagnosticada varía entre 24 % y 47 % (11). Como tal, la HTA no diagnosticada se vuelve un desafío en los países latinoamericanos (que son los más afectados por esta condición).

Estudios previos han reportado factores asociados a la HTA no diagnosticada entre los que se encuentran: personas más jóvenes, sexo masculino, residir en áreas rurales, tener menor educación, pertenecer a un nivel socioeconómico bajo, no contar con un seguro de salud y no tener sobrepeso u obesidad (7–9,12). Esto retrasa el tratamiento de la HTA y, por ende, aumenta las complicaciones cardiovasculares (1,7). Es necesario promover la prevención primaria en salud, con educación y estilos de vida saludables, para disminuir la carga de HTA y la mortalidad prematura por enfermedades cardiovasculares, así como también las desigualdades de la HTA no diagnosticada, tales como el nivel socioeconómico y educativo (4,7,8).

En el Perú, se está viviendo una transición epidemiológica y, con el aumento de los casos y muertes por enfermedades crónicas no transmisibles, donde las enfermedades cardiovasculares ocupan el segundo lugar como causa de decesos en los últimos años,

por lo que se requiere desarrollar más estudios clínico-epidemiológicos en este tipo de enfermedades (13). Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2019 (ENDES 2019), el 10,2 % de personas de 15 años a más fueron diagnosticadas de HTA (14). Sin embargo, no existe evidencia sobre la prevalencia de HTA no diagnosticada y sus factores asociados en nuestro país. Es importante identificarlos, con el fin de plantear estrategias en las poblaciones más vulnerables y, por ende, reducir la carga de HTA y sus complicaciones. Por ello, el objetivo del estudio fue determinar la presencia de los factores asociados a la hipertensión arterial (HTA) no diagnosticada y las desigualdades socioeconómicas de la población con esta enfermedad en el Perú.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño de estudio

Se realizó un estudio de tipo observacional, de corte transversal y analítico utilizando la base de datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) del año 2019. La ENDES es una encuesta representativa que se realiza en todo el país y es recopilada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del Perú. El muestreo de la encuesta es de tipo bietápico, probabilístico, estratificado e independiente por departamentos y por áreas urbanas o rurales. La unidad primaria de muestreo está constituida por los conglomerados seleccionados mediante probabilidad proporcional a su tamaño. La unidad secundaria de muestreo está constituida por las viviendas seleccionadas por muestreo equilibrado utilizando las variables niños y niñas menores de cinco años de edad y mujeres en edad fértil. El tamaño de la muestra de la encuesta es de 3254 conglomerados, que equivalen a 36 760 viviendas. Detalles metodológicos adicionales de la ENDES pueden consultarse en el informe final de la ENDES (15).

Muestra

La muestra de estudio de la ENDES para el cuestionario de salud incluye a 32 906 individuos con datos de presión arterial mayores de 15 años residentes habituales de las viviendas seleccionadas en áreas urbanas y rurales. Para incluir sólo medidas plausibles de presión arterial, se utilizó un punto de corte previamente utilizado en otros estudios: <270mmHg y > 70mmHg para la presión arterial sistólica (PAS) y <150 mmHg y

>50mmHg para la presión arterial diastólica (PAD). Los datos que no incluían medidas de PAS o PAD sin valores plausibles se eliminaron de los análisis (16,17). Luego de eliminar a los participantes sin datos plausibles de presión arterial ($n = 299$) y a los participantes que no sabían si tenían un diagnóstico previo ($n = 11$), este estudio incluyó 3697 individuos de 18 o más años con valores de presión arterial compatibles con HTA al momento de la encuesta (Figura 1).

Variable dependiente

Según los datos obtenidos en la encuesta, la variable dependiente fue la presencia HTA no diagnosticada (sí/no), construida a partir de los datos de la encuesta. Se definió la presencia de HTA no diagnosticada cuando al momento de la encuesta, la persona alcanza valores de presión arterial sistólica media (PAS) ≥ 140 mmHg y/o de presión arterial diastólica media (PAD) ≥ 90 mmHg en las dos mediciones de presión arterial y que además ningún personal sanitario, como médico o una enfermera le haya diagnosticado previamente HTA. En caso contrario, se definió como una persona con ausencia de HTA no diagnosticada. La primera medición se tomó después de un período de descanso de cinco minutos y la segunda medición se tomó dos minutos después de la primera medición (18).

Variables independientes

Se consideraron las siguientes variables independientes: edad en años (18-29, 30-49, 50-69 y 70 a más años), sexo (mujer/hombre), etnia (no nativo, nativo y afroperuano), nivel educativo (sin educación o preescolar, educación primaria, educación secundaria y educación superior), estado civil (soltero, casado y viudo, divorciado o separado), seguro de salud (sí, no), estado nutricional (bajo peso o normal, sobrepeso y obesidad), presencia de limitación física o psicológica (sí, no), presencia de síntomas depresivos (10 o más puntos en el PHQ-9 en los 14 días anteriores a la encuesta) (sí, no), autorreporte de diagnóstico previo de diabetes (sí, no), fumador (si ha fumado dentro de los últimos 30 días) (sí, no), consumo excesivo de alcohol (sí, en caso de que un hombre haya tomado cinco o más vasos, copas o unidad similar y mujer cuatro o más vasos, copas o unidad similar) (sí, no), quintiles de riqueza (muy rico, rico, intermedio, pobre y muy pobre), área de residencia (urbano, rural), región natural de residencia (selva, sierra y

costa) y altitud sobre el nivel del mar en metros (0-499, 500-1499, 1500-2999, 3000 o más metros sobre el nivel del mar). La selección e inclusión de estas variables independientes en el estudio se realizó con base a una revisión de la literatura (7–9,12).

Análisis estadístico

Todos los análisis estadísticos se realizaron empleando el software Stata v.14.2 (Stata Corporation, College Station, Texas, EE. UU.). Mediante el comando «svy» se especificaron las características del muestreo de la ENDES que incluye las ponderaciones según estratos, factor de ponderación y diseño, además se empleó la opción «subpop» para realizar estimaciones de la subpoblación (personas adultas de 18 años o más con HTA).

Para determinar las características de la población de estudio se realizaron análisis univariados mediante frecuencias simples y frecuencias relativas ponderadas. Para estandarizar la prevalencia de HTA no diagnosticada se utilizaron las edades de la población de referencia, de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (19). La estandarización de la prevalencia de HTA no diagnosticada estima una prevalencia ajustada por edad, que es un promedio ponderado para cada población que se comparará. Las diferencias entre proporciones se evaluaron mediante la prueba chi-cuadrado.

Se estimaron modelos lineales generalizados de la familia Poisson y función de enlace *log* para determinar los factores asociados a la HTA no diagnosticada. En un primer momento se estimó un modelo de regresión bivariado para obtener razones de prevalencias crudas (RPC) junto con sus intervalos de confianza al 95 %. Posteriormente, con aquellos factores que obtuvieron un valor de $p < 0,20$ se estimó un modelo multivariado para obtener razones de prevalencias ajustadas (RPa) junto con sus intervalos de confianza al 95 %. En todas las estimaciones se consideró significancia estadística si el valor de p fue menor a 0,05. La multicolinealidad de las variables independientes se evaluó mediante el factor de inflación de la varianza usando el comando «collin». Para todas las variables independientes analizadas, los valores del factor de inflación de la varianza obtenidos fueron menores a 2,5, lo que indica ausencia de problemas de multicolinealidad (20).

Para identificar los factores asociados con la HTA no diagnosticada se realizó un análisis de sensibilidad, restringido a la segunda medición debido a factores ambientales y psicológicos que podrían influir en el valor de la primera medición de la presión arterial (21). Este análisis tuvo como objetivo evaluar el efecto potencial de los cambios en la consistencia y plausibilidad de las mediciones.

Para medir las desigualdades socioeconómicas en las personas con HTA no diagnosticada, se estimaron curvas de concentración (CC) e índices de concentración de Erreygers (ICE). Según O'Donnell *et al.* (22), las CC describen la relación entre el porcentaje acumulado de la población, ordenado por su nivel de riqueza (eje X), y el porcentaje acumulado de HTA no diagnosticada (eje Y), con la línea diagonal de igualdad (45 grados). La desigualdad se estima según la concavidad o convexidad de la curva. Cuanto más se aleja la CC de la línea de igualdad, mayor es el grado de desigualdad. Si la CC está por debajo de la línea de igualdad, hay una mayor frecuencia de personas con HTA no diagnosticada en la población más rica. Si la CC está por encima de la línea de igualdad, hay una mayor frecuencia de personas con HTA no diagnosticada entre los más pobres.

Por otro lado, utilizando el comando «conindex» (23), se estimaron los ICE debido a que la variable dependiente es de naturaleza dicotómica (23,24). Matemáticamente, el ICE se obtiene de la siguiente manera:

$$ICE(y) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left[\frac{4a_i}{(a^{max} - a^{min})} (2R_i - 1) \right]$$

donde y es la variable dependiente, $a^{max}-a^{min}$ denota la variable dicotómica con los valores límite 0 y 1, $2R_i - 1$ denota el rango fraccional del nivel de riqueza. Para cualquier ICE, sus valores oscilan entre -1 y 1 , lo que refleja la variabilidad y la fuerza de la relación entre las variables estudiadas. Los valores positivos/negativos reflejan una mayor carga de personas con HTA no diagnosticada en la población más rica/más pobre. Las diferencias de ICE según los diferentes subgrupos de población se realizó mediante z-test cuando se compararon dos grupos y f-test cuando se compararon tres grupos o más.

Las comparaciones se realizaron asumiendo un tamaño de muestra grande, por lo que la asunción de igualdad de varianzas se relajó.

Consideraciones éticas

La realización del estudio no requirió la aprobación de un comité de ética por tratarse de un análisis de datos secundarios agregados que son de dominio público y que no permite identificar a los participantes evaluados.

RESULTADOS

Se analizaron los datos de un total de 3697 adultos con valores de presión arterial compatibles con HTA. El grupo etario de 50 a 69 años representó la mayor proporción de la población estudiada (39,5 %), mientras que el grupo de 18 a 29 años fue el menos prevalente (8,0 %). El 60,5 % era de sexo masculino. De los encuestados, el 24,1 % se identificaron como nativos y el 10,6 % como afroperuanos. En cuanto al estado civil, el 62,4 % estaba casado y solo el 11,4 % soltero. Respecto al área de residencia, el 84,3 % vivía en área urbana y con respecto a la región geográfica, el 70,7 % residía en la costa. En relación con la altitud sobre el nivel del mar, la mayor parte reside entre los 0 a 499 m s. n. m. (72,9 %) y únicamente el 10,7 % residía a más de 3000 m s. n. m. Respecto al nivel educativo, la mayor parte tenía nivel secundario (35,1 %) y únicamente el 7,1 % era analfabeto o recibió educación inicial. La mayor parte de los individuos contaba con un seguro de salud (74,4 %) y el 23,7 % se encontraba en el quintil de mayor riqueza. El sobrepeso (42,5 %) u obesidad (36,5 %) sumó más del 79 % de los individuos. El 4,1 % presentaba una limitación física o psicológica, el 7,8 % presentaba síntomas depresivos y el 9,4 % reportó tener diabetes mellitus. Respecto a conductas de consumo, el 12,1 % fumaba y el 24,6 % presentó episodios de consumo excesivo de alcohol (Tabla 1).

Se encontraron valores de presión arterial compatibles con HTA no diagnosticada en el 67,2 % de la población. Los adultos del grupo etario de 18 a 29 años (94,5%) y de 70 a más años (47,5 %), presentaron las prevalencias de HTA no diagnosticada más alta y baja, respectivamente. Los hombres presentaron mayor prevalencia de HTA no diagnosticada (hombres: 74,7%; mujeres 55,7%; $p < 0,001$). Con respecto a la etnia, se encontraron valores similares de HTA no diagnosticada (no nativo: 65,9%; nativo: 71,1%;

afroperuano: 66,7%). Las personas con educación superior presentaron la mayor prevalencia de HTA no diagnosticada (72,0 %). Sobre el estado civil, los solteros presentaron la mayor prevalencia de HTA no diagnosticada (81,0 %). Los más ricos presentaron la menor prevalencia de HTA no diagnosticada (62,0 %). En cuanto al lugar de residencia, los del área rural (71,7 %), los de la región andina (70,4 %) y los que vivían a más de 3000 m s. n. m. (75,1%) presentaron las mayores prevalencias de HTA no diagnosticada (Tabla 2).

En el análisis ajustado, se encontró que los hombres tuvieron una mayor probabilidad de presentar HTA no diagnosticada (RPa = 1,15; 95 % IC: 1,05-1,26). En cuanto al lugar de residencia, las personas de la región costa tuvieron una mayor probabilidad de presentar una HTA no diagnosticada (RPa = 1,17; 95 % IC: 1,07-1,28). En relación con la altitud sobre el nivel del mar, los adultos que habitaban a 3000 m s. n. m. o más tuvieron una mayor prevalencia de HTA no diagnosticada (RPa = 1,20; 95 % IC: 1,01-1,42) comparados con los que viven entre 0 y los 499 m s. n. m. Además, según el quintil de riqueza, los más pobres tienen una mayor probabilidad de HTA no diagnosticada en comparación con los más ricos (RPa: 1,18; IC del 95%: 1,02-1,36). Por otro lado, pertenecer a los grupos etarios de 50 a 69 años (RPa = 0,79; 95 % IC: 0,73-0,87) y de 70 a más años (RPa = 0,58; 95 % IC: 0,50-0,68) implicó una menor probabilidad de presentar una HTA no diagnosticada (Tabla 3). No se encontró asociación de características sociodemográficas como etnia, nivel educativo, estado civil, área de residencia urbana o rural con la presencia de HTA no diagnosticada (Tabla 3). En el análisis de sensibilidad (utilizando sólo la segunda medida de presión arterial para identificar la presencia de HTA no diagnosticada), las variables antes mencionadas que se encontraron asociadas con HTA no diagnosticada en el análisis del estudio primario también se asociaron con esta variable dependiente, excepto para el quintil de riqueza que no se asoció a HTA no diagnosticada ($p > 0,05$ para todos los quintiles) (Tabla 1 Suplementaria).

En torno a las variables relacionadas con el estado de salud, el análisis ajustado encontró que contar con un seguro de salud (RPa = 0,92; 95 % IC: 0,86-0,99), ser obeso (RPa = 0,84; 95 % IC: 0,76-0,93) y tener diabetes mellitus (RPa = 0,55; 95 % IC: 0,43-0,70) se asociaron con una prevalencia menor de HTA no diagnosticada (Tabla 3). Otras

características, como presentar una limitación física o psicológica, tener síntomas depresivos y patrones de consumo, como fumar o consumo excesivo de alcohol (*binge drinking*, en inglés) no se encontraron asociados a la presencia de HTA no diagnosticada (Tabla 3). En el análisis de sensibilidad, las mismas variables relacionadas con el estado de salud se encontraron asociadas con HTA no diagnosticada cuando sólo se utilizó la segunda medición de presión arterial para identificar la presencia de HTA no diagnosticada (Tabla 1 Suplementaria)

La Figura 2 describe las CC de la HTA no diagnosticada para hombres y mujeres. Ambas curvas se ubican por encima de la línea de la igualdad, indicando una mayor concentración de la HTA no diagnosticada entre hombres y mujeres pobres. El ICE para la población total fue de $-0,0846$. El signo negativo del ICE señala la desigualdad en detrimento de los pobres respecto a la HTA no diagnosticada. No se reportaron diferencias significativas en el ICE según sexo ($p = 0,673$) ni según el área de residencia ($p = 0,731$). Sin embargo, se reportaron mayores valores de ICE (mayor desigualdad) en las personas de la región selva en comparación a las personas que habitan en regiones sierra y costa ($p = 0,004$) (Tabla 4).

DISCUSIÓN

Este estudio buscó determinar la prevalencia y los factores asociados a la HTA no diagnosticada en la población peruana. Se encontró que más del 50 % de adultos con valores de presión arterial compatibles con HTA no tenían diagnóstico previo. El no diagnóstico de HTA fue más frecuente en hombres, en quienes residían en la región costa y en quienes vivían a más de 3000 m s. n. m. Por otro lado, las personas mayores de 50 años tuvieron una menor probabilidad de tener una HTA no diagnosticada. Asimismo, las características relacionadas con la salud, como contar con un seguro de salud, ser obeso y tener diabetes mellitus se asociaron a una prevalencia menor de HTA no diagnosticada. Por otro lado, se encontró una mayor concentración del no diagnóstico de HTA en la población más pobre, lo que indicaría la existencia de desigualdad en el no diagnóstico de HTA según condiciones socioeconómicas.

Coloquialmente, la HTA es denominada como una «enfermedad silenciosa», debido a que parte de las personas que la padecen desconocen su estado (2). Esta denominación

describiría muy bien el escenario de los pacientes con HTA en muchas regiones del mundo y en países como el Perú. En países de bajos y medianos ingresos, se han reportado prevalencias de HTA no diagnosticada de entre 12 % y 50 % (6,8,25,26). El valor encontrado en el Perú estaría por encima de este rango, se ha encontrado que más de la mitad de los adultos con HTA tendrían una HTA no diagnosticada, lo que lo convierte en un problema importante de salud pública. Asimismo, se encontró que la desigualdad en el no diagnóstico de HTA se concentra en la población más pobre y tienen una mayor prevalencia de HTA no diagnosticada en comparación con la población más rica. En la literatura se describe que la población más pobre presenta valores más altos de presión arterial; dada su condición de vulnerabilidad ante la presencia de enfermedades, es una población que requiere se priorice su atención para evitar el efecto de las complicaciones de la HTA en su salud (27,28). El retraso del diagnóstico de la HTA puede incrementar el riesgo cardiovascular (29), además, la HTA es una de las principales causas de muerte prematura en el mundo y, en las últimas décadas, se están incrementando los años de vida ajustados por discapacidad (DALYs por sus siglas en inglés) por esta causa (de 95,9 millones a 143,0 millones) (30). Por ello, con iniciativas como el *World Hypertension Day* se busca concientizar sobre el problema de la HTA en el mundo, con la finalidad de promover la adopción de estilos de vida saludable y empoderar a las personas sobre su estado de salud y cumplimiento del tratamiento (4), dado que en el Perú y otras regiones del mundo, el bajo conocimiento sobre la HTA se relaciona con un mal control de la enfermedad (31).

Los hombres presentaron una mayor prevalencia de HTA no diagnosticada. En relación con el sexo y la HTA, en general, se describe que la proporción de hombres con HTA es mayor que la de las mujeres (32). Para la población peruana, también se reporta una mayor prevalencia de HTA en hombres (33,34). El resultado encontrado de una mayor probabilidad de tener HTA no diagnosticada en hombres podría deberse a que estos tendrían una menor concientización sobre la HTA según se describe en la literatura (35,36). Asimismo, se describe en la literatura que los hombres presentan un menor control adecuado de la HTA y de la presión arterial, por lo que esto explicaría una mayor proporción de complicaciones y muerte por enfermedades cerebrovasculares (ECV) en hombres. Por otro lado, contar con un seguro de salud se encontró asociado a una

menor probabilidad de presentar HTA no diagnosticada. Al respecto, se ha estudiado que no tener un seguro de salud aumenta la probabilidad de que las personas no se hagan chequeos y que quienes tienen HTA no controlen su enfermedad (37), por lo tanto, su probabilidad de recibir medicación disminuye (38). Por otro lado, no se encontraron diferencias en la proporción de personas con HTA no diagnosticada según su nivel educativo a pesar de que, en el Perú, la población con mayor nivel educativo presenta mayores proporciones de seguro y atención de salud en comparación con los más pobres, incluyendo tener seguro médico privado (39). Por lo tanto, garantizar un seguro médico para la población en general sería importante para reducir la prevalencia de hipertensión arterial no diagnosticada.

Nuestros hallazgos indican que los adultos de más de 50 años presentaron prevalencias menores de HTA no diagnosticada en comparación con los adultos más jóvenes (18 a 29 años). Sobre estos últimos, se encontró que 9 de cada 10 personas con HTA menores de 30 años desconocen que tienen la enfermedad. En líneas generales, un incremento de la edad se asocia con una mayor probabilidad de presentar enfermedades crónicas como la HTA, siendo que en el Perú se describe una mayor prevalencia de HTA con el incremento de la edad (40). Debido al fenómeno de transición demográfica, se observa un incremento de la población de adultos mayores en diversas regiones y países del mundo, incluido el Perú. El manejo clínico de pacientes adultos mayores con HTA representa un reto para los profesionales de la salud, debido a condiciones como la fragilidad, la presencia de comorbilidades y el grado de funcionalidad del enfermo (41). Un diagnóstico tardío de la HTA podría conllevar la presencia de complicaciones en esta población, la cual podría tener simultáneamente otras enfermedades crónicas que pueden descompensarse o producir mayores complicaciones en relación con la HTA, así como afectar la efectividad del tratamiento para el control de la presión arterial (41,42). Si bien se describe que un tercio de la población adulta mayor peruana cuenta con el diagnóstico de HTA, un tercio de dicha población no recibiría tratamiento (43), por lo que, en este grupo etario con menor prevalencia de HTA no diagnosticada, existe una importante proporción de personas que no estaría recibiendo tratamiento y podría presentar complicaciones derivadas de la enfermedad. Asimismo, que casi la totalidad de menores de 30 años desconozcan que tienen HTA indica que este subgrupo de la

población presentaría un mayor tiempo de exposición a la enfermedad sin recibir tratamiento, lo que incrementa su riesgo a presentar eventos cardiovasculares a lo largo de su vida (44). Por ello, se requieren estrategias integrales para alcanzar tasas de diagnóstico totales, orientadas según grupos etarios, así como una mayor cobertura de tratamiento de la enfermedad.

El lugar de residencia en el Perú se encontró asociado a la prevalencia de HTA no diagnosticada, siendo que los que residen en la región costa y a más de 3000 m s. n. m. presentaron las mayores prevalencias de HTA no diagnosticada. En general, se describe que la población de la región costa presenta mayores prevalencias de HTA (34,45,46). Al respecto se debe considerar que una mayor proporción de la población peruana vive en la región costa y que la literatura describe que los habitantes de esta región geográfica presentan mayores prevalencias de HTA respecto a otras regiones, posiblemente basado en estilos de vida de los habitantes de esta región (que incluye a las grandes urbes del país). El menor diagnóstico de HTA en personas que residen a más de 3000 m s. n. m., podría deberse a la falta de disponibilidad de establecimientos de salud o al difícil acceso por la lejanía de dichas instalaciones (47,48). Por otro lado, se postula que la altitud podría tener un rol en el desarrollo de la HTA por una exposición a hipoxia crónica que presentan los habitantes de regiones con alta altitud (49). Por lo mencionado anteriormente, los programas que buscan promover el diagnóstico temprano y el tratamiento de pacientes con HTA podrían focalizarse en la población que reside en estos lugares para la identificación y reducción del número de pacientes con HTA no tratados.

Se encontró que ser obeso y tener diabetes mellitus estaban relacionados con una menor probabilidad de presentar HTA no diagnosticada. Actualmente se estudian mecanismos biológicos, como la influencia de la grasa visceral y la excesiva ganancia de peso, relacionados con una mayor probabilidad de desarrollar HTA en los pacientes con obesidad (50–52). Asimismo, se describe que los pacientes con HTA tendrían una mayor probabilidad de presentar comorbilidades respecto de aquellos que no tienen esta enfermedad (53,54), siendo además que el paciente con HTA y comorbilidades tendría una mayor probabilidad de presentar un adecuado control de la HTA (55). Lo descrito anteriormente podría explicar nuestros hallazgos, considerando que un adulto con estas

comorbilidades tendría una mayor probabilidad de acudir a una atención médica por alguna complicación derivada de la HTA o de estas comorbilidades, e incrementar la probabilidad de que sea medida su presión arterial. Asimismo, está ampliamente descrita la asociación entre la presencia de diabetes mellitus e HTA, incluyendo estudios que reportan este hallazgo en población peruana (33). Dado que en todo el mundo hay un incremento de la población con sobrepeso/obesidad y diabetes (56), es esperable que aumenten los casos de pacientes con HTA y condiciones, por lo que se deben priorizar y continuar con los esfuerzos en la identificación de la presencia de HTA en estos pacientes, a fin de disminuir complicaciones por la HTA.

Entre las limitaciones del estudio, el diseño transversal limita la posibilidad de establecer causalidad entre las variables estudiadas y la HTA no diagnosticada. Adicionalmente, se realizó un análisis secundario de una base de datos, no obstante, es posible que los datos analizados no sean exactos debido a un sesgo de recuerdo o una comprensión inadecuada o mediciones imprecisas de algunas preguntas de la encuesta. Además, la ENDES no recolecta información sobre enfermedades, factores de riesgo o tratamientos que puedan modificar la presión arterial. Así mismo, dadas las diferencias entre la primera y la segunda medición de la presión arterial en la ENDES, sería importante tener una tercera medición. Por otro lado, si se aplican las guías de la American College of Cardiology / American Heart Association 2017, se espera que la prevalencia de hipertensión e hipertensión no diagnosticada aumente significativamente. (57). Sin embargo, los autores consideramos que el uso de una base de datos de representatividad nacional permite estudiar un problema altamente prevalente como la HTA e identificar los factores asociados a su no diagnóstico a nivel poblacional.

Como conclusión, se encontró que por lo menos uno de cada dos peruanos adultos con HTA no contaba con el diagnóstico de la enfermedad. Factores sociodemográficos y relacionados al estado de salud se encontraron asociados a una mayor o menor probabilidad de tener una HTA no diagnosticada. Existe además una desigualdad en el no diagnóstico de HTA, estando concentrada esta condición en la población más pobre. De este modo, existe una considerable proporción de adultos peruanos cuya HTA no se encuentra diagnosticada y, por ende, no tratada, lo que podría repercutir en su estado de salud actual y futuro. A partir de los resultados del estudio, puede identificarse

algunos subgrupos poblacionales, como los hombres, los residentes de la región costa y los habitantes de comunidades ubicadas por encima de los 3000 m s. n. m., en los que podrían priorizarse intervenciones para el tamizaje y tratamiento de la HTA. Así mismo, es necesario estudiar las desigualdades en el diagnóstico de la HTA, enfocado en las poblaciones más pobres y vulnerables a las complicaciones de esta enfermedad.

Agradecimientos

Al Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú por la libre disposición de la base de datos de la encuesta. Los autores agradecen a Katherine Pajuelo Lara por revisar el lenguaje y el estilo del manuscrito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Carey RM, Muntner P, Bosworth HB, Whelton PK. Prevention and Control of Hypertension: JACC Health Promotion Series. *J Am Coll Cardiol*. 2018;72(11):1278-93.
2. World Health Organization. A global brief on Hypertension. Silent killer, global public health crisis. World Health Day 2013 [Internet]. [citado 24 de diciembre de 2020]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/79059/WHO_DCO_WHD_2013.2_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y
3. Fisher NDL, Curfman G. Hypertension—A Public Health Challenge of Global Proportions. *JAMA*. 2018;320(17):1757-9.
4. World Health Organization. World Hypertension Day 2019 [Internet]. 2019. Disponible en: https://www.who.int/cardiovascular_diseases/world-hypertension-day-2019/en/
5. Korhonen PE, Kautiainen H, Järvenpää S, Kantola I. Target organ damage and cardiovascular risk factors among subjects with previously undiagnosed hypertension. *Eur J Prev Cardiol*. 2014;21(8):980-8.
6. Lim OW, Yong CC. The Risk Factors for Undiagnosed and Known Hypertension among Malaysians. *Malays J Med Sci MJMS*. 2019;26(5):98-112.
7. Ahmed S, Tariqujjaman M, Rahman MA, Hasan MZ, Hasan MM. Inequalities in the prevalence of undiagnosed hypertension among Bangladeshi adults: evidence from a nationwide survey. *Int J Equity Health*. 2019;18(1):1-12.

8. Hasan MM, Tasnim F, Tariqujjaman M, Ahmed S, Cleary A, Mamun A. Examining the prevalence, correlates and inequalities of undiagnosed hypertension in Nepal: a population-based cross-sectional study. *BMJ Open*. 2020;10(10):e037592.
9. Basu S, Millett C. Social epidemiology of hypertension in middle-income countries: determinants of prevalence, diagnosis, treatment, and control in the WHO SAGE study. *Hypertension*. 2013;62(1):18-26.
10. Park S, Gillespie C, Baumgardner J, Yang Q, Valderrama AL, Fang J, et al. Modeled state-level estimates of hypertension prevalence and undiagnosed hypertension among US adults during 2013-2015. *J Clin Hypertens*. 2018;20(10):1395-410.
11. Hernández-Hernández R, Silva H, Velasco M, Pellegrini F, Macchia A, Escobedo J, et al. Hypertension in seven Latin American cities: the Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America (CARMELA) study. *J Hypertens*. 2010;28(1):24-34.
12. Kanungo S, Mahapatra T, Bhowmik K, Saha J, Mahapatra S, Pal D, et al. Patterns and predictors of undiagnosed and uncontrolled hypertension: observations from a poor-resource setting. *J Hum Hypertens*. 2017;31(1):56-65.
13. Ministerio de Salud. Análisis de Situación de Salud del Perú, 2018 [Internet]. [citado 24 de diciembre de 2020]. Disponible en: https://www.dge.gob.pe/portal/docs/asis/Asis_peru19.pdf
14. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2019 [Internet]. [citado 24 de diciembre de 2020]. Disponible en: https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2019/SALUD/ENFERMEDADES_ENDES_2019.pdf

15. INEI - Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2019 - Nacional y Regional [Internet]. [citado 5 de enero de 2021]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Endes2019/
16. Zhou B, Bentham J, Cesare MD, Bixby H, Danaei G, Cowan MJ, et al. Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19·1 million participants. *The Lancet*. 2017;389(10064):37-55.
17. Villarreal-Zegarra D, Carrillo-Larco RM, Bernabe-Ortiz A. Short-term trends in the prevalence, awareness, treatment, and control of arterial hypertension in Peru. *J Hum Hypertens*. 2020;1-10.
18. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Manual de la Entrevistadora – ENDES 2019 [Internet]. Disponible en: <http://iinei.inei.gob.pe/iinei/srienaho/Descarga/DocumentosMetodologicos/2019-5/ManualEntrevistadora.pdf>
19. Ahmad OB, Boschi-Pinto C, Lopez AD, Murray CJ, Lozano R, Inoue M. Age standardization of rates: A new WHO standard. *Geneva World Health Organ*. 2001;9(10).
20. Gujarati DN, Porter DC, Gunasekar S. *Basic econometrics*. Tata McGraw-Hill Education. 2012.
21. Pioli MR, Ritter AM, de Faria AP, Modolo R. White coat syndrome and its variations: differences and clinical impact. *Integr Blood Press Control*. 2018;11:73-9.

22. O'donnell O, Van Doorslaer E, Wagstaff A, Lindelow M. Analyzing health equity using household survey data : a guide to techniques and their implementation. The World Bank. 2008.
23. O'Donnell O, O'Neill S, Van Ourti T, Walsh B. Conindex: Estimation of Concentration Indices. *Stata J.* 2016;16(1):112-38.
24. Erreygers G. Correcting the concentration index. *J Health Econ.* 2009;28(2):504-15.
25. Shukla AN, Madan T, Thakkar BM, Parmar MM, Shah KH. Prevalence and predictors of undiagnosed hypertension in an apparently healthy western indian population. *Adv Epidemiol* [Internet]. 2015; Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/aep/2015/649184/>
26. Wachamo D, Geleta D, Woldesemayat EM. Undiagnosed Hypertension and Associated Factors Among Adults in Hawela Tula Sub-City, Hawassa, Southern Ethiopia: A Community-Based Cross-Sectional Study. *Risk Manag Healthc Policy.* 2020;13:2169.
27. Leng B, Jin Y, Li G, Chen L, Jin N. Socioeconomic status and hypertension: a meta-analysis. *J Hypertens.* 2015;33(2):221-9.
28. Grotto I, Huerta M, Sharabi Y. Hypertension and socioeconomic status. *Curr Opin Cardiol.* 2008;23(4):335-9.
29. de Burgos-Lunar C, del Cura-González I, Salinero-Fort MA, Gómez-Campelo P, Pérez de Isla L, Jiménez-García R. Delayed Diagnosis of Hypertension in Diabetic Patients Monitored in Primary Care. *Rev Esp Cardiol Engl Ed.* 2013;66(9):700-6.

30. Forouzanfar MH, Liu P, Roth GA, Ng M, Biryukov S, Marczak 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):165-82.
31. Rodríguez-Abt JC, Solís-Visscher RJ, Rogic-Valencia SJ, Román Y, Reyes-Rocha M. Asociación entre conocimiento de hipertensión arterial y adherencia al tratamiento en pacientes hipertensos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins de Lima, Perú. 2015. Rev Fac Med. 2017;65(1):55-60.
32. Gillis Ellen E., Sullivan Jennifer C. Sex Differences in Hypertension. Hypertension. 2016;68(6):1322-7.
33. Revilla L, López T, Sánchez S, Yasuda M, Sanjinés G. Prevalencia de hipertensión arterial y diabetes en habitantes de Lima y Callao, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2014;31:437-44.
34. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles. 2016 [Internet]. [citado 14 de mayo de 2021]. Disponible en:
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1432/cap01.pdf
35. Everett B, Zajacova A. Gender Differences in Hypertension and Hypertension Awareness Among Young Adults. Biodemography Soc Biol. 2015;61(1):1-17.
36. Banigbe BF, Itanyi IU, Ofili EO, Ogidi AG, Patel D, Ezeanolue EE. High prevalence of undiagnosed hypertension among men in North Central Nigeria: Results from the Healthy Beginning Initiative. PLOS ONE. 2020;15(11):e0242870.

37. Duru OK, Vargas RB, Kermah D, Pan D, Norris KC. Health insurance status and hypertension monitoring and control in the United States. *Am J Hypertens.* 2007;20(4):348-53.
38. Fang J, Zhao G, Wang G, Ayala C, Loustalot F. Insurance Status Among Adults With Hypertension—The Impact of Underinsurance. *J Am Heart Assoc.* 5(12):e004313.
39. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Población afiliada a algún seguro de salud [Internet]. INEI; 2018 [citado 1 de enero de 2020]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1587/ibro01.pdf
40. Alvarez-Arias P, Huanca-Yufra F, Caira B, Zafra-Tanaka JH, Moreno-Loaiza O. Prevalencia de hipertensión arterial en Perú según las nuevas recomendaciones de la guía AHA 2017: análisis secundario de Endes 2016. *Salud pública Méx.* 2019;61:98-9.
41. Benetos A, Petrovic M, Strandberg T. Hypertension Management in Older and Frail Older Patients. *Circulation Research.* 2019;124(7):1045-60.
42. Bisognano JD, Townsend KA, Skyles AJ, Samuels KM. Prevalence of comorbidities and their influence on blood pressure goal attainment in geriatric patients. *Am J Geriatr Cardiol.* 2007;16(1):24-9.
43. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Situación de Salud de la Población Adulta Mayor, 2015 [Internet]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1389/Libro.pdf

44. Luo D, Cheng Y, Zhang H, Ba M, Chen P, Li H, et al. Association between high blood pressure and long term cardiovascular events in young adults: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2020;370:m3222.
45. Régulo Agusti C. Epidemiología de la Hipertensión Arterial en el Perú. *Acta Médica Peruana*. 2006;23(2):69-75.
46. Segura Vega L, Régulo Agustí C, Ruiz Mori E. La hipertensión arterial en el Perú según el estudio TORNASOL II. *Rev Peru Cardiol*. 2011;37(1):19.
47. Escobal D'Angelo J. Multidimensional poverty and inequality of opportunity in Peru: taking advantage of the longitudinal dimension of Young Lives. Oxford, UK: Young Lives, Oxford Department of International Development, University of Oxford; 2012. 47 p.
48. Calderón M, Alvarado-Villacorta R, Barrios M, Quiroz-Robladillo D, Guzmán Naupay DR, Obregon A, et al. Health need assessment in an indigenous high-altitude population living on an island in Lake Titicaca, Perú. *Int J Equity Health* [Internet]. 2019 [citado 5 de enero de 2021];18. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6582488/>
49. Narvaez-Guerra O, Herrera-Enriquez K, Medina-Lezama J, Chirinos JA. Systemic Hypertension at High Altitude. *Hypertension*. 2018;72(3):567-78.
50. Jiang S-Z, Lu W, Zong X-F, Ruan H-Y, Liu Y. Obesity and hypertension. *Exp Ther Med*. 2016;12(4):2395-9.
51. Narkiewicz K. Obesity and hypertension—the issue is more complex than we thought. *Nephrol Dial Transplant*. 2006;21(2):264-7.

52. Hall John E., do Carmo Jussara M., da Silva Alexandre A., Wang Zhen, Hall Michael E. Obesity-Induced Hypertension. *Circ Res.* 2015;116(6):991-1006.
53. Noh J, Kim HC, Shin A, Yeom H, Jang S-Y, Lee JH, et al. Prevalence of Comorbidity among People with Hypertension: The Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2007-2013. *Korean Circ J.* 2016;46(5):672-80.
54. Marques da Silva P, Lima MJ, Neves PM, Espiga de Macedo M. Prevalence of cardiovascular risk factors and other comorbidities in patients with hypertension in Portuguese primary health care populations: The PRECISE study. *Rev Port Cardiol Engl Ed.* 2019;38(6):427-37.
55. Kim J-S, Kim C-G. Gender Differences in Hypertension Treatment and Control in Young Adults. *J Nurs Res.* 2020;28(3):e88.
56. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
57. Hernández-Vásquez A, Rojas-Roque C, Santero M, Ruiz-Maza JC, Casas-Bendezú M, Miranda JJ. Changes in the prevalence of hypertension in Peru using the new guideline of the American College of Cardiology. *Rev Med Chil.* 2019;147(5):545-56.

Figura 1. Flujograma de los participantes incluidos en el análisis del estudio.

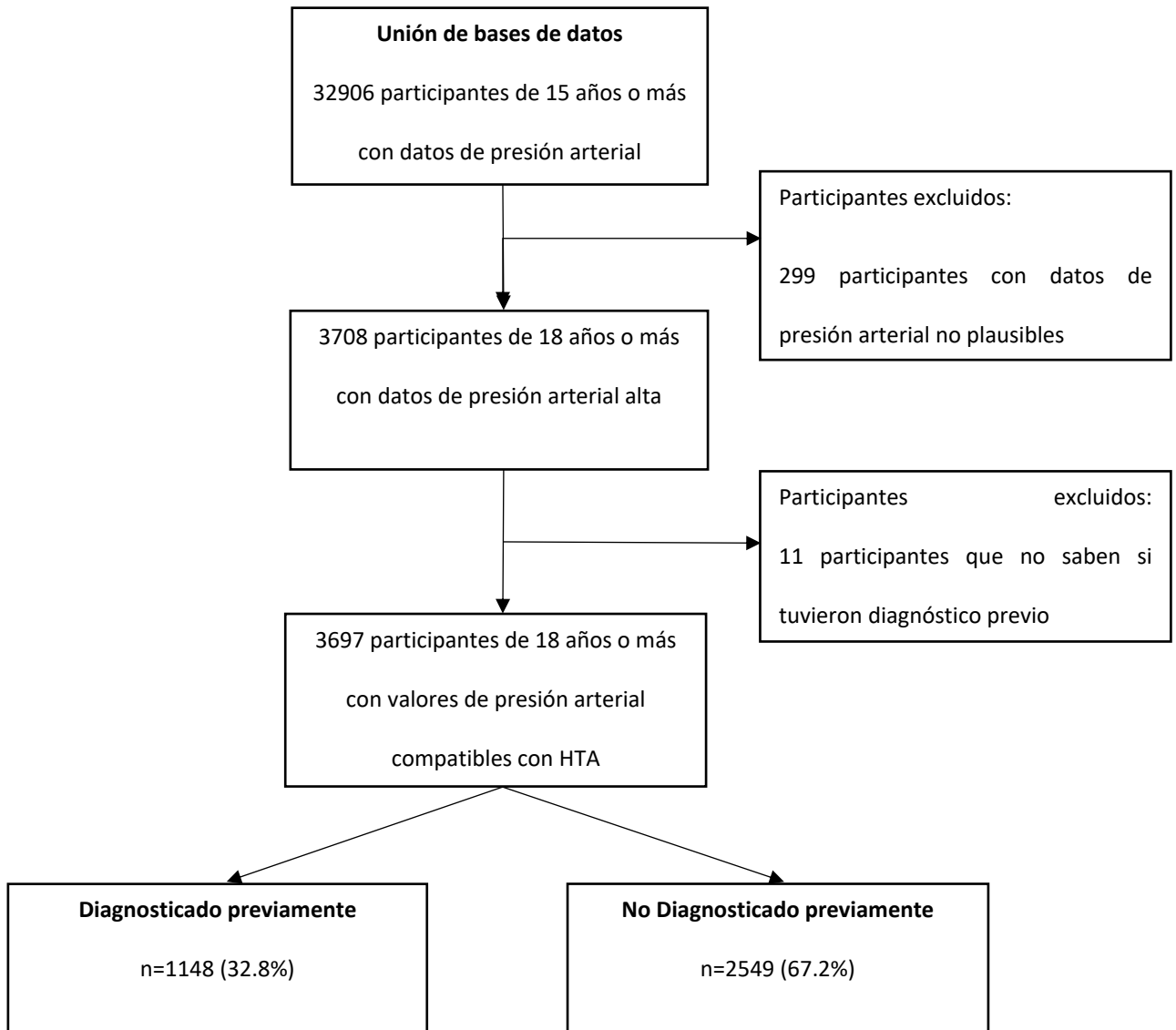


Tabla 1. Características de los adultos incluidos en este estudio, ENDES

2019

Característica	Frecuencia absoluta (n = 3697)	%* (95 % IC)
Edad (hombre/DE)	56.7 (15.5)	
Grupo etario (años)		
18-29	280	8,0 (6,7-9,4)
30-49	1097	26,5 (24,3-28,8)
50-69	1348	39,5 (37,0-41,9)
70 a más	972	26,1 (23,9-28,4)
Sexo		
Mujer	1540	39,5 (37,1-42,0)
Hombre	2157	60,5 (58,0-62,9)
Etnia		
No nativo	2061	65,3 (62,9-67,6)
Nativo	1251	24,1 (22,1-26,3)
Afroperuano	385	10,6 (9,2-12,1)
Nivel educativo		
Sin educación o preescolar	395	7,1 (6,1-8,3)
Educación primaria	1279	27,8 (25,7-29,9)
Educación secundaria	1152	35,1 (32,7-37,6)

Educación superior	871	30,0 (27,7-32,5)
Estado civil		
Soltero	394	11,4 (9,9-13,0)
Casado	2288	62,4 (59,9-64,7)
Viudo, divorciado o separado	1015	26,2 (24,0-28,6)
Seguro de salud		
No	879	25,6 (23,4-27,9)
Sí	2818	74,4 (72,1-76,6)
Estado nutricional		
Bajo peso/Normal	931	21,0 (19,0-23,1)
Sobrepeso	1528	42,5 (40,1-45,0)
Obesidad	1238	36,5 (34,1-39,0)
Limitación física o psicológica		
No	3503	95,9 (94,9-96,8)
Sí	194	4,1 (3,2-5,1)
Síntomas depresivos		
No	3331	92,2 (90,8-93,4)
Sí	366	7,8 (6,6-9,2)
Diabetes mellitus		
No	3422	90,6 (88,9-92,1)

Sí	275	9,4 (7,9-11,1)
Fumador		
No	3255	87,9 (85,9-89,6)
Sí	442	12,1 (10,4-14,1)
Consumo excesivo de alcohol		
No	2840	75,4 (73,1-77,6)
Sí	857	24,6 (22,4-26,9)
Quintiles de riqueza		
Muy rico	488	23,7 (21,5-26,1)
Rico	542	22,0 (19,7-24,4)
Intermedio	658	20,1 (18,1-22,2)
Pobre	845	19,0 (17,2-20,9)
Muy pobre	1164	15,3 (14,0-16,6)
Área de residencia		
Urbano	2440	84,3 (83,0-85,5)
Rural	1257	15,7 (14,5-17,0)
Región natural de residencia		
Selva	749	10,1 (9,1-11,2)
Sierra	1264	19,2 (17,6-20,9)
Costa	1684	70,7 (68,7-72,6)

Altitud sobre el nivel del
mar en metros

0-499	1916	72,9 (70,9-74,9)
500-1499	422	6,4 (5,3-7,8)
1500-2999	567	10,0 (8,8-11,3)
3000 o más	792	10,7 (9,5-12,0)

* Se incluyeron el factor de ponderación y las especificaciones muestrales de la ENDES.

ENDES: Encuesta demográfica y de Salud Familiar; DE: Desviación estándar; IC: Intervalo de confianza

Tabla 2. Prevalencia de hipertensión arterial no diagnosticada en adultos por características de antecedentes, ENDES 2019

Característica	Hipertensión no diagnosticada		valor p **
	No (n = 1148) %* (95 % IC)	Sí (n = 2549) %* (95 % IC)	
Total	32,8 (30,4-35,3)	67,2 (64,7-69,6)	-
Prevalencia estandarizada#	19,5 (17,7-21,4)	80,5 (78,6-82,3)	
Grupo etario (años)			
18-29	5,5 (2,6-11,2)	94,5 (88,8-97,4)	<0,001
30-49	18,0 (14,5-22,1)	82,0 (77,9-85,5)	
50-69	35,2 (31,5-39,2)	64,8 (60,8-68,5)	
70 a más	52,5 (47,3-57,6)	47,5 (42,4-52,7)	
Sexo			
Mujer	44,3 (40,3-48,4)	55,7 (51,6-59,7)	<0,001
Hombre	25,3 (22,4-28,3)	74,7 (71,7-77,6)	
Etnia			
No nativo	34,1 (31,1-37,3)	65,9 (62,7-68,9)	0.156
Nativo	28,9 (24,8-33,5)	71,1 (66,5-75,2)	
Afroperuano	33,3 (27,0-40,2)	66,7 (59,8-73,0)	
Nivel educativo			
Sin educación preescolar	37,5 (30,4-45,2)	62,5 (54,8-69,6)	<0,001
Educación primaria	41,4 (37,2-45,8)	58,6 (54,2-62,8)	
Educación secundaria	29,1 (25,4-33,2)	70,9 (66,8-74,6)	
Educación superior	28,0 (23,7-32,8)	72,0 (67,2-76,3)	
Estado civil			
Soltero	19,0 (14,0-25,4)	81,0 (74,6-86,0)	<0,001
Casado o conviviente	31,6 (28,6-34,7)	68,4 (65,3-71,4)	
Viudo, divorciado o separado	41,7 (37,0-46,6)	58,3 (53,4-63,0)	

Seguro de salud			
No	22,2 (18,2-26,8)	77,8 (73,2-81,8)	<0,001
Sí	36,5 (33,7-39,3)	63,5 (60,7-66,3)	
Estado Nutricional			
Bajo peso/Normal	28,2 (23,6-33,4)	71,8 (66,6-76,4)	0,039
Sobrepeso	31,9 (28,5-35,6)	68,1 (64,4-71,5)	
Obesidad	36,5 (32,4-40,7)	63,5 (59,3-67,6)	
Limitación física o psicológica			
No	32,1 (29,7-34,5)	67,9 (65,5-70,3)	0,002
Sí	50,5 (38,5-62,4)	49,5 (37,6-61,5)	
Síntomas depresivos			
No	31,4 (29,0-33,9)	68,6 (66,1-71,0)	<0,001
Sí	49,1 (40,7-57,5)	50,9 (42,5-59,3)	
Diabetes mellitus			
No	29,2 (26,9-31,7)	70,8 (68,3-73,1)	<0,001
Sí	67,1 (58,4-74,7)	32,9 (25,3-41,6)	
Fumador			
No	34,4 (31,8-37,1)	65,6 (62,9-68,2)	0,002
Sí	21,2 (15,3-28,6)	78,8 (71,4-84,7)	
Consumo excesivo de alcohol			
No	36,6 (33,8-39,5)	63,4 (60,5-66,2)	<0,001
Sí	21,1 (17,1-25,7)	78,9 (74,3-82,9)	
Quintiles de riqueza			
Muy rico	38,0 (32,3-44,1)	62,0 (55,9-67,7)	0,019
Rico	35,9 (30,6-41,6)	64,1 (58,4-69,4)	
Intermedio	30,4 (25,5-35,8)	69,6 (64,2-74,5)	
Pobre	29,3 (25,1-33,8)	70,7 (66,2-74,9)	
Muy pobre	27,8 (24,5-31,3)	72,2 (68,7-75,5)	
Área de residencia			
Urbana	33,6 (30,9-36,5)	66,4 (63,5-69,1)	0,019

Rural	28,3 (25,0-31,8)	71,7 (68,2-75,0)	
Región natural de residencia			
Selva	35,9 (31,6-40,5)	64,1 (59,5-68,4)	0,135
Sierra	29,6 (26,3-33,2)	70,4 (66,8-73,7)	
Costa	33,2 (30,1-36,5)	66,8 (63,5-69,9)	
Altitud sobre el nivel del mar en metros			
0-499	33,7 (30,6-36,8)	66,3 (63,2-69,4)	0,028
500-1499	33,6 (26,7-41,4)	66,4 (58,6-73,3)	
1500-2999	34,5 (29,6-39,8)	65,5 (60,2-70,4)	
3000 o más	24,9 (20,8-29,5)	75,1 (70,5-79,2)	

Los datos se muestran como % ponderado de la fila a menos que se indique lo contrario.

* Se incluyó el factor de ponderación y las especificaciones muestrales de la ENDES.

** Valor p fue estimado utilizando la prueba de chi-cuadrado con ajuste de Rao-Scott.

ENDES: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.

#Según la población de la OMS. IC: Intervalo de confianza

Tabla 3. Factores asociados a la hipertensión arterial no diagnosticada en adultos en Perú (ENDES 2019)

Variable	Crudo		Ajustado*	
	RP (95% IC)	Valor <i>p</i>	RPa (95 % IC)	Valor <i>p</i>
Grupo etario (años)				
18-29	Referencia		Referencia	
30-49	0,87 (0,81-0,93)	<0,001	0,94 (0,86-1,02)	0,119
50-69	0,69 (0,64-0,74)	<0,001	0,79 (0,73-0,87)	<0,001
70 a más	0,50 (0,45-0,56)	<0,001	0,58 (0,50-0,68)	<0,001
Sexo				
Mujer	Referencia		Referencia	
Hombre	1,34 (1,23-1,46)	<0,001	1,15 (1,05-1,26)	0,002
Etnia				
No nativo	Referencia		Referencia	
Nativo	1,08 (1,00-1,17)	0,053	1,04 (0,96-1,13)	0,356
Afroperuano	1,01 (0,91-1,13)	0,820	0,95 (0,96-1,05)	0,312
Nivel educativo				
Sin educación o preescolar	Referencia		Referencia	
Educación primaria	0,94 (0,81-1,08)	0,363	0,88 (0,76-1,02)	0,087
Educación secundaria	1,13 (0,99-1,29)	0,061	0,90 (0,77-1,06)	0,195
Educación superior	1,15 (1,01-1,32)	0,040	0,94 (0,79-1,12)	0,480
Estado civil				
Soltero	Referencia		Referencia	
Casado o conviviente	0,85 (0,78-0,92)	<0,001	1,00 (0,92-1,10)	0,956
Viudo, divorciado o separado	0,72 (0,65-0,80)	<0,001	1,01 (0,89-1,13)	0,911
Seguro de salud				
No	Referencia		Referencia	
Sí	0,82 (0,76-0,88)	<0,001	0,92 (0,86-0,99)	0,022
Estado nutricional				
Bajo peso/Normal	Referencia		Referencia	

Sobrepeso	0,95 (0,87-1,03)	0,218	0,91 (0,83-1,00)	0,049
Obesidad	0,88 (0,81-0,97)	0,010	0,84 (0,76-0,93)	0,001
Limitación física o psicológica				
No	Referencia		Referencia	
Sí	0,73 (0,57-0,93)	0,012	0,89 (0,69-1,14)	0,348
Síntomas depresivos				
No	Referencia		Referencia	
Sí	0,74 (0,63-0,88)	0,001	0,86 (0,73-1,00)	0,054
Diabetes mellitus				
No	Referencia		Referencia	
Sí	0,47 (0,36-0,60)	<0,001	0,55 (0,43-0,70)	<0,001
Fumador				
No	Referencia		Referencia	
Sí	1,20 (1,09-1,32)	<0,001	1,02 (0,93-1,13)	0,631
Consumo excesivo de alcohol				
No	Referencia		Referencia	
Sí	1,25 (1,16-1,34)	<0,001	1,03 (0,96-1,11)	0,405
Quintiles de riqueza				
Muy rico	Referencia		Referencia	
Rico	1,03 (0,91-1,18)	0,613	1,05 (0,93-1,19)	0,399
Intermedio	1,12 (1,00-1,27)	0,057	1,10 (0,98-1,24)	0,113
Pobre	1,14 (1,02-1,28)	0,022	1,08 (0,96-1,22)	0,207
Muy pobre	1,17 (1,05-1,30)	0,005	1,18 (1,02-1,36)	0,027
Área de residencia				
Urbano	Referencia		Referencia	
Rural	1,08 (1,01-1,15)	0,016	1,03 (0,95-1,12)	0,435
Región natural de residencia				
Selva	Referencia		Referencia	
Sierra	1,10 (1,01-1,20)	0,030	1,00 (0,86-1,16)	0,955
Costa	1,04 (0,96-1,13)	0,338	1,17 (1,07-1,28)	0,001
Altitud sobre el nivel del mar en metros				

	Referencia		Referencia	
0-499				
500-1499	1,00 (0,89-1,13)	0,997	0,99 (0,87-1,13)	0,879
1500-2999	0,99 (0,90-1,08)	0,775	1,10 (0,95-1,27)	0,211
3000 o más	1,13 (1,05-1,22)	0,001	1,20 (1,01-1,42)	0,043

Se incluyeron factores de ponderación y especificaciones de muestra de la ENDES para todos los análisis.

ENDES: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.

*Modelo ajustado para todas las variables que resultaron con un valor de $p < 0,2$ en el modelo crudo.

IC: Intervalo de confianza; RP: razón de prevalencia; RPa: razón de prevalencia ajustada

Figura 2. Curva de concentración de la hipertensión no diagnosticada por sexo en el Perú (ENDES 2019).

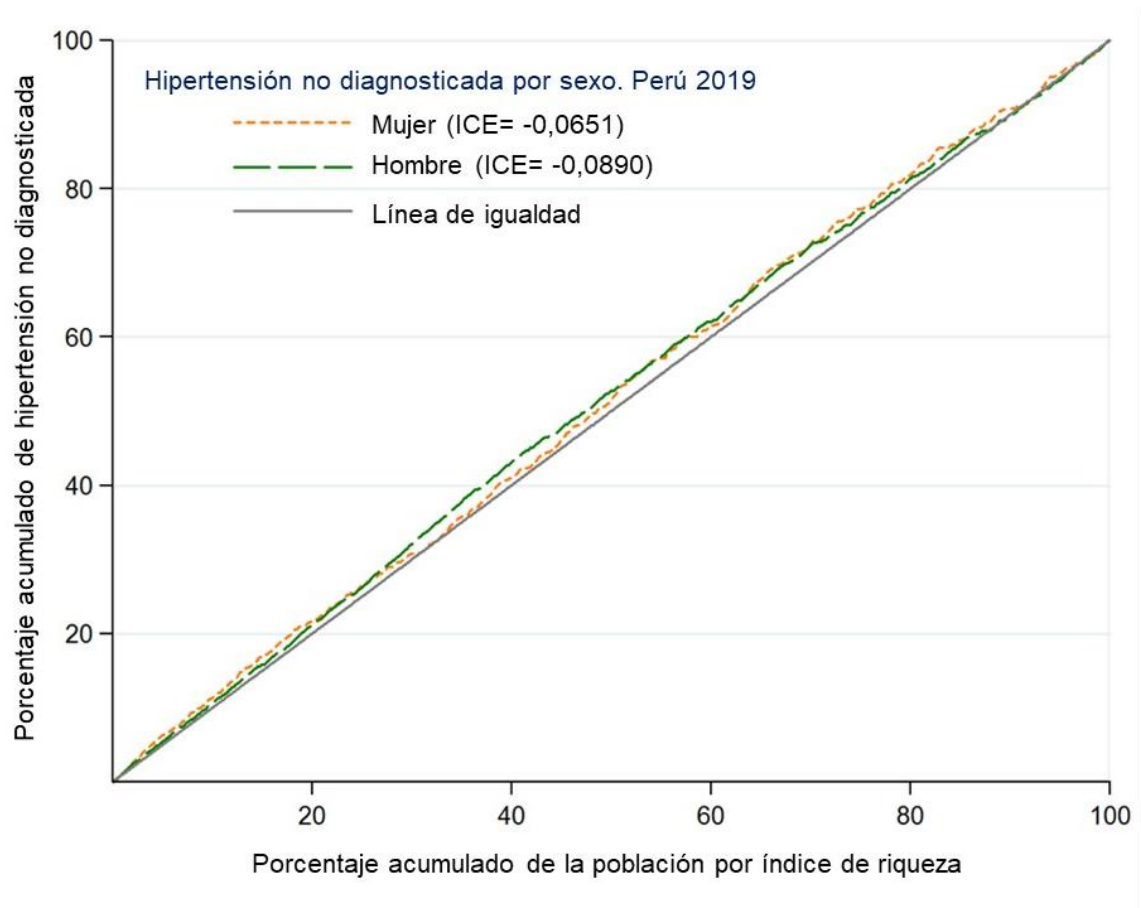


Tabla 4. Resumen de resultados en el Índice de Concentración de Erreygers

Variable	ICE	ES	Valor <i>p</i>
Población general	-0,0846	0,0269	
Sexo			
Mujer	-0,0651	0,0460	0,673*
Hombre	-0,0890	0,0330	
Área de residencia			
Urbano	-0,0765	0,0313	0,731*
Rural	-0,0591	0,0397	
Región Natural			
Selva	-0,1367	0,0504	0,004**
Sierra	-0,1048	0,0442	
Costa	-0,0783	0,0357	

*Z-stat para las diferencias del índice de concentración de Erreygers.

**F-stat para las diferencias del índice de concentración de Erreygers.

ICE: índice de concentración de Erreygers.

ES: error estándar.

Tabla 1 Suplementaria: Factores asociados a la hipertensión arterial no diagnosticada en una segunda medición adicional de presión arterial entre adultos en Perú, ENDES 2019

Variable	Crudo		Ajustado*	
	RP (95% IC)	Valor <i>p</i>	RPa (95 % IC)	Valor <i>p</i>
Grupo etario (años)				
18-29	Referencia		Referencia	
30-49	0,87 (0,81-0,92)	<0,001	0,95 (0,87-1,03)	0,210
50-69	0,68 (0,64-0,74)	<0,001	0,80 (0,73-0,88)	<0,001
70 a más	0,50 (0,44-0,56)	<0,001	0,58 (0,50-0,68)	<0,001
Sexo				
Mujer	Referencia		Referencia	
Hombre	1,33 (1,23-1,45)	<0,001	1,16 (1,06-1,27)	0,001
Nivel educativo				
Sin educación o preescolar	Referencia		Referencia	
Educación primaria	0,93 (0,81-1,07)	0,289	0,88 (0,76-1,02)	0,084
Educación secundaria	1,10 (0,97-1,26)	0,135	0,89 (0,75-1,04)	0,141
Educación superior	1,15 (1,00-1,31)	0,042	0,92 (0,77-1,10)	0,367
Estado civil				
Soltero	Referencia		Referencia	
Casado o conviviente	0,83 (0,76-0,90)	<0,001	0,98 (0,90-1,08)	0,713
Viudo, divorciado o separado	0,71 (0,64-0,80)	<0,001	1,00 (0,88-1,12)	0,954
Seguro de salud				
No	Referencia		Referencia	
Sí	0,83 (0,77-0,89)	<0,001	0,93 (0,87-0,99)	0,025
Estado nutricional				
Bajo peso/Normal	Referencia		Referencia	
Sobrepeso	0,95 (0,87-1,04)	0,263	0,92 (0,84-1,02)	0,104
Obesidad	0,88 (0,80-0,97)	0,008	0,84 (0,76-0,94)	0,002
Limitación física o psicológica				
No	Referencia		Referencia	
Sí	0,74 (0,57-0,95)	0,018	0,90 (0,69-1,17)	0,434

Síntomas depresivos				
No	Referencia		Referencia	
Sí	0,78 (0,66-0,91)	0,002	0,87 (0,75-1,01)	0,064
Diabetes mellitus				
No	Referencia		Referencia	
Sí	0,46 (0,36-0,60)	<0,001	0,55 (0,43-0,71)	<0,001
Fumador				
No	Referencia		Referencia	
Sí	1,22 (1,11-1,34)	<0,001	1,04 (0,94-1,15)	0,440
Consumo excesivo de alcohol				
No	Referencia		Referencia	
Sí	1,24 (1,15-1,34)	<0,001	1,03 (0,95-1,11)	0,449
Quintiles de riqueza				
Muy rico	Referencia		Referencia	
Rico	1,03 (0,90-1,18)	0,663	1,06 (0,94-1,21)	0,337
Intermedio	1,10 (0,97-1,25)	0,134	1,08 (0,95-1,23)	0,222
Pobre	1,15 (1,02-1,29)	0,023	1,08 (0,95-1,23)	0,223
Muy pobre	1,16 (1,04-1,30)	0,008	1,15 (0,99-1,33)	0,075
Área de residencia				
Urbano	Referencia		Referencia	
Rural	1,08 (1,01-1,15)	0,022	1,01 (0,95-1,10)	0,826
Región natural de residencia				
Selva	Referencia		Referencia	
Sierra	1,11 (1,02-1,20)	0,014	1,02 (0,88-1,18)	0,789
Costa	1,02 (0,94-1,11)	0,677	1,13 (1,04-1,24)	0,006
Altitud sobre el nivel del mar en metros				
0-499 m s. n. m.	Referencia		Referencia	
500-1499 m s. n. m.	1,01 (0,89-1,14)	0,884	1,00 (0,87-1,14)	0,965
1500-2999 m s. n. m.	1,01 (0,93-1,11)	0,757	1,08 (0,94-1,25)	0,278
3000 o más	1,17 (1,08-1,26)	<0,001	1,21 (1,02-1,42)	0,027

Se incluyeron factores de ponderación y especificaciones de muestra de ENDES para todos los análisis.

ENDES: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.

*Modelo ajustado para las variables que resultó en un valor de $p < 0,2$ en el modelo crudo.

IC: Intervalo de confianza, RP: razón de prevalencia, RPa: razón de prevalencia ajustada.

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN



CONSTANCIA N° 43-CIEI-CIENTIFICA-2021

El presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (CIEI-CIENTÍFICA) da constancia que el proyecto de investigación, cuyos datos se registran a continuación, ha sido **aprobado** por el CIEI-CIENTÍFICA.

Código de registro: **011-2021-PRE15**

Título: **Hipertensión arterial no diagnosticada en el Perú: análisis de factores asociados y de desigualdades, 2019**

Investigador(a): **Delia Vanessa Guerrero Díaz; Wency Cecilia Montoya Rivera**

La aprobación del proyecto de investigación implica que el documento presentado a evaluación cumple con los lineamientos de Universidad en materia de investigación y ética, los cuales se sustentan en la normativa internacional vigente. Adicionalmente, en el contexto de la pandemia de enfermedad por COVID-19, le recomendamos cumplir con las normas publicadas por el estado peruano (accesos, medidas de bioseguridad, etc.) y tener los permisos de las instituciones en las que realizará el estudio antes de ejecutarlo.

En tal sentido, esta aprobación carecerá de valor si es que el proyecto de investigación arriba indicado es modificado de cualquier forma. Toda enmienda, añadido, eliminación o eventualidad (eventos adversos, etc.) posterior a la fecha de aprobación debe ser reportado al CIEI-CIENTÍFICA.

La vigencia de la aprobación de este documento es de dieciocho (18) meses (**hasta el 03 de agosto del 2022**), periodo en el que puede desarrollarse el proyecto. Cualquier trámite para su renovación deberá ser enviado antes del término de la vigencia de este documento, debiendo suspenderse todo desarrollo hasta que la renovación sea aprobada.

Villa El Salvador, 04 de febrero de 2021




Mg. Fulton Paul Rivera Albinagorta
Presidente
Comité Institucional de Ética en Investigación



RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA No.218 - DACMH-DAFCS-U. CIENTÍFICA-2022

Villa el Salvador, 06 de mayo del 2022

VISTO:

El informe de revisión independiente académica y la aprobación de un Comité de Ética del proyecto de tesis titulado: **“HIPERTENSIÓN ARTERIAL NO DIAGNOSTICADA EN EL PERÚ: ANÁLISIS DE FACTORES ASOCIADOS Y DE DESIGUALDADES, 2019”**.

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y el reglamento y Procedimientos de trabajos de Investigación para obtener el **Título Profesional de Médico Cirujano**.

Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de la Carrera.

SE RESUELVE:

ART. 1° Aprobar, en vías de regularización e inscribir el proyecto de tesis titulado: **“HIPERTENSIÓN ARTERIAL NO DIAGNOSTICADA EN EL PERÚ: ANÁLISIS DE FACTORES ASOCIADOS Y DE DESIGUALDADES, 2019”**, presentado por los alumnos Delia Vanessa Guerrero Díaz y Wency Cecilia Montoya Rivera, con N° de registro: **011-2021-PRE15**.

ART. 2° Nombrar al Docente Akram Abdul Hernández Vásquez, como asesor para el desarrollo de la tesis en cuestión.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Mg. JORDI GRAU MONGE
 Director Académico
 Carrera de Medicina Humana

c.c. Archivo