



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA ESCUELA

PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

**FACTORES ANTROPOMETRICOS Y SOCIODEMOGRAFICOS  
ASOCIADO A HIPERTENSION ARTERIAL EN ADULTOS  
MAYORES SEGUN ENDES 2020**

**TESIS**

Para optar el título profesional de Médica Cirujana

**AUTORA**

Jimenez Ranilla, Maria Alexandra  
ORCID: 0009-0004-7511-7331

**ASESOR**

Dr. De la Cruz Vargas, Jhony Alberto  
ORCID: 0000-0002-5592-0504

**Lima, Perú**

**2023**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de autor**

Jimenez Ranilla, Maria Alexandra

DNI: 71251197

ORCID: 0009-0004-7511-7331

### **Datos de asesor**

Dr. De la Cruz Vargas, Jhony Alberto

DNI 06435134

ORCID: 0000-0002-5592-0504

### **Datos del jurado**

PRESIDENTE

Dra. Norka Rocío Guillen Ponce

DNI: 29528228

ORCID: 0000-0001-5298-8143

JURADO

MC. Rafael Iván Hernández Patiño

DNI: 09391157

ORCID: 0000-0002-5654-1194

JURADO

Mg. Dante Manuel Quiñones Laveriano

DNI: 46174499

ORCID: 0000-0002-1129-1427

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.04

Código del Programa: 912016

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a cada uno de los docentes de la universidad Ricardo Palma, en especial a mi asesor y director de la tesis, el Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas por sus consejos y compromiso para ayudarme a elaborar esta tesis.

## DEDICATORIA

*A mi madre que siempre me  
brindó su apoyo de todas las  
formas posibles durante toda  
la carrera, a mi padre por  
todos sus consejos e interés.  
A mi Sasha y Chanel, fieles  
compañeras.*

*A cada docente por sus  
palabras y consejos  
transmitidos.*

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los factores antropométricos y sociodemográficos asociados a Hipertensión arterial en el adulto mayor, según ENDES 2020.

**Métodos:** Se realizó un estudio de tipo observacional, analítico, retrospectivo, transversal. Este estudio se basará en un análisis de datos secundarios obtenidos de “Encuesta Nacional de Demografía y Salud” ENDES 2020. La población de estudio está determinada por personas mayores de 60 años a más, a nivel nacional que participaron en la ENDES 2020. Para el análisis de datos se usará el programa SPSS versión <sup>27</sup>.

**Resultados:** Se analizó una muestra de 3415 personas mayores de 60 años, en la cual se encontró que un 32.3 % presentaron hipertensión arterial. En el análisis multivariado, hubo mayor asociación a HTA con el grupo de edad 70 – 79 (RP 1.722 ; IC 95% 1.554-1.908), las personas mayores de 80 años (RP 2.29; IC 95% 2.007-2.512), las personas que pertenecen al quintil medio (RP 1.309; IC 95% 1.016-1.687), las personas que pertenecen al quintil “Rico” (RP 1.373; IC 95 % 1.062-1.776), las personas que pertenecen al quintil más rico (RP 1.506; IC 95 % 1.157-1.959), las personas con nivel educativo hasta secundaria ( RP 1.166; IC 95 % 1.029-1.322) , las personas con nivel educativo superior (RP 1.215; 1.065-1.387), idioma castellano (RP 1.448 ; IC 95% 1.258-1.666). En cuanto a los factores antropométricos tenemos: sobrepeso (RP 6.073; IC 95% 1.543-23.906), obesidad (RP 7.457; IC 95% 1.888-29.454).

**Conclusiones:** Los factores asociados estadísticamente significativos a hipertensión arterial mayor edad, ser mujer, mayor quintil de riqueza, mayor nivel educativo, mayor índice de masa corporal, idioma castellano.

**Palabras claves** (Decs) Adulto mayor, factores de riesgo, Hipertensión.

## **ABSTRACT**

**Objective:** To determine the anthropometric and sociodemographic factors associated with arterial hypertension in the elderly, according to ENDES 2020.

**Methods:** An observational, analytical, retrospective, cross-sectional study will be carried out. This study will be based on an analysis of secondary data obtained from ENDES 2020. The study population is determined by people over 60 years of age and over, at a national level who will participate in ENDES 2020. The SPSS program will be used for data analysis. version 27.

**Results:** A sample of 3415 people over 60 years of age was analyzed, in which it was found that 32.3% had arterial hypertension. In the multivariate analysis, there was a greater association to HBP with the age group 70-79 (RP 1.722; 95% CI 1.554-1.908), people older than 80 years (PR 2.29; 95% CI 2.007-2.512), people who belong to the middle quintile (RP 1.309; 95% CI 1.016-1.687), people who belong to the "Rich" quintile (RP 1.373; 95% CI 1.062-1.776), people who belong to the richest quintile (RP 1.506; 95% CI 1.157-1.959), people with an educational level up to secondary (RP 1.166; 95% CI 1.029-1.322), people with a higher educational level (RP 1.215; 1.065-1.387), Spanish language (RP 1.448; 95% CI 1.258-1.666). Regarding anthropometric factors, we have: overweight (RP 6.073; 95% CI 1.543-23.906), obesity (RP 7.457; 95% CI 1.888-29.454).

**Conclusions:** Statistically significant associated factors with arterial hypertension: older age, being a woman, higher wealth quintile, higher educational level, higher body mass index, Spanish language.

**Key Words (Mesh):** Aged, risk factors, Hypertension

# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

### **CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.3. LINEA DE INVESTIGACIÓN NACIONAL Y DE LA URP VINCULADA

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.5. DELIMITACION DEL PROBLEMA:

1.6 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

### **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.2. BASES TEÓRICAS

2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES

### **CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

3.1. HIPÓTESIS: GENERAL, ESPECÍFICAS

3.2. VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN

### **CAPITULO IV: METODOLOGÍA**

4.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

4.3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4.5. RECOLECCIÓN DE DATOS

4.6. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

#### 4.7. ASPECTOS ÉTICOS

### **CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### 5.1. RESULTADOS

#### 5.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### **CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### 6.1. CONCLUSIONES

#### 6.2. RECOMENDACIONES

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

### **ANEXOS**

ANEXO 1: ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS

ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS

ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS, FIRMADO POR LA SECRETARÍA ACADÉMICA

ANEXO 4: CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR LA SEDE HOSPITALARIA CON APROBACION POR EL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN

ANEXO 5: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

ANEXO 6: REPORTE DE ORIGINLIDAD DEL TURNITIN

ANEXO 7: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER

ANEXO 8: MATRIZ DE CONSISTENCIA

ANEXO 9: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

ANEXO 10: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS O INSTRUMENTOS UTILIZADOS

ANEXO 11: BASES DE DATOS (EXCEL, SPSS), O EL LINK A SU BASE DE DATOS SUBIDA EN EL INICIB-URP.

## **CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La hipertensión arterial es una enfermedad crónica no transmisible que se define como una presión mayor a 140/90 mmHg, según la OMS la hipertensión arterial es el principal factor de riesgo para enfermedad cardiovascular. A nivel mundial afecta a más del 30 % de la población adulta y según el Instituto Nacional de Estadística e Informática en Perú en el año 2020, la prevalencia de Hipertensión arterial en personas mayores de 15 años fue de 21.7 %. <sup>1,2</sup>

Según la Organización Panamericana de salud en la región de las Américas, la prevalencia de hipertensión arterial en adultos mayores de 18 años en 2015 fue 17.6 % en general. Siendo en Estados Unidos la prevalencia más baja con 12.9 % y la prevalencia más alta en Santa Lucía con un 27.1 %. En Latinoamérica, en países como Argentina tiene una prevalencia en 2015 según sexo de 18 % en mujeres y 28 % en hombres; en Brasil: mujeres un 20 % y en hombres 27 %; en Chile es 17 % para mujeres y 25% para varones. <sup>3</sup>

En nuestro país, en el 2020, la prevalencia de hipertensión arterial fue de 21.7% en personas mayores de 15 años, siendo los hombres los más afectados con 24.5, % en comparación con las mujeres con un 19.1 %. Existe diferencias también por región: la costa presenta 23.9%, la Sierra con 18.2% y la Selva con 16.6 %. Según departamento Lima presenta 23.2%, Lima metropolitana 25.9% y Callao con 28.9 %. <sup>4</sup>

La HTA pertenece al grupo de enfermedades crónicas no transmisible, y va aumentando anualmente el grupo de personas que lo padecen, siendo un factor de riesgo para eventos cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares y hemorrágicos, y solo en la región de las Américas las muertes por enfermedades cardiovasculares anualmente se calculan 1.6 millones. En este contexto se sabe que el grupo con más prevalencia de HTA son los mayores de 60 años, grupo

etario que crece progresivamente cada año. Por lo cambios propios de la vasculatura con la edad, favorece el desarrollo de HTA y en específico, en este grupo de edad suele verse una hipertensión arterial sistólica con una presión de pulso elevada. Lo anterior suele relacionarse con más morbilidad y mortalidad cardiovascular.<sup>5</sup>

Por último, mundialmente como se evidencia en un estudio hecho de la tendencia en hipertensión arterial a través de los años 1975 a 2015 se encontró que el panorama ha cambiado en los países de altos ingresos donde se evidencia una reducción notoria en la prevalencia de hipertensión arterial en adultos mayores de 18 años con HTA, sin embargo, en los países de ingresos medianos y bajos se evidencia un aumento de las cifras. Se infiere que la causa de la reducción en países de altos ingresos puede ser debido a los cambios en factores de riesgo, mejoras en la detección y el tratamiento. Por lo que es importante estudiar los factores asociados a esta patología y así disminuir su morbi – mortalidad.<sup>6</sup>

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los factores antropométricos y sociodemográficos asociados a Hipertensión arterial en adultos mayores en Perú según la encuesta de demografía y salud familiar 2020?

## **1.3. LINEA DE INVESTIGACIÓN NACIONAL Y DE LA URP VINCULADA**

La línea de investigación de la presente investigación será enfermedades metabólicas y cardiovasculares, que se enmarca en el punto número 3 dentro de las prioridades nacionales de Investigación en salud en Perú 2019 – 2023.

Asimismo, este trabajo se encuentra dentro de las líneas de investigación de la Universidad Ricardo Palma, según acuerdo de Consejo Universitario N°0711-2021, se sigue la línea de investigación 3: Enfermedades metabólicas y cardiovasculares -Medicina

#### **1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Teniendo en cuenta lo antes expuesto y en resumen la hipertensión arterial afecta a más de 1000 millones en todo el mundo, es el principal factor de riesgo cardiovascular, y su prevalencia va aumentando debido al incremento de la obesidad y al envejecimiento de la población. Especialmente en los países en desarrollo (80 % de la población mundial), por lo que es uno de los principales problemas de salud pública. En particular el grupo etario con más prevalencia de esta patología es la población adulta mayor, y en este grupo es más común la hipertensión sistólica aislada por los mismos cambios de la edad que condicionan rigidez en la vasculatura<sup>7</sup>

También tenemos estudios en el que evidencian que los países bajo y mediano ingreso son los que presentan mayores alzas en HTA. En este contexto si bien hubo un ligero aumento en el porcentaje de conciencia y tratamiento de la enfermedad en la población, la tasa de hipertensión controlada bajó. Este panorama es casi lo contrario al de los países de ingresos altos por lo que se sugiere que es por los cambios en los factores de riesgo<sup>8</sup>

Vemos que actualmente la prevalencia de HTA ha incrementado y teniendo en cuentas que hay grupos que no reciben tratamiento, están mal controlados y/o no diagnosticados lo que significaría que los programas actuales y políticas contra esta enfermedad no están teniendo un gran impacto en la población para combatir la hipertensión arterial y todo lo que conlleva esta. Es por eso de la importancia del diagnóstico temprano y los factores de riesgo asociado sean más puntuales, fácil y bajo costo.

Con esta finalidad este estudio permitirá proporcionar más información en relación con factores asociados a Hipertensión arterial con relación a la importancia diagnóstico temprano y detección en adultos mayores en la población peruana, en beneficio del paciente y de salud pública.

### **1.5. DELIMITACION DEL PROBLEMA:**

El presente estudio aborda factores causales de la hipertensión arterial, como lo factores antropométricos y sociodemográficos en residentes adultos mayores que participaron en la encuesta ENDES en el año 2020 en Perú, siendo realizada la encuesta en el contexto de la pandemia. Este trabajo tiene como línea de investigación, enfermedades metabólicas y cardiovasculares, que se enmarca en el punto número 3 dentro de las prioridades nacionales de Investigación en salud en Perú 2019 – 2023.

### **1.6 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.5.1. OBJETIVO GENERAL**

- Determinar los factores antropométricos y sociodemográficos asociados a Hipertensión arterial en adultos mayores según ENDES 2020 en el Perú.

#### **1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar la asociación entre factores sociodemográficos e hipertensión arterial
- Determinar la asociación entre circunferencia abdominal e hipertensión arterial

- Determinar la asociación entre índice de masa corporal e hipertensión arterial
- Determinar la asociación entre la índice cintura/talla e hipertensión arterial

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **2.1.1 Antecedentes internacionales**

En un estudio realizado por Wang et al, en China publicado en el año 2018 y que titula “Asociación de índices antropométricos de obesidad con hipertensión en ancianos chinos: un análisis de las diferencias de edad y género” se encontró que Al comparar a los individuos con y sin hipertensión, prevalencia de hipertensión fue de 44.19%, 39,0% en varones y 47.7% en mujeres. Hubo diferencias estadísticamente significativas en los índices antropométricos, excepto la altura, el índice de forma corporal (ABSI) y el índice de cadera (HI) en los hombres; y mujeres, excepto la altura. Hubo diferencias de género en la relación entre los índices antropométricos y la prevalencia de hipertensión en los adultos mayores chinos, el índice de masa corporal (IMC) en los hombres (excepto en los mayores de 80 años) y la circunferencia de la cadera (HC) en las mujeres mostraron un impacto significativo en el riesgo de hipertensión. (9)

En un estudio realizado por Olivira et al, en Brasil publicado en el año 2017 y que titula “Asociación entre indicadores antropométricos de adiposidad e hipertensión en una población brasileña: Baependi Heart Study” se encontró que Los indicadores de adiposidad CC (circunferencia de cintura), IMC (índice de masa corporal), BAI (índice de adiposidad corporal) y VAI (índice de adiposidad visceral) fueron más altos en hipertensos en comparación con los no hipertensos. Además, la CC y el IMC se asociaron más fuertemente con la hipertensión en hombres y mujeres, respectivamente. El área bajo la curva (AUC) de la CC fue significativamente mayor que el VAI en los hombres. En las

mujeres, tanto el AUC del IMC como el CC mostraron un mayor poder discriminatorio para predecir la hipertensión que el BAI y el VAI.<sup>10</sup>

En un estudio realizado por Lin Y. et al, en Taiwán publicado en el año 2019 y que titula “Relación entre los índices de obesidad y la hipertensión entre las poblaciones de mediana edad y ancianos en Taiwán: un estudio transversal de base comunitaria” Los coeficientes de Pearson ajustados por edad de IMC ( Índice de masa corporal), porcentaje de GC ( grasa corporal) y CC ( circunferencia de cintura) fueron 0,23 (p <0.001), 0.14 (p = 0.01) y 0.26 (p <0.001), respectivamente. La regresión logística múltiple de los índices de obesidad relacionada con la HTA mostró que las OR de IMC, porcentaje de GC y CC fueron 1.15 (IC del 95%: 1.08 a 1.23, p <0.001), 1,07 (IC del 95%: 1.03 a 1.11, p <0.001) y 1.06 (IC del 95%: 1.03 a 1.08, p <0.001), respectivamente<sup>11</sup>

En un estudio realizado por García – Castañeda N. et al, en Colombia publicado en el año 2016 y que titula “Factores asociados a la hipertensión arterial en el adulto mayor según la subregión” se encontró que la prevalencia de hipertensión 65.5% fueron de sexo femenino, 64.1% del grupo de 60 a 74 años de edad, la subregión de Oriente (RP = 1.67, IC al 95%: 1.27-2.19), estrato socioeconómico cero (RP = 2.54, IC al 95%: 0.85-7.57), se asoció hipertensión arterial con el tabaco, el consumo de alcohol y el estado nutricional.<sup>12</sup>

En un estudio realizado por Nahimana M. et al, en Ruanda publicado en el año 2018 y que titula “Una estimación nacional basada en la población de la prevalencia y los factores de riesgo asociados con la hipertensión en Ruanda: implicaciones para la prevención y el control “se encontró que la prevalencia global de hipertensión fue del 15.3% (16,4% para los hombres y 14.4% para las mujeres). Un modelo de regresión logística reveló que la edad (AOR: 8.02, IC del 95%: 5.63-11.42, p <0.001), vivir en un área semiurbana (AOR: 1.30, IC del 95%: 1.01-1.67, p = 0.040) consumo de alcohol (AOR: 1.24, IC del 95%: 1.05–1.44, p = 0.009) y un IMC elevado (AOR: 3.93, IC del 95%: 2.54–6.08, p <0.001) se asociaron significativamente con la hipertensión. El riesgo de hipertensión fue 2 veces mayor entre los obesos (AOR: 3.93, IC del 95%: 2.54-

6.08, valor  $p < 0,001$ ) en comparación con aquellos con IMC normal (AOR: 1,74, IC del 95%: 1,30-2,32, valor  $p < 0,001$ ). Las mujeres (AOR: 0.75, IC del 95%: 0.63 a 0,88,  $p < 0,001$ ) y los estudiantes (AOR: 0.45, IC del 95%: 0.25 a 0.80 ,  $p = 0.007$ ) tenían menos probabilidades de ser hipertensos. (13)

En un estudio realizado por Shukri M. et al en Kenya publicado el año 2018 que titula “Prevalencia, concienciación, tratamiento y control de la hipertensión y sus determinantes: resultados de una encuesta nacional en Kenia” se encontró que La prevalencia general estandarizada por edad de la hipertensión fue del 24,5% (intervalo de confianza (IC) del 95% del 22.6% al 26.6%). Entre las personas con hipertensión, solo el 15.6% (IC del 95%: 12.4% a 18.9%) eran conscientes de su presión arterial elevada. Los factores asociados con la hipertensión fueron la edad avanzada ( $p < 0.001$ ), el índice de masa corporal (IMC) más alto ( $p < 0.001$ ) y el uso nocivo de alcohol ( $p < 0.001$ ). Del mismo modo, los factores asociados con la conciencia fueron la edad avanzada ( $p = 0.013$ ) y ser hombre ( $p < 0.001$ ). (14)

En un estudio realizado por Cheah WL et al, en Malaysia publicado en el año 2018 y que titula “Hipertensión y su asociación con índices antropométricos en estudiantes de una universidad pública” se encontró que el 40% eran obesos. La prevalencia de HTA era 8,2%. La presión arterial sistólica media fue de 119.1 mmHg (DE 14.36 mmHg) y la presión arterial diastólica media fue de 72.6 mmHg (DE 9.73 mmHg). Existe una asociación significativa entre el sexo masculino (razón de probabilidades = 3.519, IC del 95% es 1.886-6.566), porcentaje de grasa corporal (razón de probabilidades = 1.944, IC del 95% es 1.050-3.601), grasa visceral (razón de probabilidades = 2.830, 95% % IC es 1.346–5.951), y antecedentes familiares de hipertensión (razón de probabilidades = 2.366, 95% CI es 1.334–4.194) e hipertensión. (15)

En un estudio realizado por Omar S. et al, en el este de Sudan, publicado en el año 2020 y que titula “Prevalencia y factores asociados de la hipertensión entre adultos en Gadarif, en el este de Sudán: un estudio comunitario” se encontró (70.3%) eran mujeres y 32,7% participantes eran obesos. Del total, 40.8%

individuos tenían hipertensión, 44 (7.3%) habían sido previamente diagnosticados con hipertensión y 201 (33,5%) fueron diagnosticados recientemente con hipertensión. Una edad más avanzada (OR ajustada = 3.20, IC del 95% = 2.28-4.51, P <0.001) y la obesidad (OR ajustada = 2.41, IC del 95% = 1.57-3.69, P <0.001) se asociaron con la presencia de hipertensión. (16)

En un estudio realizado por Bento C., Melo J, Viana S, en Brazil publicado en el año 2020 y que titula “ Factores contextuales e individuales asociados a la hipertensión arterial en adultos mayores brasileños (Encuesta Nacional de Salud - 2013) “ se encontró que la prevalencia de hipertensión fue del 66.7% (IC del 95%: 65.1 – 68.3). Después de ajustar por todas las variables, la probabilidad de hipertensión fue mayor en las Unidades de la Federación con mayor Índice de desarrollo Municipal humano, en mujeres (OR = 1.34; 95%CI 1.21 - 1.49), de 70 años o más, en no blancos, con una o más enfermedades crónicas, sobrepeso y obesidad (OR = 1.47; 95%CI 1.32 - 1.62), circunferencia de cintura alta (OR = 1.63; 95%CI 1.46 - 1.82), y entre los que tuvieron cuatro o más citas médicas en el año anterior. Por otro lado, se observó una asociación negativa entre hipertensión y educación. (17)

En un estudio realizado por Zhang et al, en China publicado en el año 2019 y que titula “Asociación entre indicadores antropométricos de obesidad y factores de riesgo cardiovascular en adultos en Shanghai, China” se encontró que El área bajo la curva (AUC) de cociente cintura – talla (WHtR) fue significativamente mayor que la de IMC (índice de masa corporal) o circunferencia de cintura (CC) en la predicción de hipertensión y diabetes, y las AUC fueron más altas en mujeres que en hombres. Los valores de corte óptimos de WHtR fueron aproximadamente 0,51 en ambos sexos, mientras que los valores de corte de IMC y CC fueron más altos para los hombres que para las mujeres. Los valores de corte óptimos de BMI y WC variaron mucho entre los diferentes grupos de edad, pero la diferencia en WHtR fue relativamente leve. Entre las mujeres, el umbral óptimo de índices antropométricos pareció aumentar con la edad para la hipertensión y la diabetes. El OR entre los índices antropométricos y factores de riesgo cardiovascular fueron atenuados por la edad. WHtR el OR más alto para

los factores de riesgo cardiovascular entre los adultos menores de 60 años, excepto en las mujeres con hipertensión. WHtR tuvo el mejor desempeño para discriminar la hipertensión y la diabetes. (18)

En un estudio realizado por Eshkoor S. et al, en Malasia en el año 2016 y que titula “Factores que afectan la hipertensión entre los ancianos de Malasia” se encontró que el 45.61% de los sujetos tenían hipertensión. El género femenino (Odds ratio (OR) = 1.54), un aumento en el peso corporal (OR = 1.61), y el aumento en los niveles sanguíneos de albúmina (OR = 1.51), glucosa (OR = 1.92), y triglicéridos (OR = 1,27) aumentaron significativamente el riesgo de hipertensión en sujetos (  $p < 0,05$ ). Por el contrario, un aumento tanto en los carbohidratos de la dieta (OR = 0.74) como en el nivel de colesterol en sangre (OR = 0.42) redujo significativamente el riesgo de hipertensión en las muestras (  $p < 0.05$ ). Además, el origen étnico era un factor no relevante. (19)

En el estudio realizado por Hanif A. et al, en Bangladesh publicado en el año 2021 y que titula “Prevalencia específica de género y factores asociados de hipertensión entre los ancianos de Bangladesh: hallazgos de una encuesta transversal representativa a nivel nacional” se encontró que la prevalencia ponderada de hipertensión fue de 42% para hombres y 56% en mujeres. La prevalencia fue mayor en el sexo femenino en todos los estratos sociodemográficos, conductuales y clínicos. Los factores asociados con mayores probabilidades de hipertensión (OR ajustado (AOR) (95 % IC) para hombres y mujeres, respectivamente) fueron edad  $\geq 70$  años (1.32 (1.09, 1.60) y 1,40 (1.15 - 1.71)); actividad física insuficiente (1.50 (1.25, 1.81) y 1.38 (1.15- 1.67)); mayor perímetro de cintura (2.76 (2.22, 3.43) y 2.20 (1.82, 2.67)); y diabetes autoinformada (1.36 (1.02, 1.82) y 1.82 (1.35, 2.45)). Además, vivir en barrios marginales disminuyó (0.71 (0.52 - 0.96)) y la educación  $> 10$  años aumentó las probabilidades de hipertensión (1.83 (1.38, 2.44)) entre los hombres. (20)

### **2.1.2 Antecedentes nacionales**

En un estudio realizado por Romero M. et al, en Perú publicado en el año 2020 y que titula “Diferencias según sexo en los factores asociados a hipertensión arterial en el Perú: Análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2017” se encontró que prevalencia en el sexo masculino de Hipertensión arterial fue de 17,8% y el sexo femenino 11,4%. La edad, tener sobrepeso (RPa=1.75; IC 95%: 1.01-3.02) y obesidad (RPa=2.84; IC 95%: 1.64-4.91) aumentaron la probabilidad de padecer HTA. Mientras que ser del resto de la costa, sierra y selva disminuyeron la probabilidad de HTA en ambos sexos. (21)

En un estudio realizado por Castañeda G. y Zelada M, en Cajamarca publicado en el año 2019 y que titula “Factores de riesgo de hipertensión arterial en adultos mayores, atendidos en el Centro del adulto mayor ESSALUD Cajamarca-Peru-2019” se encontró que la 76% fueron del género femenino; 84% pertenecieron al grupo de edad 60 a 79 años, mayormente mujeres (80%) cuya talla fue de 155 cm y peso promedio 62 kg en promedio. El grupo de hipertensión moderada tuvo 60% y 18.7% en hipertensión leve y el 60% tienen un estilo de vida no saludable. En cuanto a estrés percibido, 73.3% tenían estrés medio y 19.3% estrés nivel alto. En cuanto a daños colaterales: sistema cardiovascular (67.3%). Existe una relación significativa entre niveles de estrés e hipertensión arterial (valor p =0.000). (22)

Un estudio realizado por Rios J. en Cajamarca y que titula “Factores de riesgo de Hipertensión Arterial en usuarios del Centro de Salud Jesús-setiembre, 2017” se encontró que El 70% de los usuarios que se atienden en el centro de salud fueron del grupo de edad 18 a 45 años, 54% de sexo femenino, el 58% presentan antecedente familiar como factor de riesgo a hipertensión arterial, el 46% son obesos y el 28% sobrepeso; el 74% presentan sedentarismo y el 26% hacen ejercicio por lo menos 30 minutos diariamente (23)

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **HIPERTENSION ARTERIAL**

Según medición de la presión arterial, se considera hipertensión arterial con 140 / 90 mmHg o mayor, tomada en dos o más ocasiones, o se sugiere que la medición ambulatoria durante 24 horas es mejor para el diagnóstico, ya que disminuye la probabilidad de tener el “efecto de la bata blanca” o de una hipertensión arterial enmascarada. Según el Séptimo Informe del Comité Nacional Conjunto para la Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Presión Arterial Alta (JNC 7) establece: Pre hipertensión de 120/80 a 139/89 mmHg como pre – Hipertensión arterial (HTA), HTA etapa I a 140/90 – 159/99 mmHg y HTA etapa II mayor de 160/100 mmHg (24)

Su importancia radica en que es un importante factor de riesgo modificable para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares y renovasculares; que afecta a más de mil millones de personas en todo el mundo. En Estados Unidos a pesar de que el 80 % de personas con HTA son conscientes de su afección, la presión arterial sigue siendo no controlada en casi el 50 % de los que tienen hipertensión. La presión arterial no controlada se asocia con insuficiencia cardíaca, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, demencia vascular y enfermedad renal crónica. El riesgo de que estos pacientes puedan desarrollar estas enfermedades crece con el grado de elevación de la presión arterial, y por el contrario, el tratamiento de la PA puede reducir el riesgo de accidente cerebrovascular en un 40%, el infarto de miocardio en un 25% y la insuficiencia cardíaca en un 50%. (24)

Es también conveniente reconocer distintos pacientes con presión elevada según la presencia o ausencia de daño agudo a órgano diana. Como emergencia hipertensiva: Elevación de la presión arterial definido por la presencia de daño a órgano diana agudo. Puede presentarse en pacientes con hipertensión arterial crónica o sin ella. HTA pobremente controlada, pacientes con presión elevada sin daño a órgano diana; y por último, Elevación de presión arterial sin historia previa idealmente se debe obtener la medición de la presión arterial 1 hora después y tal vez un posible seguimiento. (24)

### **Fisiología de la Hipertensión**

Al inicio de los mecanismos que intervienen en la hipertensión arterial en los adultos no mayores son: la desregulación neurohormonal, la modulación vascular, la ingesta de

sodio, el estrés psicosocial y la obesidad. Las alteraciones en la función cardíaca y renal también influyen porque son consecuencias y contribuyen a la elevación continua de la presión arterial. La mayoría de los pacientes en un 90% tienen HTA primaria o esencial ya que no presentan una causa específica y en los que sí, se denomina HTA secundaria (24)

### **Fisiopatología del daño a órganos diana**

Ininterrumpida por el tratamiento, la vasoconstricción continua en la HTA crónica conduce a una serie de consecuencias deletéreas que culminan en Daño a órgano diana. A nivel macro circulatorio, los componentes centrales del sistema cardiovascular (es decir, corazón, vasos sanguíneos grandes) son los más afectados. Las elevaciones sostenidas de la resistencia vascular sistémica provocan un aumento significativo de la onda de presión reflejada desde la periferia hacia la circulación central (denominado índice de aumento), lo que aumenta la poscarga del ventrículo izquierdo (VI); el aumento se manifiesta con un aumento de la presión aórtica central y un cambio en la morfología de su forma de onda. Esto da como resultado un aumento de la impedancia para el flujo directo desde el corazón, que a su vez necesita una mayor fuerza contráctil para mantener la apertura de la válvula aórtica y la duración de la eyección ventricular. La contracción activa contra esta resistencia también aumenta la tensión de la pared intraventricular que, junto con la estimulación continua del SNS y del sistema renina-angiotensina-aldosterona, entre otras cosas, desencadena la hipertrofia de los cardiomiocitos y la fibrosis miocárdica. (24)

Inicialmente, esto conduce a un aumento de la masa del ventrículo izquierdo (VI), lo que mejora el bombeo del corazón contra la poscarga excesiva. Sin embargo, cuando es progresivo, el resultado neto es rigidez del VI y deterioro de la función diastólica, con un aumento de la presión de llenado del VI y una disminución del flujo desde la aurícula izquierda al ventrículo izquierdo. Si el aumento de la poscarga es repentino, se produce una disminución abrupta del volumen sistólico, lo que precipita el reflujo de líquido hacia los pulmones y la aparición rápida del llamado edema pulmonar repentino. Si el exceso de poscarga es más gradual o incluso crónico, un aumento subagudo de la presión tele diastólica del ventrículo izquierdo puede provocar un aumento de la tensión de la pared,

con compresión de la microvasculatura subendocárdica e isquemia miocárdica. Con el tiempo, esto contribuye al adelgazamiento de la pared del VI, la dilatación de la cámara y, finalmente, la disfunción sistólica. (24)

A nivel microcirculatorio, el efecto beneficioso inicial de la remodelación vascular da paso gradualmente a un estrechamiento luminal crítico y al potencial de isquemia regional por oclusión o pérdida de la integridad de la pared del vaso con fuga o ruptura. La autorregulación, la capacidad intrínseca de los vasos de resistencia para dilatarse o contraerse rápidamente en respuesta a cambios dinámicos de presión de perfusión, trabaja para mantener un flujo sanguíneo relativamente constante y protege con fluctuaciones moderadas. Los episodios isquémicos de vasos pequeños, muchos de los cuales son silentes, son la causa principal de daño a órgano blanco crónica, incluida la enfermedad progresiva de la sustancia blanca (es decir, infarto múltiple) en el cerebro y la nefropatía hipertensiva. Las micro hemorragias cerebrales, que se identifican mediante la obtención de imágenes de los depósitos de hemosiderina en las imágenes por resonancia magnética del cerebro, son una clase relativamente nueva de lesión cerebral subclínica asociada con la HTA crónica y presagian un deterioro cognitivo más rápido en los adultos mayores. (24)

### **Hipertensión arterial y edad**

Se sabe que con la edad la presión arterial aumenta y en los ancianos hasta se consideraba un efecto fisiológico del envejecimiento cuando en realidad la hipertensión arterial actualmente es un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular en el anciano. Según un estudio en el 2002 se demostró que incluso a partir de los 80 años la hipertensión arterial era un factor de riesgo importante para mortalidad cardiovascular, y este riesgo era incluso mas importante en los octogenarios que en los más jóvenes. Según el estudio de Framinngham se demostró que un incremento del riesgo (25%) a partir de los 80 años comparado con menores de 60 años (3 %). Por lo que los objetivos de de presión arterial en el grupo de edad de 60 a 80 años, es menor a 140/90 mmHg sin hipotensión ortostática y a partir de los 80 el objetivo es conseguir una presión arterial sistólica menor a 150 mmHg. Para el tratamiento de debe tenerse en cuenta comorbilidades y se utilizaran fármacos como: inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), diurético

tiazídico, B-bloqueante, antagonista del calcio, antagonista de los receptores de la angiotensina 2 (ARA2). (25)

### **Hipertensión arterial sistólica aislada**

Este tipo de hipertensión es más frecuente en los ancianos y que se define por una presión arterial sistólica mayor a 140 mmHg con una presión arterial diastólica menor a 90 mmHg. Se ha demostrado que el aumento de la presión se relaciona con la edad hasta los 60 años en donde la presión arterial sistólica sigue aumentando mas no la presión arterial diastólica o puede hasta disminuir; lo que condiciona un aumento en la presión del pulso (se considera una elevación anormal una presión mayor a 65 mmHg). Estos cambios se asocian a la rigidez que presentan las paredes arteriales cuando la persona va envejeciendo como consecuencia de la sustitución de las fibras elásticas por colágeno. Esto conlleva a un aumento de la poscarga y del trabajo del corazón, lo que condiciona a una hipertrofia ventricular izquierda y el riesgo de una insuficiencia cardiaca. Las coronarias que se encargan de la irrigación cardiaca durante la diástole son afectadas al existir un descenso de la presión arterial diastólica, por ende disminuye la perfusión y aumenta el riesgo de isquemia coronaria. Hay varios estudios que asocian el aumento de la presión de pulso, a un mayor riesgo cardiovascular en comparación con el aumento aislado de la presión sistólica o diastólica. (25)

### **Factores asociados a HTA y su patogenia**

#### **Edad**

Se ha demostrado una relación directa de la presión arterial con la edad. La hipertensión arterial sistólica suele aumentar con la edad. La presión diastólica también está relacionada con la edad, aunque pasado los 50 este aumento suele a detenerse y hasta puede disminuir lo que explicaría la mayor prevalencia de Hipertensión arterial sistólica aislada y la mayor presión de pulso, la explicación de estos fenómenos está ligada con la rigidez arterial conforme aumenta la edad.

(26)

## Sexo

La prevalencia suele ser superior en los hombres, pero el cambio se produce cuando la mujer llega a la menopausia. Después de esto la prevalencia en ambos grupos van igualándose, por un lado, está el aumento de incidencia de hipertensión en las mujeres luego de la menopausia y por otro lado las muertes prematuras en los varones de mayor edad.

(26)

## Raza

La prevalencia y la severidad de la HTA aumentan en los individuos de raza negra.

## Factores socioeconómicos

En los países desarrollados se observó que hay mayor prevalencia en los estratos socioeconómicos bajos a comparación de los países en vías de desarrollo, donde la prevalencia es mayor en los estratos socioeconómicos más altos. (26)

## Obesidad

Se ha demostrado que la prevalencia de obesidad se asocia a hipertensión arterial, y existe una relación directa entre el índice de masa corporal y la presión arterial y en especial con la obesidad abdominal. Además, el síndrome metabólico también se asocia a HTA. En hipertensos obesos se cree que la etiología es mayor volemia y mayor volumen sistólico, más una activación del sistema renina – angiotensina y del sistema nervioso simpático. Por último, se debe tener en cuenta que hay una proporción considerable de hipertensos obesos por lo que medir la presión arterial con manguitos inadecuados da lugar a una sobreestimación de la presión arterial y puede sobreestimar la prevalencia de HTA en estos grupos.

(26)

## **Métodos de valoración**

Grasa corporal: Entre los métodos para medir la grasa corporal están los métodos de medición de los pliegues subcutáneos (bicipital, tricipital, subescapular y supra ilíaco). Sin embargo, es un método de bastante variabilidad y no tan fácil de realizar sobre todo

en obesos. El porcentaje de grasa corporal va aumentando con la edad: en una mujer que tiene 18 años será del 20% y crecerá un 1% cada 10 años, y en una mujer madura llegará al 25 %. En el varón, comienza con un 15% a los 18 años y alcanzará el 20% a los 60 años. Las personas que presentan mayor distribución de grasa en tórax y abdomen superior («obesidad central» o «androide») tienen una mayor morbimortalidad cardiovascular.<sup>27</sup>

Índice de masa corporal (IMC): Se calcula dividiendo el peso de la persona en kilogramos por su talla en metros elevada al cuadrado. En 1869 fue propuesto por Quetelet y en 1988 fue adoptado por la OMS. El IMC es un índice que se relaciona bastante con el contenido de grasa corporal y a mayor IMC mayor riesgo relativo de mortalidad ya sea general o cardiovascular. Como desventaja es que no distingue entre la contribución de la masa grasa y la masa magra. Se clasifica como normo peso a los sujetos con un IMC de 18,5 a 24,9 ; sobrepeso a 25 a 29,9 y obesidad a un IMC mayor a 30 (27,28)

Métodos para la medida de la grasa visceral (GV)

Índice cintura-cadera: El índice cintura-cadera (ICC) se obtiene dividiendo el perímetro abdominal( se mide entre el borde inferior de la última costilla y la cresta ilíaca) con la medida de la cadera al nivel de glúteos. El cociente a partir del que aumenta el riesgo cardiovascular es 1 en hombres y 0,85 en mujeres. Aunque existen estudios que han demostrado su relación con el riesgo cardiovascular no es tan practica como la medición de circunferencia de cintura.(27,28)

Circunferencia abdominal:

La circunferencia abdominal es superior en cuanto a la relación de la medición de la grasa abdominal visceral que es medido por tomografía o resonancia. Su medición se realiza con el paciente de pie, se coloca la cintra métrica alrededor del abdomen, en el punto medio entre el borde inferior de la última costilla y la cresta iliaca a nivel de la línea axilar media paralela al piso. Se considera obesidad abdominal los valores de circunferencia abdominal  $\geq 102$  cm en varones y  $\geq 88$  cm en mujeres. (27,28)

Índice de cintura/altura:

Se obtiene dividiendo la circunferencia de cintura por la altura, y que últimamente ha cobrado importancia como índice antropométrico para medir la adiposidad en la cintura y que tiene un alto grado de concordancia con el porcentaje de grasa corporal, además según la evidencia mostro mejores resultados que el circunferencia de cintura y el índice de masa corporal para predecir el porcentaje de grasa corporal. El límite óptimo en adultos según los estudios realizados fue 0.5 tanto para hombres como mujeres, este índice tiene la ventaja que es fácil de usar y menos dependiente de la edad sobretodo en adultos donde la evidencia apunta que es equivalente o mejor que la circunferencia abdominal y el IMC para predecir un mayor riesgo metabólico. (29)

### **2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES**

#### ***Variables independientes:***

##### **Edad**

Tiempo cronológico de vida desde el nacimiento de la persona. Es una variable de naturaleza cuantitativa.

##### **Sexo**

En biología, el sexo es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos. Género con el cual se identificó a la persona en la encuesta.

##### **Área de residencia**

Lugar en el que reside, si pertenece al sector rural o urbano.

##### **Región natural**

Se denomina región natural a un área de la superficie terrestre cuyas condiciones geográficas son similares: Costa, Sierra, Selva.

##### **Quintil de riqueza**

Clasifica la distribución de ingreso de una población

**Idioma materno**

Idioma adquirido en la infancia a través de la interacción con los adultos en el entorno.

**IMC**

Es una medida que clasifica a las personas en infra peso, peso normal, sobrepeso y obesidad, basándose exclusivamente en la masa del individuo y su altura. Variable de tipo cuantitativa.

**Circunferencia abdominal**

Es la medición de la circunferencia de la cintura. Permite conocer la distribución de la grasa abdominal.

**Índice cintura/talla**

Es la división entre la circunferencia de la cintura sobre la talla.

***Variables dependientes*****Hipertensión arterial**

Se considera Hipertensión arterial a valores superiores a 140/90 mmHg

**CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES****3.1. HIPÓTESIS: GENERAL, ESPECÍFICAS****Hipótesis general**

- Existen factores antropométricos y sociodemográficos asociados a Hipertensión arterial en el adulto mayor, según ENDES 2020.

**Hipótesis específicas**

- Los factores sociodemográficos están asociados a hipertensión arterial.
- La circunferencia abdominal está asociada a hipertensión arterial
- La índice cintura/talla está asociado a hipertensión arterial
- El índice de masa corporal está asociado a hipertensión arterial

### **3.2. VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN**

#### **Variable dependiente:**

- Hipertensión Arterial

#### **Variable independiente:**

- Edad
- Sexo
- Área de residencia
- Región natural
- Quintil de riqueza
- Nivel educativo
- Estado civil
- Idioma materno
- IMC
- Circunferencia abdominal
- Índice cintura/talla

## **CAPITULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

Se realizará un estudio de tipo observacional, analítico, retrospectivo, transversal. Observacional porque no habrá intervención, ni manipulación de variables. Es transversal debido a que tomarán datos de un periodo determinado, en este caso, periodo del 2020. Analítico, ya que se demostrará la relación entre los factores asociados y la patología.

Todo lo anterior basado en un análisis de datos secundarios obtenidos de la ENDES del año 2020 desarrollada por el INEI.

#### **4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población de estudio está determinada por personas mayores de 60 años a más, a nivel nacional que participaron en la ENDES 2020.

#### **4.3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

ANEXO 1

#### **4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se utilizarán datos de la ENDES del año 2020, la cual se encuentra disponible online en la página web de la INEI, se accedió a esta página y para la selección de las variables se revisaron los cuestionarios que contienen datos acerca de los miembros del hogar y el estado de salud de los mismos. Luego de seleccionar las variables de estudio se descargó los archivos de datos correspondientes y con ellas se formó un nuevo archivo el cual se analizó. Los instrumentos usados fueron la base de datos del INEI y el programa Estadístico SPSS versión 27.

#### **4.5. RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se utilizó una base de datos secundaria obtenida mediante la Encuesta Nacional Demográfica y de Salud ENDES 2020, disponibles a través de la web <http://inei.inei.gob.pe/microdatos/>.

Se hizo una revisión de las variables de interés: Hipertensión arterial (QS102), Años cumplidos (QS23), Sexo de la persona seleccionada (QSSEXO), Personas de 15 años a más de edad - Peso en kilogramos (QS900), Personas de 15 años a más de edad - Talla en centímetros (QS901), Perímetro abdominal en centímetros (QS907) que pertenecen al módulo CSALUD01. Área de Residencia (HV025) a RECH0 Y Nivel de Riqueza (HV270), Región natural (SHREGION) a RECH23. Nivel educativo alcanzado (HV109), Estado civil (HV115) pertenecen del módulo RECH1. Una vez que se

identificó la variable de interés para la presente investigación, se procedió a formar un archivo de datos con todas ellas. Algunas variables se categorizaron para generar nuevas variables. Se utilizó la variable QS900 (peso en kilogramos) y Talla en centímetros (QS901) para construir una nueva variable de Índice de masa corporal; perímetro abdominal en centímetros (QS907) y Talla en centímetros (QS901) para construir índice cintura/talla.

Luego de esto se procedió a eliminar los datos perdidos quedando con una muestra de 3415.

#### **4.6. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Se utilizó el programa estadístico SPSS v.27, Para la aplicación de las pruebas estadísticas se utilizó el módulo de muestras complejas del SPSS versión 27, se generó un archivo que contiene el diseño muestral de la ENDES; para lo cual se usó las variables de estratificación y conglomerados, así como el factor de ponderación correspondiente a la unidad de análisis. Luego de esto se procedió a eliminar los datos perdidos quedando con una muestra de 3415 de adultos mayores de 60 años. Se utilizó estadísticos descriptivos, como el cálculo de frecuencias y porcentajes que se muestran en tablas de frecuencia.

Para verificar las asociaciones se utilizó la prueba F corregida que corresponde a muestras complejas. En el análisis bivariado se usó la razón de prevalencia cruda (RPc) con su intervalo de confianza. Por último, se realizó el análisis multivariado calculando la Razón de prevalencia ajustada (RPa) mediante un modelo de regresión de Poisson con varianza robusta. Para el análisis inferencial se utilizó un nivel de confianza al 95%, con una significancia estadística  $\alpha < 0,05$ .

#### **4.7. ASPECTOS ÉTICOS**

La base de datos de la ENDES se encuentra disponible en línea y de acceso público; por lo que esta base de datos no contiene información que identifique a los participantes por lo tanto se asegura la confidencialidad de la información personal. Además, antes de comenzar a responder la encuesta, a los participantes se les pidió el consentimiento

informado. Por último, se solicitó la autorización del comité de ética de investigación de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma.

## CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1. RESULTADOS

**Tabla 1: Características generales de la población en estudio**

<b>Factores</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>Coefficiente variación</b>
<b>Diagnóstico de HTA</b>			
No	2519	68.2	1.8%
Si	896	31.8	3.9%
<b>Sexo</b>			
Hombre	1593	47.1	2.9%
Mujer	1822	52.9	2.6%
<b>Grupos de edad</b>			
60 - 69	1989	54.4	2.6%
70 - 79	1020	30.2	4.0%
80+	406	15.5	7.0%
<b>Área de residencia</b>			
Rural	1496	25.5	3.2%
Urbano	1919	74.5	1.1%
<b>Región natural</b>			
Lima metropolitana	395	34.3	3.2%
Costa	962	26.2	3.7%
Sierra	1412	29.4	3.6%
Selva	646	10.1	5.0%
<b>Quintil de riqueza</b>			
Los más pobres	1329	23.7	3.7%
Pobre	660	15	5.6%
Medio	531	17.9	5.3%
Rico	452	18.7	5.3%
Más rico	443	24.7	4.4%
<b>Nivel educativo alcanzado</b>			
Hasta primaria	1913	45.2	2.8%
Secundaria	863	29	4.0%
Superior	639	25.8	4.5%
<b>Estado civil</b>			
Soltero	194	6.4	11.1%
Unido	2041	60.3	2.2%
Alguna vez unido	1180	33.4	3.8%
<b>Índice de Masa Corporal</b>			
Delgadez	44	0.9	23.0%

Normal	1229	31.3	3.7%
Sobrepeso	1367	41.2	3.3%
Obesidad	775	26.5	4.6%
<b>Perímetro abdominal</b>			
Normal	1825	47.6	2.8%
Obesidad central	1590	52.4	2.6%
<b>Idioma materno aprendido en la niñez</b>			
indígena	1292	26.5	3.9%
castellano	2123	73.5	1.4%
<b>Índice cintura talla</b>			
Normal	196	4.3	12.4%
Anormal	3219	95.7	0.6%

En esta tabla se observa que el 31.8 % de toda la población mayor de 60 años presenta hipertensión arterial, 52.9% fueron mujeres, 54.4% pertenecen al grupo de edad de 60 – 69 años, 74.5% pertenecen al área urbana, 26.2% son de la costa, 24.7% pertenecen al quintil de riqueza – más rico, el nivel educativo del 45.2% es hasta primaria, el 60.3% pertenece al estado civil – unido, 41.2% tienen un sobrepeso, 52.4% tienen obesidad central, 73.5% tienen como idioma materno al castellano, 95.7% presentan un índice cintura talla anormal.

**Tabla n°2: Análisis bivariado con F corregida**

Factores	Hipertensión arterial				F correg	Sig
	No		SI			
	n	%	n	%		
<b>Sexo</b>						
Hombre	1249	73.7	344	26.3	13.491	0.000
Mujer	1270	63.4	552	36.6		
<b>Grupos de edad</b>						
60 - 69	1565	75.6	424	24.4	19.821	0.000
70 - 79	62	705	315	38		
80+	249	54.4	157	45.6		
<b>Área de residencia</b>						
Rural	1204	79	292	21	41.447	0.000
Urbano	1315	64.6	604	35.4		
<b>Región natural</b>						
Lima metropolitana	254	61	141	39	12.536	0.000
Costa	655	66	307	34		

Sierra	1119	77.2	293	22.8		
Selva	491	72.5	27.5	155		
<b>Quintil de riqueza</b>						
Los más pobres	1075	80.1	254	19.9	15.142	0.000
Pobre	514	77.7	146	22.3		
Medio	358	66.6	173	33.4		
Rico	297	64.3	155	35.7		
Más rico	275	55.2	168	44.8		
<b>Nivel educativo alcanzado</b>						
Hasta primaria	1467	75	446	25	13.266	0.000
Secundaria	625	65.7	238	34.3		
Superior	427	59.2	212	40.8		
<b>Estado civil</b>						
Soltero	147	68.1	47	31.9		0.782
Unido	1526	68.9	515	31.1		
Alguna vez unido	846	67	334	33		
<b>Índice de Masa Corporal</b>						
Delgadez	34	88.1	10	11.9	17.282	0.000
Normal	1001	78.2	228	21.8		
Sobrepeso	1006	67.6	361	32.4		
Obesidad	478	56.7	297	43.3		
<b>Perímetro abdominal</b>						
Normal	1470	77.2	355	22.8	41.923	0.000
Obesidad central	1049	60.1	541	39.9		
<b>Idioma materno aprendido en la niñez</b>						
Indígena	1038	79.2	254	20.8		0.000
castellano	1481	64.3	642	35.7		
<b>Índice cintura talla</b>						
Normal	162	81.3	34	18.7	3.984	0.460
Anormal	2357	67.6	862	32.4		

Según lo expuesto en la tabla n°2 con el análisis bivariado con F corregida, se encontró que mayoría de las variables estudiadas se encuentran asociadas de manera significativa con la hipertensión arterial ( $p < 0.05$ ); excepto las variables índice cintura/talla y estado civil.

### Tablas n°3 Análisis Bivariado y multivariado mediante regresión de Poisson

**Tabla 3: Análisis Multivariado con RP ajustado**

Factores	RP crudo	IC95%		P valor	RP ajustado	IC95%		P valor
		Inf.	Sup.			Inf.	Sup.	
<b>Sexo</b>								
Hombre	Ref.							
Mujer	1.372	1.244	1.512	0.000	1.296	1.172	1.432	0.000
<b>Grupos de edad</b>								
60 - 69	Ref.							
70 - 79	1.576	1.416	1.754	0.000	1.722	1.554	1.908	0.000
80+	1.886	1.677	2.121	0.000	2.245	2.007	2.512	0.000
<b>Área de residencia</b>								
Rural	Ref.							
Urbano	1.623	1.416	1.861	0.000	0.866	0.697	1.076	0.194
<b>Región natural</b>								
Lima metropolitana	Ref.							
Costa	0.877	0.784	0.980	0.021	1.107	0.925	1.324	0.269
Sierra	0.596	0.523	0.679	0.000	0.871	0.750	1.011	0.069
Selva	0.760	0.639	0.905	0.002	1.008	0.900	1.129	0.889
<b>Quintil de riqueza</b>								
Los más pobres	Ref.							
Pobre	1.033	0.837	1.274	0.765	0.913	0.719	1.161	0.460
Medio	1.589	1.337	1.890	0.000	1.309	1.016	1.687	0.037
Rico	1.702	1.438	2.014	0.000	1.373	1.062	1.776	0.016
Más rico	2.143	1.840	2.496	0.000	1.506	1.157	1.959	0.002
<b>Nivel educativo alcanzado</b>								
Hasta primaria	Ref.							
Secundaria	1.381	1.228	1.554	0.000	1.166	1.029	1.322	0.016
Superior	1.619	1.446	1.813	0.000	1.215	1.065	1.387	0.004
<b>Estado civil</b>								
Soltero	Ref.							
Unido	0.964	0.796	1.168	0.710	0.970	0.798	1.178	0.758
Alguna vez unido	1.017	0.834	1.241	0.867	0.965	0.790	1.179	0.726
<b>Índice de Masa Corporal</b>								
Delgadez	Ref.							
Normal	3.268	0.854	12.503	0.084	4.711	1.207	18.397	0.026
Sobrepeso	4.751	1.245	18.128	0.023	6.073	1.543	23.906	0.010
Obesidad	6.284	1.647	23.981	0.007	7.457	1.888	29.454	0.004

<b>Perímetro abdominal</b>									
Normal	Ref.								
Obesidad central	1.705	1.540	1.888	0.000	1.141	0.989	1.316	0.070	
<b>Idioma materno aprendido en la niñez</b>									
Indígena	Ref.								
castellano	1.784	1.555	2.048	0.000	1.448	1.258	1.666	0.000	
<b>Índice cintura talla</b>									
Normal	Ref.								
Anormal	1.710	1.222	2.394	0.002	0.928	0.676	1.274	0.644	

En la tabla n°3, el análisis bivariado crudo los factores sociodemográficos asociados con mayor riesgo de hipertensión en mayores de 60 años fueron: ser mujer, mayor edad, vivir en áreas urbanas, mayor quintil de riqueza, mayor nivel educativo, hablar castellano. Mientras que los factores antropométricos asociados con mayor riesgo fueron: mayor índice de masa corporal, obesidad central, índice cintura talla anormal.

En el análisis multivariado (RP ajustado) en el modelo ajustado se observa que los factores asociados con mayor riesgo de hipertensión arterial (HTA) estadísticamente significativos fueron: mayor edad, ser mujer, mayor quintil de riqueza, mayor nivel educativo, mayor índice de masa corporal, nivel educativo, idioma castellano. Las personas del grupo de edad 70 – 79 tienen 1.722 veces mayor posibilidad de presentar hipertensión arterial (RP 1.722 ; IC 95% 1.554-1.908), las personas mayores de 80 años tienen 2.245 veces mayor posibilidad de presentar HTA (RP 2.29; IC 95% 2.007-2.512), las personas que pertenecen al quintil medio tienen 1.309 veces mayor posibilidad de presentar HTA (RP 1.309; IC 95% 1.016-1.687), las personas que pertenecen al quintil “Rico” tienen 1.373 veces mayor posibilidad de presentar HTA (RP 1.373; IC 95 % 1.062-1.776), las personas que pertenecen al quintil más rico tienen 1.506 veces mayor posibilidad de presentar HTA (RP 1.506; IC 95 % 1.157-1.959), las personas con nivel educativo hasta secundaria tienen 1.166 veces mayor posibilidad de presentar HTA ( RP 1.166; IC 95 % 1.029-1.322) , las personas con nivel educativo superior tienen 1.215 veces mayor posibilidad de presentar HTA (RP 1.215; 1.065-1.387). En cuanto a los factores antropométricos tenemos: las personas que tienen un índice de masa corporal(IMC) normal tienen 4.711 veces mayor posibilidad de presentar HTA (RP

4.711; IC 95% 1.207-18.397), las personas con sobrepeso tienen 6.073 veces mayor posibilidad de presentar HTA (RP 6.073; IC 95% 1.543-23.906), las personas con obesidad tienen 7.457 veces mayor posibilidad de presentar HTA (RP 7.457; IC 95% 1.888-29.454), idioma castellano tienen 1.448 veces mayor posibilidad de presentar HTA (RP 1.448 ; IC 95% 1.258-1.666)

## 5.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente estudio se halló que el 31.8 % de los adultos mayores presentaron HTA, una prevalencia similar en esta población fue reportado por el INEI<sup>30</sup> en el año 2014 la cual fue de 29.7 %. Por otro lado, en otros países como Brasil en un estudio realizado por Bento I. et al<sup>17</sup>, la prevalencia de HTA en adulto mayor fue tan alta como 66.7% (95% CI 65.1 – 68.3) y en Estados Unidos en una encuesta de Salud nacional y Examen de nutrición la prevalencia de HTA en adultos mayores de 60 fue de 74.5%<sup>31</sup>. Las diferencias en las prevalencias se podrían deber a los diferentes parámetros utilizados para medir HTA y a la diferencia del porcentaje en la población que presenta los factores de riesgo.

En el modelo ajustado se encontró asociación a mayor edad, con el grupo de 70 – 79 tienen 1.722 veces mayor posibilidad de presentar hipertensión arterial (RP 1.722 ; IC 95% 1.554-1.908) y > 80 años tienen 2.245 veces mayor posibilidad de presentar HTA (RP 2.29; IC 95% 2.007-2.512); similar resultado se obtuvo en el estudio de Hanif et al<sup>20</sup>, en el cual el grupo de que tuvo mayor riesgo de HTA fueron los  $\geq 70$  años en hombres (1.32 (1.09 - 1.60) y en mujeres 1.40 (1.15 - 1.71)). En el estudio de García- Castañeda et al<sup>12</sup>, el grupo de adultos mayores viejos (75 a 89 años) son los que más presentan riesgo de la hipertensión (RP 1.59; IC 95% 1.201 – 2.105). Esto es congruente con la literatura ya que sabemos que una de las bases fisiopatológicas de este aumento de riesgo en el adulto mayor se da por el incremento de la rigidez de las arterias conforme avanza la edad.

También se encontró mayor riesgo con el sexo femenino, ser mujer se asoció con 1.296 veces mayor posibilidad de presentar HTA (RP 1.296; IC 95 % 1.172 -1.432) así como en otros estudios se encuentra que un factor de riesgo en poblaciones mayores es ser mujer como lo reportado por García Castañeda et al<sup>12</sup> y Bento et al<sup>17</sup>. Las diferencias de género

pueden explicarse por el mayor autoconocimiento, percepción de su salud en las mujeres y por la relación entre la menopausia y el aumento de presión arterial.

Se logró identificar también que mayor riqueza se asocia con HTA, las personas que pertenecen al quintil “Rico” tienen 1.373 veces mayor posibilidad de presentar HTA (RP 1.373; IC 95 % 1.062-1.776), las personas que pertenecen al quintil más rico tienen 1.506 veces mayor posibilidad de presentar HTA (RP 1.506; IC 95 % 1.157-1.959), similar panorama se ve en el estudio realizado por Mishra SR et al<sup>32</sup> en Nepal donde la categoría de “más ricos” presenta 1.7 más probabilidades de tener HTA, mientras que Peltzer K y Pengbid S<sup>33</sup> reportaron que la HTA específicamente se asociaba en las mujeres de estrato socioeconómico bajo. Sin embargo, Bento I et al<sup>17</sup> no reportó asociación entre HTA y estatus socioeconómico y Xiao L<sup>34</sup> reportó una asociación mayor estatus socioeconómico. Estas diferencias entre los resultados pueden deberse a la diferencia en la asociación con el estatus socioeconómico e HTA entre los países desarrollados y los países en vías de desarrollo, en donde los primeros evidencian una asociación negativa a mayor estatus socioeconómico y los últimos una asociación positiva.

En este estudio para estado civil no se encontró asociación significativa similar resultado se obtuvo en el estudio de Omar SM<sup>16</sup> et al. En el estudio reportado por Giraldo M et al<sup>21</sup> basado en encuesta de endes el estado civil “otro” (no casado/conviviente) tuvo 1,41 veces más probabilidad de tener HTA pero solo en el grupo de varones, ya que en el de mujeres sigue sin haber significancia estadística. Estas diferencias pueden estar asociadas a la diferencia de parámetros en los que se dividió las diferentes categorías de esta variable y a las posibles diferencias en cada género.

En cuanto a las variables área de residencia y región natural no se encontró asociación significativa en el presente estudio. Para área de residencia en el estudio por Giraldo MR et al<sup>36</sup>, tampoco presentó significancia estadística, sin embargo, si se relacionó la hipertensión con la región natural. En ese estudio se encontró como factor protector ser residente del resto de la costa, sierra y selva.

Hubo asociación a mayor nivel educativo, las personas con nivel educativo hasta secundaria tienen 1.166 veces mayor posibilidad de presentar HTA (RP 1.166; IC 95 % 1.029-1.322), las personas con nivel educativo superior tienen 1.215 veces mayor posibilidad de presentar HTA (RP 1.215; 1.065-1.387). Mayor nivel educativo fue asociado con mayor riesgo de padecer HTA, esto fue reportado por Hanif A et al<sup>20</sup> en

Bangladeshi y Mishra SR et al<sup>32</sup> en Nepal. Sin embargo, en otros estudios se asocia el mayor nivel educativo con menor probabilidad de tener HTA como lo reportado por y Liew SJ et al<sup>35</sup>. El primer caso puede deberse a la asociación entre mayor nivel educativo y mayor riqueza, que puede promover estilos de vida más sedentarios a diferencia de la segunda asociación la cual estaría relacionada con el acceso a mayor educación lo que beneficiaría al tener más conciencia de los riesgos y cuidarse. La razón entre estas diferentes tendencias nuevamente se puede asociar que, a mayor educación, mayor nivel económico y por ende la diferencia entre países desarrollados y no desarrollados.

Luego tenemos las asociaciones de HTA con factores antropométricos, en cuanto al Índice de Masa corporal(IMC) se logró identificar que las personas con sobrepeso tienen 6.073 veces mayor posibilidad de presentar HTA (RP 6.073; IC 95% 1.543-23.906), las personas con obesidad tienen 7.457 veces mayor posibilidad de presentar HTA (RP 7.457; IC 95% 1.888-29.454). Similar resultado reportó Shukuri et al en Etiopia donde sobrepeso/obesidad (AOR: 4.29; 95% CI: 2.48–7.42) y Bento et al en Brasil donde sobrepeso y obesidad (OR = 1.47; 95%CI 1.32 - 1.62). Estos resultados van en línea con la base científica en donde la obesidad aumenta la volemia, mayor activación renina – angiotensina entre otros factores aumentando el riesgo de padecer HTA.

En este estudio no se encontró asociación significativa en el modelo ajustado entre obesidad central con HTA a diferencia de estudios como lo reportado por Bento et al en donde una circunferencia abdominal alta era un factor de riesgo (OR = 1.63; 95%CI 1.46 – 1.82) al igual que lo reportado por Hanif et al<sup>20</sup> mayor perímetro de cintura (hombres 2.76 (2.22 - 3.43) y mujeres 2.20 (1.82 - 2.67)). Sin embargo, cuando se toma en cuenta entre grupos de edad y sexo asociado con diferentes índices antropométricos como lo reportado por Wang et al<sup>9</sup>, varios índices antropométricos pierden significancia estadística en el grupo mayor de 80 años no hubo asociación significativa con índices antropométricos en varones mientras que en mujeres mayores de 80, circunferencia abdominal perdió significancia estadística y solo circunferencia de cadera se encontró asociación positiva.

En cuanto al índice de cintura talla no fue estadísticamente significativo a diferencia de lo reportado por Zhang et al<sup>18</sup> en China donde la índice cintura/talla fue significativo y específico en su asociación con factores de riesgo cardiovascular comparado con otros

índices antropométricos, específicamente con hipertensión el riesgo fue de 1.97 para hombres y 1.74 en mujeres. Por otro lado, en otro Wang et al<sup>9</sup> encontró que, en población adulta mayor, los diferentes grupos de edad variaron en las asociaciones con índices antropométricos y algunas se diluyen, como es el índice de cintura talla que solo fue significativo en el grupo de mujeres, específicamente en el de 60 – 70 años.

El idioma castellano como lengua materna tienen 1.448 veces mayor posibilidad de presentar HTA (RP 1.448; IC 95% 1.258-1.666) esto se puede deber a que comparado con la población en general, la población indígena tenga porcentajes de HTA más bajos como lo reportado por Diaz E<sup>37</sup> donde el 93 % de indígenas Yanomami tenía niveles óptimos de presión arterial, esto puede deberse a la menor exposición de estilos de vida poco saludables en comparación con la población general.

## **CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1. CONCLUSIONES**

- Los factores sociodemográficos como: mayor edad, ser mujer, mayor quintil de riqueza, mayor nivel educativo, idioma castellano se asocian con hipertensión arterial en la población peruana mayor de 60 años.
- Los factores antropométricos como: Mayor índice de masa corporal se asocia con hipertensión arterial en esta población.
- No se encontró asociación significativa entre hipertensión y factores como: región natural, obesidad abdominal, área de residencia, índice cintura/talla.

### **6.2. RECOMENDACIONES**

- Se requieren más estudios sobre hipertensión arterial en esta población específica de adultos mayores de 60 años en nuestro país, teniendo en cuenta las diferencias entre sexo y grupo de edad.
- Examinar desarrollar programas y estrategias de salud – educativo para sobre peso – obesidad que sean específicas para esta población, así promover estilos de vida saludables y mejorar los porcentajes de los factores de riesgo modificables.

- Se debe realizar más estudios sobre los factores antropométricos y sus puntos de corte en la población peruana mayor de 60 años y si es factible aplicarlos a la práctica clínica.

## REFERENCIAS

1. Hipertensión - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 9 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/hipertension>
2. El 39,9% de peruanos de 15 y más años de edad tiene al menos una comorbilidad [Internet]. [citado 9 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-399-de-peruanos-de-15-y-mas-anos-de-edad-tiene-al-menos-una-comorbilidad-12903/>
3. Blood Pressure visualization v1 [Internet]. Tableau Software. [citado 10 de noviembre de 2021]. Disponible en: [https://public.tableau.com/views/BloodPressurevisualizationv1/Magnitudebycountry?:embed=y&:showVizHome=no&:host\\_url=https%3A%2F%2Fpublic.tableau.com%2F&:embed\\_code\\_version=3&:tabs=no&:toolbar=yes&:animate\\_transition=yes&:display\\_static\\_image=no&:display\\_spinner=no&:display\\_overlay=yes&:display\\_count=yes&:language=en&publish=yes&:loadOrderID=0](https://public.tableau.com/views/BloodPressurevisualizationv1/Magnitudebycountry?:embed=y&:showVizHome=no&:host_url=https%3A%2F%2Fpublic.tableau.com%2F&:embed_code_version=3&:tabs=no&:toolbar=yes&:animate_transition=yes&:display_static_image=no&:display_spinner=no&:display_overlay=yes&:display_count=yes&:language=en&publish=yes&:loadOrderID=0)
4. INEI - Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2020 [Internet]. [citado 10 de noviembre de 2021]. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1796/](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1796/)
5. Osorio-Bedoya EJ, Amariles P. Hipertensión arterial en pacientes de edad avanzada: una revisión estructurada. *Revista Colombiana de Cardiología*. 1 de mayo de 2018;25(3):209-21.
6. 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*. 7 de enero de 2017;389(10064):37-55.

7. Victor RG. 46 - Hipertensión sistémica: mecanismos y diagnóstico. :22.
8. Mills KT, Stefanescu A, He J. The global epidemiology of hypertension. *Nat Rev Nephrol.* abril de 2020;16(4):223-37.
9. Wang Q, Xu L, Li J, Sun L, Qin W, Ding G, et al. Association of Anthropometric Indices of Obesity with Hypertension in Chinese Elderly: An Analysis of Age and Gender Differences. *Int J Environ Res Public Health.* abril de 2018;15(4):801.
10. de Oliveira CM, Ulbrich AZ, Neves FS, Dias FAL, Horimoto ARVR, Krieger JE, et al. Association between anthropometric indicators of adiposity and hypertension in a Brazilian population: Baependi Heart Study. *PLoS One.* 2017;12(10):e0185225.
11. Xiao YQ, Liu Y, Zheng SL, Yang Y, Fan S, Yang C, et al. [Relationship between hypertension and body mass index, waist circumference and waist-hip ratio in middle-aged and elderly residents]. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi.* 1 de septiembre de 2016;37(9):1223-7.
12. García-Castañeda NJ, Cardona-Arango D, Segura-Cardona ÁM, Garzón-Duque MO. Factores asociados a la hipertensión arterial en el adulto mayor según la subregión. *Revista Colombiana de Cardiología.* 1 de noviembre de 2016;23(6):528-34.
13. Nahimana M-R, Nyandwi A, Muhimpundu MA, Olu O, Condo JU, Rusanganwa A, et al. A population-based national estimate of the prevalence and risk factors associated with hypertension in Rwanda: implications for prevention and control. *BMC Public Health.* 10 de julio de 2017;18(1):2.
14. Mohamed SF, Mutua MK, Wamai R, Wekesah F, Haregu T, Juma P, et al. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension and their determinants: results from a national survey in Kenya. *BMC Public Health.* 7 de noviembre de 2018;18(Suppl 3):1219.
15. Cheah W, Majorie Ensayan J, Helmy H, Chang C. Hypertension and its association with Anthropometric indices among students in a public university. *Malays Fam Physician.* 30 de abril de 2018;13(1):2-9.
16. Omar SM, Musa IR, Osman OE, Adam I. Prevalence and associated factors of hypertension among adults in Gadarif in eastern Sudan: a community-based study. *BMC Public Health.* 6 de marzo de 2020;20(1):291.
17. Bento IC, Mambrini JV de M, Peixoto SV. Fatores contextuais e individuais associados à hipertensão arterial entre idosos brasileiros (Pesquisa Nacional de Saúde -

2013). Rev bras epidemiol [Internet]. 6 de julio de 2020 [citado 12 de noviembre de 2021];23. Disponible en:

<http://www.scielo.br/j/rbepid/a/4DybzsFHF8644nDXgzw3GYG/?lang=pt>

18. Zhang Y, Gu Y, Wang N, Zhao Q, Ng N, Wang R, et al. Association between anthropometric indicators of obesity and cardiovascular risk factors among adults in Shanghai, China. BMC Public Health. 2 de agosto de 2019;19(1):1035.

19. Eshkoor SA, Hamid TA, Shahar S, Ng CK, Mun CY. Factors Affecting Hypertension among the Malaysian Elderly. J Cardiovasc Dev Dis. 2 de marzo de 2016;3(1):8.

20. Hanif AAM, Shamim AA, Hossain MM, Hasan M, Khan MSA, Hossaine M, et al. Gender-specific prevalence and associated factors of hypertension among elderly Bangladeshi people: findings from a nationally representative cross-sectional survey. BMJ Open. 21 de enero de 2021;11(1):e038326.

21. Giraldo MR, Olivares JA, Fernández RV, Colmenares FMR. Diferencias según sexo en los factores asociados a hipertensión arterial en el Perú:: Análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2017. Anales de la Facultad de Medicina. 2020;81(1):33-9.

22. Castañeda Guevara CL, Zelada Medina MH. Factores de riesgo de hipertensión arterial en adultos mayores, atendidos en el Centro del adulto mayor ESSALUD Cajamarca-Peru-2019. Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo [Internet]. 6 de diciembre de 2019 [citado 13 de octubre de 2021]; Disponible en: <http://repositorio.upagu.edu.pe/handle/UPAGU/1174>

23. Rios Tasilla JC. Factores de riesgo de Hipertensión Arterial en usuarios del Centro de Salud Jesús-setiembre, 2017. Universidad San Pedro [Internet]. 2 de diciembre de 2019 [citado 13 de octubre de 2021]; Disponible en: <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/13752>

24. Levy PD, Brody A. Hypertension. En: Walls RM, Hockberger RS, Gausche-Hill M, editor. Rosen's emergency medicine: concepts and clinical practice. Philadelphia, PA: Elsevier; 2018. P.1007 – 1020.

25. Hanon O. Hipertensión arterial en el anciano. EMC-Tratado de medicina [Internet] 2014 [consultado 9 Oct 2021]; 18(1):1-6. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/emc/51-s2.0-S1636541014667222?scrollTo=%23hl0000352>

26. De la Figuera M, Vinyoles E. Hipertensión arterial. En: Zurro AM, Cano JF, Gené J, editor. Atención primaria. Problemas de salud en la consulta de medicina de familia. 8.ª ed. España: Elsevier; 2019. p. 156-193
27. Cano JF, Tomas P. Obesidad. Síndrome metabólico. En: Zurro AM, Cano JF, Gené J. Compendio de atención primaria. 5ta ed. España: Elsevier; 2021. p. 370-386
28. Manuel Moreno G. Definición y clasificación de la obesidad. Revista Médica Clínica Las Condes. marzo de 2012;23(2):124-8.
29. Yoo E-G. Waist-to-height ratio as a screening tool for obesity and cardiometabolic risk. Korean J Pediatr. noviembre de 2016;59(11):425-31.
30. Alrededor del 30% de la población adulta mayor sufre de hipertensión arterial [Internet]. [citado 4 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/alrededor-del-30-de-la-poblacion-adulta-mayor-sufre-de-hipertension-arterial-8660/>
31. Ostchega Y, Fryar CD, Nwankwo T, Nguyen DT. Hypertension Prevalence Among Adults Aged 18 and Over: United States, 2017-2018. NCHS Data Brief. abril de 2020;(364):1-8.
32. Mishra SR, Ghimire S, Shrestha N, Shrestha A, Virani SS. Socio-economic inequalities in hypertension burden and cascade of services: nationwide cross-sectional study in Nepal. J Hum Hypertens. agosto de 2019;33(8):613-25.
33. Peltzer K, Pengpid S. The Prevalence and Social Determinants of Hypertension among Adults in Indonesia: A Cross-Sectional Population-Based National Survey. International Journal of Hypertension. 9 de agosto de 2018;2018:e5610725.
34. Xiao L, Le C, Wang GY, Fan LM, Cui WL, Liu YN, et al. Socioeconomic and lifestyle determinants of the prevalence of hypertension among elderly individuals in rural southwest China: a structural equation modelling approach. BMC Cardiovasc Disord. 2 de febrero de 2021;21(1):64.
35. Liew SJ, Lee JT, Tan CS, Koh CHG, Dam RV, Müller-Riemenschneider F. Sociodemographic factors in relation to hypertension prevalence, awareness, treatment and control in a multi-ethnic Asian population: a cross-sectional study. BMJ Open. 1 de mayo de 2019;9(5):e025869.
36. Giraldo MR, Olivares JA, Fernández RV, Colmenares FMR. Diferencias según sexo en los factores asociados a hipertensión arterial en el Perú: Análisis de la Encuesta

Demográfica y de Salud Familiar 2017. Anales de la Facultad de Medicina.  
2020;81(1):33-9.

37. Díaz Gonzales E. Niveles de presión arterial en adultos indígenas Yanomami del Estado Amazonas, Venezuela. Archivos de medicina familiar y general. 2022;19(2):4-13.

## Anexo 1



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Manuel Huamán Guerrero  
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas  
Unidad de Grados y Títulos

### ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis "FACTORES ANTROPOMETRICOS y SOCIODEMOGRAFICOS ASOCIADO A HIPERTENSION ARTERIAL EN ADULTOS MAYORES SEGÚN ENDES 2020" que presenta la SR(A). MARIA ALEXANDRA JIMENEZ RANILLA para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo; indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:

Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas  
ASESOR

Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas  
DIRECTOR DEL CURSO-TALLER

SURCO, 18 DE ABRIL DE 2023

## Anexo 2



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

Manuel Huamán Guerrero

**Instituto de Investigaciones de Ciencias Biomédicas**

**Oficina de Grados y Títulos**

Formamos seres para una cultura de paz

### **Carta de Compromiso del Asesor de Tesis**

Por la presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de Tesis del estudiante de Medicina Humana, Sr(a). MARIA ALEXANDRA JIMENEZ RANILLA, de acuerdo a los siguientes principios:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana, sobre el proyecto de tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis, designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis Asesores y Jurado de Tesis.
4. Considerar seis meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente
5. Cumplir los principios éticos que corresponden a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis, brindando asesoramiento para superar los puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y que cumplan con la metodología establecida
8. Asesorar al estudiante para la presentación de la defensa de la tesis (sustentación) ante el Jurado Examinador.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

Atentamente,

**Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas**

Lima, 18 de Abril de 2023

## Anexo 3



Oficio Electrónico N°118-2023-INICIB-D

Lima, 19 de abril de 2023

Señorita  
**MARIA ALEXANDRA JIMENEZ RANILLA**  
Presente. -

**ASUNTO: Aprobación del cambio de Título - Proyectó de Tesis**

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Título del Proyecto de Tesis "FACTORES ANTROPOMETRICOS Y SOCIODEMOGRAFICOS ASOCIADO A HIPERTENSION ARTERIAL EN ADULTOS MAYORES SEGUN ENDES 2020" presentado ante el Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas para optar el Título Profesional de Médico Cirujano ha sido revisado y aprobado.

Por lo tanto, queda usted expedita con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,

Atentamente.

**Prof. Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas PhD, MSc, MD.**  
**Director del Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas.**  
**Director del VIII Curso Taller de Titulación por Tesis.**  
**Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú.**

*"Formamos seres humanos para una cultura de paz"*

Av. Benavides 5440 - Urb. Las Gardenias - Surco | Central 728-0000  
Apartado postal 1803, Lima 31 - Perú | Anexo 6016  
[www.urp.edu.pe/medicina](http://www.urp.edu.pe/medicina)

## Anexo 4

COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE MEDICINA "MANUEL HUAMAN GUERRERO"  
UNIVERSIDAD RICARDO PALMA



### CONSTANCIA

La Presidenta del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma deja constancia de que el proyecto de investigación :

Título: FACTORES ANTROPOMETRICOS y SOCIODEMOGRAFICOS ASOCIADOS A HIPERTENSION ARTERIAL EN ADULTOS MAYORES SEGUN ENDES 2020

Investigadora: **MARIA ALEXANDRA JIMENEZ RANILLA**

Código del Comité: **PG 174 2021-c**

ha sido revisado y evaluado por los miembros del Comité que presido, concluyendo que le corresponde la categoría exento de revisión por el período de 1 año.

Exhortamos a la investigadora a la publicación del trabajo de tesis concluido para colaborar con el desarrollo científico del país.

Lima, 20 de abril 2023

---

Dra. Consuelo del Rocío Luna Muñoz  
Presidenta del Comité de Ética en Investigación

## Anexo 5

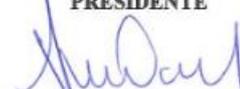


UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMNA  
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas  
Unidad de Grados y Títulos  
FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

### ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

Los abajo firmantes, director, asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada "FACTORES ANTROPOMETRICOS y SOCIODEMOGRAFICOS ASOCIADO A HIPERTENSION ARTERIAL EN ADULTOS MAYORES SEGUN ENDES 2020", que presenta la Señorita MARIA ALEXANDRA JIMENEZ RANILLA para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.

Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

 _____ <b>Dra. Norka Rocio Guillen Ponce</b> <b>PRESIDENTE</b>
 _____ <b>MC. Rafael Iván Hernández Patiño</b> <b>MIEMBRO</b>
 _____ <b>Mg. Dante Manuel Quiñones Laveriano</b> <b>MIEMBRO</b>
 _____ <b>Dr. Jhony Alberto De La Cruz Vargas</b> <b>Director de Tesis</b>
 _____ <b>Dr. Jhony Alberto De La Cruz Vargas</b> <b>Asesor de Tesis</b>

## Anexo 6

### FACTORES ANTROPOMETRICOS Y SOCIODEMOGRAFICOS ASOCIADO A HIPERTENSION ARTERIAL EN ADULTOS MAYORES SEGUN ENDES 2020

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	5%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	4%
3	ebin.pub Fuente de Internet	1%
4	O. Hanon. "Hipertensión arterial en el anciano", EMC - Tratado de Medicina, 2014 Publicación	1%
5	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	1%
6	idoc.pub Fuente de Internet	1%
7	vsip.info Fuente de Internet	1%
8	www.elsevier.es Fuente de Internet	1%

## Anexo 7



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

MANUEL HUAMÁN GUERRERO

VIII CURSO TALLER PARA LA TITULACION POR TESIS

### CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que la Srta.

#### **MARIA ALEXANDRA JIMENEZ RANILLA**

Ha cumplido con los requisitos del curso-taller para la Titulación por Tesis durante los meses de setiembre, octubre, noviembre, diciembre 2021 y enero 2022, con la finalidad de desarrollar el proyecto de Tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis:

**FACTORES ANTROPOMETRICOS Y SOCIODEMOGRAFICOS ASOCIADO A HIPERTENSION ARTERIAL EN ADULTOS MAYORES SEGUN ENDES 2020**

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y valido por 06 conferencias académicas para la sustentación de tesis respectiva de acuerdo a artículo 14° de Reglamento vigente de Grados y Títulos de Facultad de Medicina Humana aprobado mediante Acuerdo de Consejo Universitario N°2583-2018.

Lima, 19 de abril de 2023

  
Dr. Jhonny De La Cruz Vargas  
Director del Curso Taller

  
Dra. María del Socorro Alariza Gutiérrez Vda. de Bambarén  
Decana



## ANEXO 8

N°	NOMBRE VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO	NATURALEZA	ESCALA	MEDICION
1	EDAD	Tiempo cronológico de vida desde el nacimiento de la persona.	Independiente	Cualitativa	Nominal	60 – 69 = 1 70 – 79 = 2 80+ = 3
2	SEXO	Género con el cual se identificó a la persona y el cual consigna en la encuesta.	Independiente	Cualitativo	Nominal Dicotómico	Masculino Femenino
3	IMC	$\text{Peso (kg) / (Talla)^2}$	Independiente	Cuantitativa	De razón	Delgadez Normal Sobrepeso Obesidad
5	Procedencia	Departamento en el que vive.	Independiente	Cualitativa	Nominal	Rural Urbano
6	Circunferencia abdominal	A través del perímetro abdominal medido en la encuesta	Independiente	Cualitativa	Ordinal	HOMBRES: <102: Normal ≥ 102: Obesidad central MUJERES: < 88: Normal ≥88: Obesidad central
7	Hipertensión Arterial	Se considera Hipertensión arterial a valores superiores a 140/90 mmHg	Dependiente	Cualitativa	ordinal	Hipertensión arterial No Hipertensión arterial

<b>N°</b>	<b>NOMBRE VARIABLE</b>	<b>DEFINICION OPERACIONAL</b>	<b>TIPO</b>	<b>NATURALEZA</b>	<b>ESCALA</b>	<b>MEDICION</b>
<b>8</b>	Región natural	Region natural en la que habita	independiente	cualitativa	ordinal	Lima metropolitana Costa Sierra Selva
<b>9</b>	Quintil de riqueza	Medida de la cantidad de bienes	independiente	cualitativa	ordinal	Mas pobres Pobre Medio Rico Mas rico
<b>10</b>	Nivel educativo	Grado de instrucción	Independiente	cualitativa	ordinal	Hasta primaria Secundaria Superior
<b>11</b>	Estado civil	Situación actual en registro civil, si la persona tiene un conyugue o no.	Independiente	cualitativa	ordinal	Soltero Unido Alguna vez unido
<b>12</b>	Idioma materno	Primer lenguaje aprendido	Independiente	cualitativa	ordinal	Castellano Indígena
<b>13</b>	Índice cintura/talla	Relación de medición de circunferencia abdominal y la estatura	independiente	cualitativa	ordinal	Normal Anormal

## ANEXO 9 MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGIA
<p><b><u>PROBLEMA GENERAL</u></b></p> <p>¿Cuáles son los factores antropométricos y sociodemográficos, asociados a Hipertensión arterial en adultos mayores SEGÚN ENDES 2020?</p>	<p><b><u>OBJETIVO GENERAL</u></b></p> <p>Determinar los factores antropométricos y sociodemográficos asociados a Hipertensión arterial en adultos mayores, según ENDES 2020</p>	<p><b><u>HIPOTESIS GENERAL</u></b></p> <p>Existen factores antropométricos y sociodemográficos asociados a Hipertensión arterial en adultos mayores, según ENDES 2020.</p>	<p>Variable dependiente: Hipertensión Arterial</p> <p>Variable independiente: Factores antropométricos Factores sociodemográficos</p>	<p>ENDES 2020 paciente con diagnóstico de Hipertensión arterial</p> <p>Datos personales y antropométricos</p>	<p><b>TIPO DE INVESTIGACION</b></p> <p>Estudio de tipo Retrospectivo, observacional, analítico,</p>
<p><b><u>PROBLEMAS ESPECIFICOS</u></b></p> <p>¿Cuáles son los factores antropométricos asociados a la presentación de Hipertensión arterial en el adulto mayor?</p>	<p><b><u>OBJETIVOS ESPECIFICOS</u></b></p> <p>Determinar la asociación entre factores antropométricos e hipertensión arterial en adultos mayores.</p>	<p><b><u>HIPOTESIS ESPECIFICAS</u></b></p> <p>Las variables antropométricas están asociadas a la Hipertensión arterial en adultos mayores.</p>	<p>Variable dependiente: Hipertensión Arterial</p> <p>Variable independiente: Factores antropométricos</p>	<p>ENDES 2020 paciente con diagnóstico de Hipertensión arterial</p> <p>Índice de masa corporal, circunferencia abdominal</p>	
<p>¿Cuáles son los factores sociodemográficos asociados a la presentación de Hipertensión arterial en adultos mayores?</p>	<p>Determinar la asociación entre factores sociodemográficos e hipertensión arterial en adultos mayores</p>	<p>Las variables sociodemográficas están asociadas a la Hipertensión arterial en adultos mayores.</p>	<p>Variable dependiente: Hipertensión Arterial</p> <p>Variable independiente: Factores sociodemográficos</p>	<p>ENDES 2020 paciente con diagnóstico de Hipertensión arterial</p> <p>Edad, sexo, lugar de residencia</p>	<p><b>POBLACION Y MUESTRA:</b></p> <p>En base a un análisis de datos secundarios obtenidos de la ENDES, constituido por todos los adultos mayores de 60 años que hayan</p>

					participado en la encuesta ENDES 2020.
--	--	--	--	--	--

## ANEXO 10

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS O INSTRUMENTOS UTILIZADOS

En el presente trabajo se utilizó una base de datos secundaria que, de dominio público realizadas por el INEI, y se encuentran disponible en el

siguiente enlace:

[https://proyectos.inei.gob.pe/microdatos/Consulta\\_por\\_Documentos.asp](https://proyectos.inei.gob.pe/microdatos/Consulta_por_Documentos.asp) encuesta ENDES, años 2018- 2020.

## ANEXO 11

BASE DE DATOS en el siguiente link:

CSALUD01 RECH0 RECH1 RECH23 EDAD60AMAS SPHTA SPPEO SPTALLA SPPERIMETRO.sav

TABLAS

Tabla n°2: Análisis bivariado con F corregida

Factores	Hipertensión arterial				F correg	Sig
	No		SI			
	n	%	n	%		
<b>Sexo</b>						
Hombre	1249	73.7	344	26.3	13.491	0.000
Mujer	1270	63.4	552	36.6		
<b>Grupos de edad</b>						
60 - 69	1565	75.6	424	24.4	19.821	0.000
70 - 79	62	705	315	38		
80+	249	54.4	157	45.6		
<b>Área de residencia</b>						
Rural	1204	79	292	21	41.447	0.000
Urbano	1315	64.6	604	35.4		
<b>Región natural</b>						
Lima metropolitana	254	61	141	39	12.536	0.000
Costa	655	66	307	34		
Sierra	1119	77.2	293	22.8		
Selva	491	72.5	27.5	155		
<b>Quintil de riqueza</b>						
Los más pobres	1075	80.1	254	19.9	15.142	0.000
Pobre	514	77.7	146	22.3		
Medio	358	66.6	173	33.4		
Rico	297	64.3	155	35.7		
Más rico	275	55.2	168	44.8		

<b>Nivel educativo alcanzado</b>						
Hasta primaria	1467	75	446	25	13.266	0.000
Secundaria	625	65.7	238	34.3		
Superior	427	59.2	212	40.8		
<b>Estado civil</b>						
Soltero	147	68.1	47	31.9		0.782
Unido	1526	68.9	515	31.1		
Alguna vez unido	846	67	334	33		
<b>Índice de Masa Corporal</b>						
Delgadez	34	88.1	10	11.9	17.282	0.000
Normal	1001	78.2	228	21.8		
Sobrepeso	1006	67.6	361	32.4		
Obesidad	478	56.7	297	43.3		
<b>Perímetro abdominal</b>						
Normal	1470	77.2	355	22.8	41.923	0.000
Obesidad central	1049	60.1	541	39.9		
<b>Idioma materno aprendido en la niñez</b>						
Indígena	1038	79.2	254	20.8		0.000
castellano	1481	64.3	642	35.7		
<b>Índice cintura talla</b>						
Normal	162	81.3	34	18.7	3.984	0.460
Anormal	2357	67.6	862	32.4		

---

**Tabla n°2: Análisis bivariado con F corregida**

Factores	Hipertensión arterial				F correg	Sig
	No		SI			
	n	%	n	%		
<b>Sexo</b>						
Hombre	1249	73.7	344	26.3	13.491	0.000
Mujer	1270	63.4	552	36.6		
<b>Grupos de edad</b>						
60 - 69	1565	75.6	424	24.4	19.821	0.000
70 - 79	62	705	315	38		
80+	249	54.4	157	45.6		
<b>Área de residencia</b>						
Rural	1204	79	292	21	41.447	0.000
Urbano	1315	64.6	604	35.4		
<b>Región natural</b>						
Lima metropolitana	254	61	141	39	12.536	0.000
Costa	655	66	307	34		
Sierra	1119	77.2	293	22.8		
Selva	491	72.5	27.5	155		
<b>Quintil de riqueza</b>						
Los más pobres	1075	80.1	254	19.9	15.142	0.000
Pobre	514	77.7	146	22.3		
Medio	358	66.6	173	33.4		
Rico	297	64.3	155	35.7		
Más rico	275	55.2	168	44.8		
<b>Nivel educativo alcanzado</b>						
Hasta primaria	1467	75	446	25	13.266	0.000
Secundaria	625	65.7	238	34.3		
Superior	427	59.2	212	40.8		
<b>Estado civil</b>						
Soltero	147	68.1	47	31.9		0.782
Unido	1526	68.9	515	31.1		
Alguna vez unido	846	67	334	33		
<b>Índice de Masa Corporal</b>						
Delgadez	34	88.1	10	11.9	17.282	0.000
Normal	1001	78.2	228	21.8		
Sobrepeso	1006	67.6	361	32.4		
Obesidad	478	56.7	297	43.3		
<b>Perímetro abdominal</b>						
Normal	1470	77.2	355	22.8	41.923	0.000
Obesidad central	1049	60.1	541	39.9		
<b>Idioma materno aprendido en la niñez</b>						

Indígena	1038	79.2	254	20.8		0.000
castellano	1481	64.3	642	35.7		
<b>Índice cintura talla</b>						
Normal	162	81.3	34	18.7	3.984	0.460
Anormal	2357	67.6	862	32.4		

**Tabla n°3 Análisis bivariado y multivariada**

Factores	RP crudo	IC95%		P valor	RP ajustado	IC95%		p valor
		Inf.	Sup.			Inf.	Sup.	
<b>Sexo</b>								
Hombre	Ref.							
Mujer	1.372	1.244	1.512	0.000	1.296	1.172	1.432	0.000
<b>Grupos de edad</b>								
60 - 69	Ref.							
70 - 79	1.576	1.416	1.754	0.000	1.722	1.554	1.908	0.000
80+	1.886	1.677	2.121	0.000	2.245	2.007	2.512	0.000
<b>Área de residencia</b>								
Rural	Ref.							
Urbano	1.623	1.416	1.861	0.000	0.866	0.697	1.076	0.194
<b>Región natural</b>								
Lima metropolitana	Ref.							
Costa	0.877	0.784	0.980	0.021	1.107	0.925	1.324	0.269
Sierra	0.596	0.523	0.679	0.000	0.871	0.750	1.011	0.069
Selva	0.760	0.639	0.905	0.002	1.008	0.900	1.129	0.889
<b>Quintil de riqueza</b>								
Los más pobres	Ref.							
Pobre	1.033	0.837	1.274	0.765	0.913	0.719	1.161	0.460
Medio	1.589	1.337	1.890	0.000	1.309	1.016	1.687	0.037
Rico	1.702	1.438	2.014	0.000	1.373	1.062	1.776	0.016
Más rico	2.143	1.840	2.496	0.000	1.506	1.157	1.959	0.002
<b>Nivel educativo alcanzado</b>								
Hasta primaria	Ref.							
Secundaria	1.381	1.228	1.554	0.000	1.166	1.029	1.322	0.016
Superior	1.619	1.446	1.813	0.000	1.215	1.065	1.387	0.004
<b>Estado civil</b>								
Soltero	Ref.							

Unido	0.964	0.796	1.168	0.710	0.970	0.798	1.178	0.758
Alguna vez unido	1.017	0.834	1.241	0.867	0.965	0.790	1.179	0.726
<b>Índice de Masa Corporal</b>								
Delgadez	Ref.							
Normal	3.268	0.854	12.50 3	0.084	4.711	1.207	18.397	0.026
Sobrepeso	4.751	1.245	18.12 8	0.023	6.073	1.543	23.906	0.010
Obesidad	6.284	1.647	23.98 1	0.007	7.457	1.888	29.454	0.004
<b>Perímetro abdominal</b>								
Normal	Ref.							
Obesidad central	1.705	1.540	1.888	0.000	1.141	0.989	1.316	0.070
<b>Idioma materno aprendido en la niñez</b>								
Indígena castellano	Ref. 1.784	1.555	2.048	0.000	1.448	1.258	1.666	0.000
<b>Índice cintura talla</b>								
Normal	Ref.							
Anormal	1.710	1.222	2.394	0.002	0.928	0.676	1.274	0.644

