



Universidad  
**Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA  
HUMANA**

**Tesis**

Factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial según ENDES 2023

**Para optar el Título Profesional de**

Médico Cirujano

**Presentado por:**

**Autora:** Gonzales Falcón, Milagros Elizabeth

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-9566-0292>

**Asesor:** Dr. Felandro Taco, Gino Fernando

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-1763-3168>

**Lima – Perú**

**2024**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>		
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01	<b>FECHA: 08/11/2022</b>

Yo, **Milagros Elizabeth Gonzales Falcón** egresada de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Medicina Humana de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **“Factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial según ENDES 2023”** Asesorado por el docente: **Dr. Gino Fernando Felandro Taco, DNI 70432403 ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1763-3168>** tiene un índice de similitud de ( Dieciséis ) ( 16 ) % con código **OID: 14912:414773157** verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....  
 Firma de autor  
 Bach. Milagros Elizabeth Gonzales Falcón  
 DNI:40078871



.....  
 Firma de asesor  
 Dr. Gino Fernando Felandro Taco  
 DNI: 70432403

Lima, 29 de Setiembre de 2024

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación está dedicado a mi hija Estrella Milagros Fernández Gonzales que me enseña la existencia del amor infinito que aumenta día a día, motivándome siempre.

A mi madre Fidencia Edmunda Falcón Tarazona por su dedicación y amor trascendente a nuestra familia, en especial a mi crianza. A mis hermanos Waldo, Juan y Pilar, a mis sobrinos Jorge André, James y Alex.

A mi padre Dr. Francisco Epifanio Gonzales Montalvo por ser ejemplo de padre, médico, responsabilidad, perseverancia y fe en Cristo.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, a mis padres, a mi hija, por su apoyo y motivación.

A mis profesores de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la UNW por sus enseñanzas con dedicación, sabiduría y paciencia. A mi asesor de tesis el Dr. Gino Felandro Taco, por su guía y optimismo.

A Omar Fuentes Gonzales, a mi hermano Juan Manuel y la Sra. Agripina Haqqehua Mendoza por su apoyo constante y motivación.

A los Médicos y Obstetras del HSJL por sus enseñanzas y apoyo en mi internado médico.

## ÍNDICE GENERAL

Declaración jurada de autoría y originalidad del trabajo ..	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Índice general.....	v
Índice de tablas .....	viii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
<b>Introducción .....</b>	<b>xi</b>
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA .....</b>	<b>1</b>
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema .....	3
1.2.1. Problema general.....	3
1.2.2. Problemas específicos .....	3
1.3. Objetivos de la investigación .....	3
1.3.1. Objetivo general .....	3
1.3.2. Objetivos específicos.....	3
1.4. Justificación de la investigación .....	3
1.4.1. Teórica.....	3
1.4.2. Metodológica.....	4
1.4.3. Práctica .....	4
1.5. Limitaciones de la investigación.....	5
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>6</b>

2.1. Antecedentes de la investigación .....	6
2.2. Bases teóricas.....	13
2.3. Formulación de hipótesis .....	24
2.3.1. Hipótesis general .....	24
2.3.2. Hipótesis específicas .....	24
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....</b>	<b>25</b>
3.1. Método de la investigación.....	25
3.2. Enfoque de la investigación .....	25
3.3. Tipo de investigación .....	25
3.4. Diseño de la investigación .....	25
3.5. Población, muestra y muestreo .....	25
3.6. Variables y operacionalización .....	26
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	31
3.7.1. Técnicas.....	31
3.7.2. Descripción de instrumentos .....	31
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos .....	31
3.9. Aspectos éticos.....	33
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>35</b>
4.1. Resultados .....	35
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados.....	35
4.1.2. Prueba de hipótesis .....	45
4.1.3. Discusión de resultados .....	48
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>52</b>

5.1. Conclusiones .....	52
5.2. Recomendaciones .....	52
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>53</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>63</b>

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Diagnóstico de hipertensión arterial en encuestados ENDES 2023 .....	35
Tabla 2. Edad de los encuestados ENDES 2023.....	36
Tabla 3. Sexo de los encuestados ENDES 2023.....	37
Tabla 4. Etnia de los encuestados ENDES 2023 .....	38
Tabla 5. Tabaquismo de los encuestados ENDES 2023 .....	39
Tabla 6. Alcoholismo de los encuestados ENDES 2023 .....	40
Tabla 7. Consumo de frutas de los encuestados ENDES 2023.....	41
Tabla 8. Consumo de verduras de los encuestados ENDES 2023 .....	42
Tabla 9. Diagnóstico de diabetes en los encuestados ENDES 2023.....	43
Tabla 10. Obesidad y sobrepeso en los encuestados ENDES 2023.....	44
Tabla 11. Factores de riesgo no modificables.....	45
Tabla 12. Factores de riesgo modificables.....	46

## RESUMEN

**Objetivo:** determinar los factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2023 en Perú. **Metodología:** se realizó un estudio cuantitativo, retrospectivo y no experimental, analizando datos de 29,826 encuestados mayores de 18 años. Se emplearon análisis descriptivos y regresión logística multivariada para identificar factores de riesgo. **Resultados:** la prevalencia de hipertensión arterial fue del 9.2%. Entre los factores de riesgo no modificables, la edad avanzada mostró una asociación significativa, con un riesgo creciente en grupos etarios mayores (OR=22.893 para 60 años o más). Ser hombre actuó como factor protector (OR=0.618). En cuanto a los factores modificables, el diagnóstico de diabetes (OR=6.579) y la obesidad/sobrepeso (OR=1.576) se asociaron significativamente con mayor riesgo de hipertensión. El consumo adecuado de frutas resultó ser un factor protector (OR=0.792). **Conclusión:** se concluye que existen múltiples factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial en la población peruana, destacando la importancia de estrategias de prevención enfocadas en el control metabólico y estilos de vida saludables.

**Palabras clave:** hipertensión, factores de riesgo, encuestas epidemiológicas, Perú (DeCS)

## ABSTRACT

**Aim:** to determine the risk factors associated with high blood pressure according to the Demographic and Family Health Survey (ENDES) 2023 in Peru. **Methodology:** a quantitative, retrospective and non-experimental study was carried out, analyzing data from 29,826 respondents over 18 years of age. Descriptive analysis and multivariate logistic regression were used to identify risk factors. **Results:** the prevalence of high blood pressure was 9.2%. Among the non-modifiable risk factors, advanced age showed a significant association, with an increasing risk in older age groups (OR=22.893 for 60 years or older). Being male acted as a protective factor (OR=0.618). Regarding the modifiable factors, the diagnosis of diabetes (OR=6.579) and obesity/overweight (OR=1.576) were significantly associated with a higher risk of hypertension. Adequate fruit consumption turned out to be a protective factor (OR=0.792). **Conclusion:** it is concluded that there are multiple risk factors associated with arterial hypertension in the Peruvian population, highlighting the importance of prevention strategies focused on metabolic control and healthy lifestyles.

**Keywords:** hypertension, risk factors, epidemiological surveys, Peru (DeCS)

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar los factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial según la ENDES 2023 en Perú. En el primer capítulo se planteó el problema de investigación, destacando la relevancia de la hipertensión arterial como un grave problema de salud pública a nivel mundial, latinoamericano y en el contexto peruano. Además, se formularon los objetivos generales y específicos, así como la justificación del estudio desde perspectivas teóricas, metodológicas y prácticas.

El segundo capítulo desarrolló el marco teórico, presentando antecedentes internacionales y nacionales relevantes sobre factores de riesgo asociados a la hipertensión. Asimismo, se detallaron las bases teóricas sobre la fisiopatología de la hipertensión arterial y los factores de riesgo modificables y no modificables asociados a esta condición. En el tercer capítulo se determinó la metodología empleada, describiendo el diseño del estudio como cuantitativo, retrospectivo y no experimental. Se especificó la población y muestra, constituida por 29,826 encuestados del ENDES 2023. Se operacionalizaron las variables de estudio y se describió las técnicas de recolección y análisis de datos utilizadas.

El cuarto capítulo presentó los resultados obtenidos, incluyendo análisis descriptivos e inferenciales de los factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial. También, se discutieron los hallazgos en relación con la literatura previa y se señalan las fortalezas y limitaciones del estudio. Finalmente, el quinto capítulo determinó las conclusiones del estudio y se proporcionó recomendaciones basadas en los resultados obtenidos para la prevención y control de la hipertensión arterial en el contexto peruano.

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del problema**

La hipertensión arterial es un grave problema de salud pública a nivel mundial que afecta a millones de personas. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (1), se estima que en 2022 alrededor de 1280 millones de adultos entre 30 y 79 años padecían hipertensión en todo el mundo. Esta cifra se ha duplicado en los últimos 30 años, pasando de 650 millones en 1990 a los 1280 millones actuales. Además, se calcula que el 46% de los adultos hipertensos desconocen que sufren esta afección (2).

La hipertensión es uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares y renales, siendo una de las principales causas de muerte prematura a nivel global (3). Se presenta una alta morbilidad por hipertensión la cual es desproporcionadamente alta en los países con devengados bajos y medianos, en los que se presentan hasta dos terceras partes de los casos (4). Esto se debe en gran parte al aumento de los factores de riesgo en estas poblaciones, como el consumo excesivo de sal, dietas poco saludables, sedentarismo y estrés crónico (5).

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (6), la hipertensión es responsable de aproximadamente 1.6 millones de muertes cada año en la región de las Américas, de las cuales alrededor de medio millón corresponden a personas menores de 70 años, consideradas muertes prematuras y evitables. Además, entre el 20% y el 40% de los adultos en la región padecen de hipertensión arterial, lo que equivale a aproximadamente 250 millones de personas. En países como México, Brasil y Argentina, la prevalencia es particularmente alta, con cifras que alcanzan hasta el 47.5% en adultos (7).

Se conoce que esta patología está ligada a diversos factores de riesgo que incluyen tanto elementos modificables como no modificables. Entre los factores modificables se encuentran: la

obesidad y sobrepeso, el sedentarismo, el alcoholismo y el tabaquismo y una dieta poco sana (5,7,8). Entre los factores no modificables se consideran la edad, ya que es más probable padecer de esta patología a una edad mayor; y otro factor son los antecedentes familiares, debido a que la historia familiar de hipertensión es un factor de riesgo significativo (9).

Según datos del Ministerio de Salud (MINSA), la prevalencia de hipertensión arterial en el Perú es de un 22.1% en personas mayores de 15 años conforme a datos del año 2022 (10). Un estudio específico realizado en 2022 encontró una prevalencia estandarizada por edad del 19.2% en adultos peruanos (5). Estos datos indican que aproximadamente uno de cada cinco peruanos sufre de hipertensión arterial.

Los principales factores de riesgo identificados en la población peruana incluyen: la edad y el género, dado que la prevalencia de esta patología es mayor en hombres (21.6%) y en adultos mayores de 60 años (35.3%) (5,7). También se considera el nivel educativo y socioeconómico debido a que las personas con nivel educativo hasta primaria y aquellos en el quintil de riqueza más alto presentaron mayores prevalencias (11). Además, la obesidad (27.2%) y la diabetes (33.7%) son comorbilidades comunes (5,12). Por último, la inactividad física, el consumo de tabaco y una dieta alta en grasas y sal son factores de riesgo modificables que contribuyen significativamente a la prevalencia de hipertensión en la sociedad peruana(13).

El análisis espacial ha revelado patrones geográficos específicos. Dentro de estos hallazgos, Lima Metropolitana presentó una mayor concentración y prevalencia, en un 22.1%. Seguidamente fue el resto de la costa en un 16.3%, presentando una mayor concentración la costa de Tumbes, Piura y Lambayeque. Este patrón sugiere la necesidad de estrategias de prevención y control adaptadas a las características regionales (5).

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial según ENDES 2023?

### **1.2.2. Problemas específicos**

¿Cuáles son los factores de riesgo no modificables asociados a la hipertensión arterial según ENDES 2023?

¿Cuáles son los factores de riesgo modificables asociados a la hipertensión arterial según ENDES 2023?

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar los factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial según ENDES 2023.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

Identificar los factores de riesgo no modificables asociados a la hipertensión arterial según ENDES 2023.

Identificar los factores de riesgo modificables asociados a la hipertensión arterial según ENDES 2023.

## **1.4. Justificación de la investigación**

### **1.4.1. Teórica**

En el Perú, la prevalencia de hipertensión en la población general sigue siendo significativa. La hipertensión arterial es un factor de riesgo crucial para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares, insuficiencia renal y otras complicaciones graves que afectan la salud y bienestar. La comprensión de los factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial es esencial para su prevención y tratamiento. A pesar de los

estudios que existen sobre los factores asociados a la hipertensión, se determinó una contradicción de los hallazgos de diversos estudios para distintos tipos de factores de riesgo tanto modificables, como no modificables, todavía los factores de riesgo no están totalmente establecidos, porque hasta la actualidad hay ciertos factores que aún les falta por determinarse mediante investigaciones concluyentes si están asociados o no están asociados y si son de riesgo o de protección. Por lo que fue importante realizar esta investigación para contribuir en dilucidar esas contradicciones encontradas.

#### **1.4.2. Metodológica**

Para abordar la investigación sobre los factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial en el Perú, es fundamental utilizar un enfoque metodológico riguroso como el análisis multivariado, debido que al realizar este tipo de análisis para identificar los factores de riesgo modificables y no modificables que contribuyen al desarrollo de la hipertensión en la población peruana, ayudó a comprender la interacción entre diferentes factores de riesgo y su impacto en la hipertensión. Un enfoque metodológico riguroso y multidimensional permitió obtener datos precisos y relevantes que informen las políticas de salud pública y mejoren la calidad de vida de la población peruana.

#### **1.4.3. Práctica**

La identificación y el control de los factores de riesgo modificables, pueden reducir significativamente la prevalencia y las complicaciones asociadas a la hipertensión. En el Perú, la prevalencia de hipertensión varía considerablemente entre las diferentes regiones geográficas, con una mayor concentración de casos en la costa y en áreas urbanas. Además, la baja tasa de diagnóstico y control de la hipertensión en el país, especialmente en áreas rurales y entre personas de bajo nivel socioeconómico, subraya la necesidad de intervenciones específicas y

focalizadas. Por ende, los hallazgos del presente estudio proporcionan evidencia a la comunidad médica y educativa, que serviría para la implementación de programas de salud pública y se realicen mejoras en las políticas de salud, que promuevan estilos de vida saludables y mejoren el acceso a la atención médica que es importante en la prevención y control de la hipertensión arterial que tendría un impacto significativo en la salud de los peruanos.

### **1.5. Limitaciones de la investigación**

Se debe considerar que la investigación se realizó en base a la encuesta del ENDES 2023 que se realizó en todo el Perú, por lo que al ser un estudio de bases secundarias y retrospectivo, pueden existir ciertos sesgos en las respuestas dadas por los participantes que no son controlables en este estudio.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes de la investigación**

#### **2.1.1. Antecedentes Internacionales**

Copello Millares et al. (14), en el año 2023, plantearon caracterizar ciertos factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial en personas mayores de Cuba. Realizaron un estudio descriptivo transversal en 84 adultos mayores con hipertensión del policlínico Mario Gutiérrez Ardaya. Encontraron que el 50% de los pacientes presentaba sobrepeso, 77% de los participantes de ambos sexos tenía hábitos nocivos, 38.1% de los encuestados eran de etnia blanca. Además, el 85.7% tenía antecedentes patológicos familiares de hipertensión arterial. Concluyeron que los factores de riesgo más prevalentes en la población anciana de la provincia de Holguín incluyen el sobrepeso, los hábitos nocivos y los antecedentes familiares de hipertensión.

Nwoga (15) en el año 2023, planteó como propósito evaluar los factores de riesgo de hipertensión entre el personal de una institución de salud terciaria en Nigeria. Fue una investigación cuantitativa y correlacional, en la que evaluó a 140 profesionales de la salud aplicando un cuestionario estructurado para recopilar datos sobre las características de fondo y los factores de riesgo de hipertensión. Las medidas de peso y altura se utilizaron para calcular el IMC de los participantes y se consideró los valores normales presión arterial para categorizar la hipertensión. Encontraron que alrededor del 29,3% tiene antecedentes familiares de hipertensión, el 17,9% era diabético, el 27,9% consumía alcohol, el 9,3% consumía tabaco, el 20,0% hacía ejercicio y el 20,0% añadía sal a los alimentos cocinados. Los antecedentes familiares de hipertensión, el consumo de alcohol y el ejercicio fueron factores de riesgo importantes asociados con la hipertensión. En ejercicio de regresión logística (ORA = 0,119; IC = 0,030–0,481) y antecedentes familiares de hipertensión (ORA = 3,932; IC = 1,485–10,413) predijo positivamente la hipertensión entre los participantes. Concluyeron que tanto los factores de riesgo no

modificables (antecedentes familiares de hipertensión) como los modificables (ingesta de alcohol y ejercicio) fueron factores de riesgo significativos para la hipertensión en la población estudiada. Por tanto, la concienciación debe dirigirse a ambas áreas.

Mandouh et al. (16) en el año 2022, presentó como finalidad determinar la prevalencia y los factores de riesgo asociados con la hipertensión y la pre-hipertensión en la población adulta de Dubái, utilizando datos de la Encuesta de Hogares de Dubái de 2019. Fue una investigación cuantitativa, correlacional, en una muestra de 2530 adultos. La prevalencia global de hipertensión en adultos fue del 32,5%, con una distribución del 38,37% en hombres y del 16,66% en mujeres. En Dubai, la prehipertensión afectaba al 29,8% de los adultos, siendo del 28,85% en hombres y del 32,31% en mujeres. El análisis de regresión logística multivariado mostró que la edad, el género, la ocupación y un índice de masa corporal elevado se asociaron significativamente con un mayor riesgo de hipertensión ( $P < 0,05$ ). No se observó una tendencia clara de mayor correlación de la hipertensión con el aumento de la edad, salvo a partir de los 50 años. Los hombres tenían cinco veces más probabilidades de ser hipertensos que las mujeres. Los sujetos obesos tenían una correlación de hipertensión 5,47 veces mayor en comparación con los sujetos con peso normal. Las personas físicamente activas tenían menos probabilidades de desarrollar hipertensión. Concluyeron que la hipertensión y la pre-hipertensión son prevalentes en la población adulta de Dubái y están asociadas con varios factores de riesgo modificables.

Asemu et al. (17) en el año 2021, presentaron como finalidad identificar la prevalencia y los factores asociados de la hipertensión entre adultos en la ciudad de Addis Abeba en Etiopía. Fue un estudio transversal comunitario de junio a octubre de 2018 donde se evaluó a participantes de 18 años o más reclutados mediante una técnica de muestreo aleatorio de múltiples etapas, contabilizando una muestra de 3560 participantes. Encontraron que la mediana de edad fue de 32

años-. Más de la mitad (57,3%) de los encuestados eran mujeres. Casi todos (96,2%) de los participantes consumieron verduras o frutas menos de cinco veces al día. Ochocientos sesenta y cinco (24,3%) de los encuestados tenían sobrepeso, mientras que 287 (8,1%) eran obesos. Mil cuarenta y uno (29,24%) eran hipertensos, de los cuales dos tercios (61,95%) no sabían que padecían hipertensión arterial. Los factores significativamente asociados con la hipertensión fueron la edad de 30 a 49 años y  $\geq 50$  años (ORA = 2,79, IC 95 %: 1,39 a 5,56) y (ORA = 8,23, IC 95 %: 4,09 a 16,55), respectivamente, ser hombre (ORA = 1,88, IC 95%: 1,18–2,99), consumió verduras menos o igual a 3 días por semana (ORA = 2,44, IC 95%: 1,21–4,93), obesidad (ORA = 2,05, IC 95%: 1,13–3,71), abdomen obesidad (ORA = 1,70, IC 95%: 1,10–2,64) y nivel alto de triglicéridos (ORA = 2,06, IC 95%: 1,38–3,07). Concluyeron que en Addis Abeba, aproximadamente uno de cada tres adultos es hipertenso, siendo los factores de riesgo modificables asociados la pérdida de peso y el aumento del consumo de verduras.

Gómez Martínez et al. (18) en el año 2021, presentaron como finalidad comparar los factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial en adultos mayores de dos barrios específicos de Ecuador. El estudio adoptó un enfoque cuantitativo y no experimental. Se aplicaron procedimientos empíricos para recolectar información en un solo periodo de tiempo. La muestra estuvo compuesta por 20 adultos mayores de 60 años de los barrios Avelino Pamba y Norte. Dentro de los resultados, se determinó que el 65.5% de los encuestados fueron mujeres hipertensas. La subregión de Oriente presentó una razón de prevalencia (RP) de 1.67 (IC al 95%: 1.27-2.19). La pobreza se asoció con la hipertensión, con un estrato socioeconómico cero mostrando una RP de 2.54 (IC al 95%: 0.85-7.57). El consumo de alcohol y tabaco, así como el estado nutricional, se encontraron asociados con la hipertensión. El 21.8% de los encuestados presentó prevalencia de diabetes. El 28.3% de los adultos hipertensos manifestó que su calidad de vida empeoraría

significativamente. Concluyeron que los malos estilos de vida, particularmente en lo que respecta a la alimentación, son factores de riesgo significativos para la hipertensión arterial en adultos mayores.

Kurjogi et al. (19) en el año 2021, tuvieron como objetivo determinar la prevalencia de hipertensión y los factores de riesgo asociados en la población de Dharwad en la India. Fue un estudio transversal que incluyó a 9754 participantes. Encontraron que de la totalidad de participantes, 6403 (65.6%) fueron diagnosticados con hipertensión. Entre estos, el 27.75% fueron diagnosticados por primera vez durante el examen. La edad se identificó como un factor de riesgo significativo. Además, la prevalencia de hipertensión fue mayor en participantes que consumían alcohol, fumaban o masticaban tabaco, y llevaban un estilo de vida sedentario. Concluyeron que la identificación de factores de riesgo como la edad, el consumo de alcohol, el tabaquismo y el estilo de vida sedentario es crucial para el desarrollo de estrategias de prevención y control de la hipertensión en esta región.

Princewel et al. (20) en el año 2019, tuvieron como propósito establecer la prevalencia y analizar los factores de riesgo de la presión alta en adultos de una aldea de Camerún. Fue un estudio cuantitativo y transversal, en una muestra de 243 participantes. Los resultados revelaron que el 19,8% de la población adulta sufría de hipertensión. En el análisis univariado, se encontraron asociaciones entre la hipertensión y variables como la edad superior a 40 años, el consumo nocivo de alcohol durante más de 10 años, la inactividad física y la obesidad ( $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ). En el análisis multivariado, los factores de riesgo independientes de hipertensión fueron la inactividad física (ORA= 2,6, IC95%: 1,3-4,4,  $p = 0,021$ ), el consumo regular de alcohol durante más de 10 años (ORA= 2,9, IC95%: 1,6-5,1,  $p = 0,014$ ) y tener más de 40 años: (ORA= 2,5, IC95%: 1,02-4,1,  $p = 0,002$ ) en la categoría de edad de 41-60 años, con un riesgo aún mayor en personas mayores

de 60 años (ORA= 4,5, IC95%: 2,1-6,3, p = 0,002). Los autores concluyeron que la prevalencia de hipertensión en los adultos de Ombe era del 19,8%, y que la vejez, el consumo de alcohol y la inactividad física eran factores de riesgo independientes para esta condición.

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

Ortiz-Saavedra et al. (21) en el año 2024, presentaron como objetivo evaluar la asociación entre altitud e hipertensión en la población peruana mediante el análisis de una encuesta representativa a nivel nacional. Realizaron un estudio cuantitativo y transversal de la ENDES desde el año 2016 a 2019. Analizaron los datos de 122 336 encuestados mayores de 18 años. La hipertensión se categorizó conforme a las directrices de JNC-7. La altitud se definió conforme a un grupo residencial que habitaba por arriba de los 2500 metros. Los hallazgos que obtuvieron fueron que la prevalencia de hipertensión entre los participantes que vivían en altitudes elevadas era menor en comparación con los que vivían en altitudes bajas (PRA: 0,89; IC 95%: 0,86–0,93). En el modelo de regresión multinomial ajustado, observamos una tasa de prevalencia más baja de hipertensión sistólica aislada entre los participantes que residen en grandes altitudes (RPR: 0,68; IC del 95 %: 0,61–0,73) y una tasa de prevalencia más alta de hipertensión diastólica aislada entre los participantes que residen en grandes altitudes (RPR: 1,60; IC 95%: 1,32-1,94). Concluyeron que los residentes en altitudes elevadas en Perú tienen una tasa de prevalencia más baja de hipertensión sistólica aislada y una tasa de prevalencia más alta de hipertensión diastólica aislada en comparación con aquellos que viven en altitudes bajas.

Hernández-Vásquez (5) en el año 2023, presentaron como propósito efectuar un análisis espacial de la hipertensión en los adultos peruanos para identificar patrones geográficos de acuerdo con la cantidad de casos. Fue una investigación retrospectiva en la que evaluaron a 29422 adultos mediante el ENDES. Hallaron que la prevalencia de hipertensión por edad fue de alrededor de un

19.2%. Además, encontraron una asociación estadística altamente significativa ( $p < 0.001$ ) con el sexo, el grupo etario, el nivel educativo, la identificación étnica, ser casado o conviviente, el estado nutricional, el quintil de riqueza, la región de residencia y el área de residencia. Respecto al patrón geográfico, identificaron que Lima Metropolitana presentó la mayor prevalencia y concentración de pacientes en un 22.1%, el resto de la costa presentó una prevalencia de 16.3%, siendo Tumbes, Piura y Lambayeque las regiones con mayor concentración de pacientes hipertensos. Concluyeron que existen diversos factores asociados a la hipertensión arterial, en su mayoría sociodemográficos, además de ello, se presentan varias regiones del país con una alta concentración de pacientes con hipertensión.

Uscata et al. (13) en el año 2023, tuvieron como finalidad identificar los factores de riesgo de hipertensión arterial en personas mayores que se atendieron en un Hospital Militar entre los años 2015-2017. Fue una investigación observacional, analítica, que aplicó un modelo de casos y controles. Evaluaron 578 formatos de valoración geriátrica. Encontraron que 319 formatos correspondían a mujeres (55.2%) y 259 a hombres (44.8%). Los factores de riesgo identificados para la hipertensión arterial incluyeron: ser mujer (OR: 1.58; IC95%: 1.10 - 2.27;  $p$ : 0.013), la edad (OR: 1.04; IC95%: 1.02 - 1.07;  $p < 0.001$ ), padecer diabetes mellitus (OR: 1.61; IC95%: 1.02 - 2.54;  $p$ : 0.038), tener dislipidemia (OR: 2.06; IC95%: 1.37 - 3.10;  $p < 0.001$ ) y contar con antecedentes familiares de hipertensión arterial (OR: 3.12; IC95%: 2.16 - 4.51;  $p < 0.001$ ). En conclusión, los principales factores de riesgo de hipertensión arterial en adultos mayores atendidos en un hospital militar fueron: ser del sexo femenino, la edad avanzada, la diabetes mellitus, la dislipidemia y los antecedentes familiares de hipertensión arterial.

Cerpa-Arana et al. (11) en el año 2022, presentaron un artículo con el objetivo de establecer la asociación entre el nivel socioeconómico y patologías crónicas en la población peruana. Fue una

investigación cuantitativa, retrospectiva en la cual se analizaron los datos del ENDES en el periodo 2018 a 2020, del cual analizaron los datos de 98846 personas. Dentro de los hallazgos encontraron una edad promedio de 45,3 años (DE: 16,0), de las cuales el 55,5% eran mujeres. La tasa de obesidad fue del 26% (IC95% 25,4–26,6), la de hipertensión del 24,9% (IC95% 24,3–25,5) y la de diabetes tipo 2 del 4,8% (IC95% 4,5–5,1). En un análisis multivariable, en comparación con aquellos con un bajo índice de bienestar, las personas con un alto índice de bienestar presentaron una mayor prevalencia de obesidad (RP = 1,49; IC95% 1,38–1,62), hipertensión (RP = 1,09; IC95% 1,02–1,17) y diabetes tipo 2 (RP = 1,72; IC95% 1,29–2,29). Por otro lado, un mayor nivel educativo se relacionó únicamente con una disminución en la prevalencia de obesidad (RP = 0,89; IC95% 0,84–0,95). Se concluyó que hay una asociación diferencial entre el índice de bienestar, el nivel educativo y los indicadores de enfermedades no transmisibles: se observa una relación positiva entre el índice de bienestar y la obesidad, hipertensión y diabetes tipo 2, mientras que el nivel educativo solo se asoció negativamente con la obesidad.

Romero Giraldo et al. (22) en su investigación presentaron como finalidad identificar las diferencias según sexo de los factores asociados a hipertensión en la población peruana mayor de 18 años. Fue una investigación cuantitativa de tipo retrospectiva en la cual analizaron a 30682 datos de personas encuestadas del ENDES 2017. Determinaron que la prevalencia fue de 17,8% en hombres y en el caso de las mujeres fue de 11,4%. Se observó que factores como la edad (RP<sub>a</sub>=1,05; IC 95%: 1,05-1,06), tener educación primaria (RP<sub>a</sub>=1,22; IC 95%: 1,02-1,45), el sobrepeso (RP<sub>a</sub>=1,86; IC 95%: 1,15-3,01), la obesidad (RP<sub>a</sub>=2,36; IC 95%: 1,46-3,81) y la diabetes (RP<sub>a</sub>=1,34; IC 95%: 1,05-1,70) incrementaron la probabilidad de desarrollar hipertensión arterial en comparación con no tener educación, tener bajo peso y no presentar diabetes. Además, se encontró que vivir en otras áreas de la costa (RP<sub>a</sub>=0,74; IC 95%: 0,61-0,89), en la sierra

(RPa=0,58; IC 95%: 0,46-0,42), en la selva (RPa=0,79; IC 95%: 0,63-0,99), pertenecer al quintil 2 (RPa=0,83; IC 95%: 0,69-0,99) y al quintil 3 (RPa=0,67; IC 95%: 0,54-0,85) aumentaron la probabilidad de padecer esta condición en comparación con residir en Lima Metropolitana y pertenecer al quintil más pobre, respectivamente. Concluyeron que hay mayor probabilidad de que los varones presenten esta patología, además se ve influenciado por la edad, el sobrepeso y la obesidad.

## **2.2.Bases teóricas**

### **2.2.1. Hipertensión arterial**

#### **2.2.1.1. Definición y valores de referencia**

La presión que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias del cuerpo varía a lo largo del día. La hipertensión, o presión arterial alta, se refiere a una presión arterial que se mantiene constantemente por encima de los niveles normales. Existen dos tipos de mediciones de la presión arterial: la presión sistólica es la presión en las arterias cuando el corazón late, mientras que la presión diastólica es la presión en las arterias cuando el corazón está en reposo. Los valores normales de la presión sistólica son menores o iguales a 120 mm Hg y los de la presión diastólica son menores o iguales a 80 mm Hg, lo que se expresa como 120/80 mm Hg (23).

Sin embargo, estos valores pueden variar conforme a la edad, por ejemplo, la Universidad de Toronto, refiere que los valores normales para los adultos de 19 a 40 años deben estar entre los rangos de 95 a 135 mmHg para la presión sistólica y de 60 a 80 mmHg para la presión diastólica. Para la edad de 41 a 60 años, deben estar entre los rangos de 110 a 145 mmHg para la presión sistólica y de 70 a 90 mmHg para la presión diastólica. En el caso de los adultos mayores de 61 a más años, se considera normal rango de 95 a 145 mmHg para la presión sistólica y para la diastólica los rangos de 70 a 90 mmHg (24).

La OMS refiere que los rangos de una presión arterial normal deben ser de 115 a 120 mmHg para la presión sistólica y de 75 a 80 mmHg para la diastólica (25). En la investigación de Dikmetaş et al. (26) consideraron a un paciente con normotensión aquel que presente como media 110 mmHg con valores mínimos y máximos de 90 a 130 mmHg para la presión sistólica, en el caso de la presión diastólica, la media fue de 80 mmHg con valores mínimos y máximos de 60 a 90 mmHg.

### **2.2.1.2. Impacto en la salud pública**

La presión arterial alta continúa representando la mayor carga de enfermedades cardiovasculares, siendo la condición más común y la primera por riesgo de mortalidad. En términos reales, aprox. Estudios prospectivos demuestran que, hasta 2025, el número de personas con HTA aumentará hasta 1,56 mil millones en adultos, de los cuales más de dos tercios se encontrarán en países pobres o en desarrollo. Esto se debe a factores de riesgo, siendo los más importantes: la nutrición y los cambios demográficos, la reducción del esfuerzo físico y la elección de un estilo de vida sedentario, junto con sistemas de atención sanitaria inadecuados (27).

Se ha demostrado a lo largo de las décadas que esta patología impacta más en los más pobres. De acuerdo con los hallazgos, después de un periodo de disminución en naciones de altos ingresos y un incremento en ciertas áreas de ingresos modestos y medianos, los niveles de tensión arterial actualmente son mucho más elevados en países con menores recursos económicos, particularmente en África subsahariana y Asia meridional, así como en Asia central, oriental y Europa del Este. Como resultado, el 88% de las defunciones atribuibles a la hipertensión arterial ocurren fuera de las regiones de altos ingresos en la actualidad (28).

Respecto a la epidemiología Latinoamericana, se ha determinado que uno de los principales países con mayores niveles de prevalencia de esta patología es Brasil con un 74.9%, seguido de

Argentina en un 58.7% y Venezuela en un 52.6%. En estos países se encontró que los factores de riesgo principales fueron donde los malos hábitos alimenticios, presentar el hábito de consumir tabaco y alcohol y también se considera la deficiencia de actividad física (29).

Por lo expuesto, se denota que esta patología presenta un gran impacto en la salud pública afectando a los más necesitados, además, esta patología puede ser coadyuvante a la aparición de enfermedades como: las cardiopatías isquémicas, insuficiencia cardíaca, accidente cerebrovascular, enfermedad arterial periférica, enfermedades renales crónicas, trastornos cognitivos y también con una alta mortalidad cardiovascular (30).

## **2.2.2. Fisiopatología de la hipertensión arterial**

### **2.2.2.1. Mecanismos fisiológicos de la regulación de presión**

En términos generales, la "presión arterial" de una persona, también conocida como presión arterial sistémica, se refiere a la presión registrada en las arterias grandes del sistema circulatorio. Este valor se divide en presión arterial sistólica y presión arterial diastólica. Tradicionalmente, la presión arterial se mide mediante la auscultación con un esfigmomanómetro de mercurio. Se expresa en milímetros de mercurio y se presenta como presión sistólica sobre presión diastólica. La presión sistólica es la presión máxima en las arterias grandes cuando el músculo cardíaco se contrae para bombear sangre por todo el cuerpo. La presión diastólica, por otro lado, es la presión mínima en las arterias durante la relajación del músculo cardíaco entre latidos (31).

La resistencia vascular periférica, la elasticidad arterial y el gasto cardíaco están íntimamente correlacionados con la presión arterial. La presión arterial es increíblemente variable y puede verse afectada por una amplia gama de actividades. Es fundamental mantener la presión arterial dentro de rangos normales. Los cuales son para la presión sistólica inferiores a 120 mm Hg y los de la presión diastólica son inferiores a 80 mm Hg, conocido en el ámbito médico como

120/80 mm Hg (23).

Hay dos factores que afectan directamente la presión, incluida la capacidad de vasodilatación y el volumen de líquido intravascular. La capacidad de vasodilatación se ve afectada por la elasticidad, el calibre y la reactividad vascular, lo que refleja la capacidad de amortiguación de los vasos contra los choques de presión. A peor capacidad de vasodilatación, mayor presión arterial. El volumen de líquido intravascular está regulado por la ingesta y eliminación de líquido por parte del cuerpo. Una vez que se altera el equilibrio de líquidos, el aumento de la cantidad de líquido intravascular puede provocar directamente un aumento de la presión (32).

El flujo sanguíneo está determinado por la diferencia de presión entre los dos extremos de un vaso y la resistencia vascular. La relación entre esas tres variables (flujo sanguíneo, presión arterial y resistencia vascular) puede describirse mediante la ley de Darcy, que es una analogía con la ley de Ohm. Durante la sístole, la sangre es expulsada desde el ventrículo izquierdo hacia la aorta. El volumen sistólico del ventrículo izquierdo junto con la distensibilidad de la aorta determina principalmente la presión arterial sistólica. La presión diastólica está determinada principalmente por la relajación del ventrículo izquierdo y la resistencia vascular sistémica; esta última regula el flujo sanguíneo a través de los vasos periféricos. La presión del pulso es la diferencia entre la presión sistólica y diastólica y está estrechamente relacionada con el volumen sanguíneo (33).

La resistencia al flujo sanguíneo por parte de la circulación sistémica se denomina resistencia vascular sistémica o resistencia periférica total y está determinada principalmente por el tono vascular de los vasos pequeños, especialmente las arteriolas, que tienen la capacidad de contraerse (34). Con base en la ley de Poiseuille, la resistencia vascular del vaso está determinado principalmente por el radio del vaso sanguíneo. El radio del vaso está altamente regulado por varios

mecanismos como el sistema nervioso simpático, la autorregulación del flujo sanguíneo y factores humorales locales. La resistencia vascular y la resistencia vascular sistémica no se pueden medir directamente, sino que deben derivarse del flujo sanguíneo y la diferencia de presión entre dos puntos dentro de la vasculatura (35).

La distensibilidad vascular, es la capacidad de un vaso para distenderse al aumentar la presión transmural. Las propiedades distensibles de la aorta y otras arterias elásticas aseguran el flujo sanguíneo durante la diástole que de otro modo solo ocurriría durante la sístole. Cambios en las propiedades dóciles, como en la arteriosclerosis, conducen a un flujo y una presión más pulsátiles durante el ciclo cardíaco. Esto puede causar daño mecánico al tejido como resultado de altas amplitudes de presión (36).

#### **2.2.2.2. Tipos de hipertensión**

La hipertensión en etapa 1 se define como una lectura de presión arterial entre 140/80 mmHg y 159/99 mmHg. La hipertensión en etapa 2 se define como una lectura de presión entre 160/100 mmHg y 179/109 mmHg. Una lectura de presión arterial superior a 180/120 mmHg se conoce como urgencia hipertensiva, y una lectura de presión arterial más allá de este umbral que causa daño a los órganos terminales y síntomas posiblemente fatales se conoce como emergencia hipertensiva. Por el contrario, la hipotensión se define como una lectura de presión arterial inferior a 90/60 mmHg. Por ende, se aprecia que existe una capacidad del cuerpo para reaccionar rápidamente ante variaciones repentinas de la presión arterial y es por ello que se debe tomar en cuenta la sintomatología del paciente para que reciba tratamiento médico o ajustes en el estilo de vida ante variaciones crónicas (31).

#### **2.2.2.3. Daños a órganos diana y complicaciones asociadas**

El sistema renina-angiotensina-aldosterona es una red compleja diseñada para garantizar

la perfusión de órganos vitales. Conecta múltiples sistemas de órganos y ha evolucionado para regular la presión arterial mediante la expansión del volumen, la retención de sodio y agua, la constricción arteriolar y la estimulación de la sed. Los contribuyentes clave se indican en el orden de acción en el propio nombre del sistema: renina, producida por los riñones, la angiotensina I y II, cuya activación comienza desde el angiotensinógeno hepático a través de la renina y la enzima convertidora de angiotensina, respectivamente, y se unen a los receptores de angiotensina, así como la aldosterona, estimulada por la angiotensina II y secretada por la zona glomerulosa de la corteza suprarrenal. La desregulación del sistema en humanos provoca daño y fibrosis de varios órganos como el riñón, el corazón y la pared vascular (37).

El estudio del sistema renina-angiotensina se centra en el eje riñón-corazón. El riñón y el corazón forman un eje cuya función es asegurar la perfusión tisular y la homeostasis corporal; para ello, el sistema cardiovascular proporciona la circulación sanguínea y el riñón mantiene el volumen de sangre y la cantidad de agua en el cuerpo. Esta interacción cardiorrenal requiere mecanismos reguladores muy finos, uno de los cuales es la renina, que implica una cascada de reacciones enzimáticas que resultan en un efector final, la angiotensina II. Esta molécula actúa modulando el tono vascular y el volumen de agua corporal. Sin embargo, la evidencia acumulada ha identificado la presencia de un sistema de renina-angiotensina en diferentes tejidos, incluidos músculo, sistema nervioso, hueso, gonadal, gastrointestinal, inmunológico, adiposo, pancreático, hígado y tejido circulatorio (38).

Mientras que el sistema nervioso simpático y el sistema renina-angiotensina-aldosterona regulan los cambios a corto plazo en la presión, el control a largo plazo de la presión es gestionado por el riñón. Los barorreceptores de alta presión ubicados en el seno carotídeo y el arco aórtico responden a aumentos agudos de la presión arterial sistémica, provocando una bradicardia refleja

a través de la activación del sistema parasimpático y la inhibición de la actividad simpática del sistema nervioso. Los receptores cardiopulmonares de baja presión situados en las aurículas y los ventrículos reaccionan de manera similar a los incrementos en el llenado auricular, causando taquicardia mediante la inhibición del sistema nervioso simpático cardíaco, aumentando la liberación del péptido natriurético auricular e inhibiendo la secreción de vasopresina (39).

La regulación simpática también desempeña un papel en la regulación de la presión a largo plazo, ya que el estímulo más importante para la liberación de renina en el aparato yuxtaglomerular se produce a través de los nervios simpáticos renales. Algunas de las pruebas clínicas más sólidas de hipertensión neurogénica sostenida provienen de estudios realizados en pacientes con apnea obstructiva del sueño. La activación de los quimiorreceptores del cuerpo carotídeo se produce durante los episodios de apnea con desaturación arterial. Esto provoca episodios de presión arterial alta y un restablecimiento a largo plazo del reflejo quimiorreceptor (38,39).

Un desbalance en el sistema renina-angiotensina-aldosterona puede provocar un incremento de la presión arterial sistólica es una causa principal de daño clínico y preclínico a varios órganos. El daño a estos órganos se manifiesta típicamente en forma de enfermedades cardíacas y deterioro de la función o insuficiencia renales en etapa terminal. El daño al corazón puede incluir hipertrofia ventricular izquierda, insuficiencia cardíaca y enfermedad coronaria. En el cerebro, la hipertensión puede llevar a accidentes cerebrovasculares isquémicos y hemorrágicos, así como a demencia vascular. La retina puede sufrir retinopatía hipertensiva, que puede resultar en pérdida de visión. Los riñones pueden experimentar nefropatía hipertensiva, que puede progresar a insuficiencia renal en etapa terminal. Finalmente, los vasos sanguíneos arteriales pueden desarrollar arteriosclerosis y aneurismas, lo que aumenta el riesgo de eventos cardiovasculares graves (40).

### **2.2.3. Factores de riesgo de la hipertensión arterial**

#### **2.2.3.1. Factores de riesgo no modificables**

Los factores no modificables incluyen la edad, el sexo, la raza/etnia y los antecedentes familiares (41).

La literatura existente ha documentado la tendencia de la hipertensión se encuentra absolutamente relacionada con la edad, que muestra un aumento lineal de la presión arterial sistólica con la edad después de los 30 a 40 años y alcanza una meseta en la vejez. Para la presión arterial diastólica, se identificó una tendencia relacionada con la edad en forma de U inversa, con su pico entre los 40 y los 60 años. Sin embargo, la literatura sobre esta línea dividió manualmente la edad continua en grupos de edad discretos, aportando una influencia artificial. Existen artículos que señalan que la tendencia a la presión arterial alta en los países en desarrollo como México y China informaron que la hipertensión está cambiando hacia edades más jóvenes con el tiempo, así mismo, investigadores de Irán encontraron que las generaciones más jóvenes están en menor riesgo de desarrollar hipertensión (42).

Como se sugiere por parte de la literatura científica, puede existir un aumento de prevalencia de esta patología en los jóvenes, dado que, en las últimas décadas, la hipertensión en adultos jóvenes (18 a 24 años) y personas de mediana edad (25 a 44 años) se ha convertido en un problema grave para la salud pública global, por lo que sigue siendo una de las principales causas de muerte y discapacidad en todo el mundo por su creciente prevalencia (43).

El género también puede desempeñar un papel importante en el desarrollo de la hipertensión. Los datos de 59805 personas entre 25 y 69 años de la cohorte en una investigación en Francia demostraron que la prevalencia de hipertensión era mayor en hombres que en mujeres. Sin embargo, parecía haber una relación mucho más fuerte entre la prevalencia de la hipertensión y la privación socioeconómica en las mujeres en comparación con los hombres. Es importante

destacar que esto se observó en el grupo de edad más joven (de 25 a 34 años) y se asoció particularmente con la educación, lo que plantea la posibilidad de que las medidas tempranas de salud pública que aborden las desigualdades socioeconómicas puedan mejorar los aumentos de la presión arterial en las mujeres (44).

Respecto a la etnia, se han investigado ampliamente las diferencias en la fisiología de la presión entre grupos minoritarios raciales y étnicos. Se ha observado variabilidad en la homeostasis del sodio y el potasio entre individuos negros que demuestran niveles más bajos de renina plasmática y mayor sensibilidad a la sal, junto con una menor capacidad para excretar una carga de sodio en comparación con individuos blancos. Además, los estudios genéticos han demostrado una mayor frecuencia de polimorfismos específicos entre los pacientes negros con hipertensión que los predisponen a una mejor capacidad de respuesta a los diuréticos tiazídicos, así como niveles elevados de citoquinas proinflamatorias que pueden aumentar el daño a los órganos terminales. En el caso de los asiáticos en particular, la asociación entre el aumento de la presión arterial y el riesgo de enfermedad cardiovascular es sólida, aunque existe una gran variabilidad en los perfiles de presión entre las nacionalidades asiáticas (45).

Los antecedentes familiares representan un factor de riesgo no modificable significativo para la hipertensión. La naturaleza hereditaria de esta condición está bien documentada en numerosos estudios familiares, que muestran asociaciones de presión arterial entre hermanos y entre padres e hijos. Aproximadamente el 30 % de la variación en la presión arterial puede atribuirse a factores genéticos, con variaciones que van del 25 % en estudios de seguimiento familiar hasta el 65 % en estudios de gemelos. Entre los diversos mecanismos propuestos para explicar la relación entre la hipertensión y los antecedentes familiares positivos de hipertensión se incluyen: el aumento de la reabsorción renal proximal de sodio, el alto contratransporte de sodio-

litio, la baja excreción urinaria de caliceína, niveles elevados de ácido úrico, concentraciones altas de insulina plasmática en ayunas, subfracciones de LDL de alta densidad, índice de patrón graso, estrés oxidativo e índice de masa corporal (46).

### **2.2.3.2. Factores de riesgo modificables**

Los factores modificables incluyen la dieta, actividad física, obesidad, consumo de alcohol y tabaquismo (41).

Se conoce que existen factores dietéticos y de estilo de vida, como la ingesta de sodio y potasio, el consumo de alcohol, el peso corporal, la actividad física y que la mejora de estos factores podría reducir el riesgo de hipertensión. Diversas organizaciones han publicado directrices para el tratamiento y la prevención de la hipertensión; todos brindan recomendaciones dietéticas, pero se centran en nutrientes y patrones dietéticos seleccionados, como la restricción de sodio, la moderación del alcohol, la dieta mediterránea y la dieta enfoques dietéticos para detener la hipertensión. Además, se sugiere consumir algunos grupos de alimentos y nutrientes importantes están inversamente asociados con el riesgo de hipertensión; incluidos cereales integrales, frutas, nueces, lácteos, fibra, potasio, mientras que los asociados positivamente se deben disminuir, estos incluyen carnes rojas y procesadas, azúcar dietético y sodio (47).

La actividad física puede reducir la presión arterial en personas con hipertensión. Existe evidencia científica en la que se ha encontrado un fuerte vínculo entre la actividad física regular y el control de la hipertensión. Sin embargo, algunos estudios no encontraron ningún efecto positivo. Estos hallazgos contradictorios podrían deberse a diferencias intervencionistas en el tipo de actividad física, intensidad, adherencia y población de estudio. Los efectos de la actividad física en el tiempo libre en la reducción del riesgo cardiometabólico son mayores que los de la actividad física relacionada con el trabajo. Estos pueden ser caminar, correr, andar en bicicleta y jugar al

fútbol, las cuales son las actividades físicas más populares entre los adultos, y muchas personas pueden incorporarlas a su rutina diaria. Los hallazgos de ensayos controlados aleatorios muestran que tipos específicos como caminar, jugar fútbol y nadar, pueden reducir la presión arterial (48).

Las consecuencias nocivas de la obesidad incluyen un mayor riesgo de muerte por enfermedades cardiovasculares. La relación entre obesidad e hipertensión está bien descrita en niños y adultos y en ambos sexos. De acuerdo con diversos estudios, se ha demostrado que incluso reducciones modestas de peso pueden disminuir la presión en pacientes hipertensos. Esto puede deberse a que la obesidad está ligada a la activación de mecanismos de la presión arterial, los cuales incluyen: sobreactivación del sistema nervioso simpático, estimulación del sistema renina-angiotensina-aldosterona, alteraciones en las citoquinas derivadas del tejido adiposo como la leptina, resistencia a la insulina y cambios renales estructurales y funcionales (49).

La fisiopatología entre el consumo de alcohol y la presión arterial probablemente sea multifactorial y se han propuesto múltiples mecanismos diferentes. La más intuitiva se refiere al efecto del alcohol sobre el colesterol y, en consecuencia, sobre el desarrollo de la aterosclerosis, y algunos autores creen que esto explica las posibles reducciones de la presión arterial entre los bebedores ligeros. Los posibles mecanismos detrás de la asociación con el aumento de la presión arterial incluyen disfunción endotelial, acumulación de calcio intracelular, estimulación del sistema renina-angiotensina-aldosterona, actividad simpática elevada, vasoconstricción y estrés oxidativo elevado. Además, el etanol actúa directamente sobre la presión arterial movilizándolo el calcio tanto intra como extracelular y tiene dos efectos opuestos (50).

El impacto del consumo de tabaco sobre el riesgo de hipertensión en el futuro sigue sin ser concluyente, esto es debido a que la influencia de la exposición crónica al tabaquismo sobre la hipertensión parece ser compleja. Algunas investigaciones encontraron que el consumo de tabaco

aumenta el riesgo de desarrollar hipertensión, pero otros estudios epidemiológicos han demostrado que fumar actualmente está relacionado con niveles de presión arterial similares o más bajos. En particular, los estudios existentes reconocen que fumar y el consumo de alcohol presentaron efectos sinérgicos y negativos sobre la función cardiovascular, lo que resulta en un mayor riesgo de múltiples enfermedades y resultados adversos (51).

### **2.3. Formulación de hipótesis**

#### **2.3.1. Hipótesis general**

H0: No existen factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial según ENDES 2023.

HI: Existen factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial según ENDES 2023.

#### **2.3.2. Hipótesis específicas**

H0.1: No existen factores de riesgo no modificables asociados a la hipertensión arterial según ENDES 2023.

HI.1: Existen factores de riesgo no modificables asociados a la hipertensión arterial según ENDES 2023.

H0.2: No existen factores de riesgo modificables asociados a la hipertensión arterial según ENDES 2023.

HI.2: Existen factores de riesgo modificables asociados a la hipertensión arterial según ENDES 2023.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Método de la investigación**

Este estudio es hipotético deductivo puesto que su principal objetivo fue determinar factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial, para ello se emplearon datos numéricos y pruebas estadísticas para la recolección , análisis de datos y prueba de hipótesis . (52).

### **3.2.Enfoque de la investigación**

Es un estudio cuantitativo debido a que en base al análisis estadístico se establecieron factores de riesgo asociados a la presión arterial alta (53).

### **3.3.Tipo de investigación**

Fue una investigación aplicada porque el análisis de la ENDES 2023, que se realizó en la investigación, busca abordar un problema concreto de la realidad aportando conocimientos respecto a la hipertensión arterial en la población nacional, que puedan tener implicaciones prácticas y beneficios para la comunidad científica y la sociedad. (54).

### **3.4.Diseño de la investigación**

Fue un estudio observacional, transversal y retrospectivo, ya que, en lugar de manipular variables, el investigador se limita a observar y registrar cómo se desarrollaron los eventos relacionados con diversos fenómenos, solo en un momento específico en el pasado (55).

### **3.5.Población, muestra y muestreo**

#### **3.5.1. Población**

La población de este estudio estuvo constituida por todos los encuestados mayores de 18 años, que fueron encuestados por la ENDES 2023 por parte del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) . Por lo que, la unidad de análisis fue un adulto de 18 años a más del Perú que haya sido encuestado en el ENDES 2023 y que cumpla los criterios de inclusión.

### 3.5.2. Muestra

El presente estudio se basa en un análisis secundario, por lo que se determinó que se utilice toda la base de datos sin necesidad de calcular el tamaño de la muestra. Por ello, fue una investigación censal, ya que se usó toda la base de datos, esto se debe a que se busca obtener la mayor potencia y mejor inferencia posible con la mayor cantidad de datos (56). En esta ocasión, se obtuvo un total de 29,826 registros de encuestados que aceptaron participar en el ENDES 2023.

#### **Criterios de inclusión**

- Datos de personas de 18 años a más encuestados por el ENDES 2023.
- Datos de personas con información completa requerida para el estudio.

#### **Criterios de exclusión**

- c

### 3.5.3. Muestreo

El ENDES utilizó un muestreo bietápico y probabilístico de tipo equilibrado. Además, incluyó un muestreo estratificado e independiente a nivel departamental, asegurando un balance entre las áreas urbanas y rurales.

## 3.6. Variables y operacionalización

### 3.6.1. Definición conceptual de variables

#### **Variable 1: Factores de riesgo**

**Definición conceptual:** Los factores de riesgo son aquellos que pueden predisponer la aparición de una condición. En el caso de la hipertensión se encuentran los no modificables que incluyen la edad, el sexo, la raza/etnia y los antecedentes familiares y los modificables como la dieta, actividad física, obesidad, consumo de alcohol y tabaquismo (41).

**Definición operacional:** Se evaluaron los factores de riesgo modificables y no

modificables mediante la base de datos del ENDES 2023. Estas variables son cualitativas ordinales y nominales.

**Variable 2: Hipertensión arterial**

**Definición conceptual:** La hipertensión, o presión arterial alta, se refiere a una presión arterial que se mantiene constantemente por encima de los niveles normales (23).

**Definición operacional:** Se evaluó mediante el diagnóstico de la hipertensión arterial conforme a la base de datos del ENDES 2023.

### 3.6.2. Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERATIVA	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTO
<b>VARIABLE 1: FACTORES DE RIESGO</b>					
<b>FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES</b>					
Edad	Se evaluó mediante la cantidad de años cumplidos registrados en el ENDES, se categorizó en 6 grupos.	Cualitativa	Ordinal	1: 18 a 29 años 2: 30 a 39 años 3: 40 a 49 años 4: 50 a 59 años 5: más de 60 años	Ficha de recolección de datos
Sexo	Se categorizó en dos grupos correspondientes a su identificación biológica.	Cualitativa	Nominal	1: Femenino 2: Masculino	
Etnia	Se clasificó de acuerdo a la autoidentificación del individuo encuestado según su grupo étnico y/o características raciales.	Cualitativa	Nominal	1: Quechua 2: Aimara 3: Negro 4: Blanco 5: Mestizo 6: Otros	
<b>FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES</b>					
Tabaquismo	Hace referencia al consumo de cigarrillos conforme a la respuesta	Cualitativo	Nominal	0: No sabe / No registra 1: Si 2: No	

	del sujeto. Se clasificó en si consume, no consume o no sabe.				
Alcoholismo	Hace referencia al consumo excesivo o habitual de alcohol. La clasificación se efectuó en base a las respuestas del encuestado en si consume, no consume o no sabe.	Cualitativo	Nominal	0: No sabe / No registra 1: Si 2: No	
Consumo de frutas	Se refiere a la cantidad y frecuencia con la que el encuestado consume frutas. La clasificación se realizó en base a las respuestas del individuo sobre si fue un consumo adecuado o inadecuado.	Cualitativa	Nominal	1: Adecuado 0: Inadecuado	
Consumo de verduras	Hace referencia a la cantidad y frecuencia de consumo de verduras de acuerdo a su dieta. La categorización se efectúa conforme a las respuestas de la persona sobre si presentó un consumo adecuado o inadecuado.	Cualitativo	Nominal	1: Adecuado 0: Inadecuado	
Diabetes	Se refiere a la identificación mediante el	Cualitativo	Nominal	1: Si 0: No	

	diagnóstico clínico de la diabetes, ello se categorizó si presentó o no el diagnóstico en base a lo mencionado por el encuestado.				
Obesidad y sobrepeso	Hace mención a la identificación de su índice de masa corporal calculado de acuerdo a lo registrado en talla y peso del paciente. Se consideró a las personas con sobrepeso a aquellas con $IMC \geq 25$ y $< 30$ kg/m <sup>2</sup> y con obesidad a aquellas con $IMC \geq 30$ kg/m <sup>2</sup> .	Cualitativo	Nominal	1: Si 0: No	
<b>VARIABLE 2</b>					
Hipertensión arterial	Se evaluó mediante el diagnóstico de la hipertensión arterial conforme a la base de datos del ENDES 2023.	Cualitativa	Nominal	1:Si 2:No	Ficha de recolección de datos

### **3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.7.1. Técnicas**

Se usó la fuente de datos del INEI por medio de la “Encuesta Demográfica y de Salud Familiar” del año 2023. Por ello, se aplicó una técnica de fichaje.

#### **3.7.2. Descripción de instrumentos**

Se aplicó como instrumento una ficha de datos del INEI que utilizó la encuesta del ENDES 2023.

### **3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos**

#### **3.8.1. Plan de procesamiento de datos**

Las variables analizadas fueron: la edad, sexo, etnia, tabaquismo, alcoholismo, consumo de frutas, verduras, diabetes, sobrepeso y obesidad y el diagnóstico de hipertensión arterial. Todas las variables se analizaron conforme al módulo 1640 y la base de datos CSALUD\_01.

La edad se dividió de acuerdo con grupos etarios de 18 a 29 años, 30 a 39 años, 40 a 49 años, 50 a 59 años y en aquellos que presentaron más de 60 años. Esta se evaluó mediante la variable QS23. En el caso del sexo, se evaluó conforme a si los encuestados fueron mujeres o varones de acuerdo con lo indicado en la variable QSSEXO. La etnia se evaluó mediante si son considerados como quechuas, aimaras, negro, blanco, mestizo u otros, se ha reagrupado la variable de interés QS25BB a beneficio de la investigación. En el caso del tabaquismo, se categorizó en sí, no y no sabe / no registra de acuerdo con la variable QS202. Así mismo, el alcoholismo también se categorizó en sí, no y no sabe / no registra de acuerdo con la variable QS210.

Respecto a la variable QS213U, que mide la cantidad de consumo de frutas, se categorizó como adecuado e inadecuado, los adecuados fueron aquellos que consuman frutas 7 veces a la semana o más y aquellos que fueron inadecuados fueron los que consumen menos de la cantidad

recomendada. Para la variable QS219U, que mide la cantidad de consumo de verduras, se categorizó como adecuado e inadecuado, los adecuados fueron aquellos que consuman verduras 7 veces a la semana o más y aquellos que fueron inadecuados fueron los que consumen menos de la cantidad recomendada.

La diabetes, se evaluó conforme a lo referido en la variable QS109, en el cual se categorizó como “si” a los que tienen diagnóstico confirmado y “no” a aquellos que no tienen el diagnóstico o a los que no recuerdan. La obesidad y el sobrepeso se determinó de acuerdo con el IMC que se calculó mediante las variables de Talla QS901 y Peso QS900, por medio de la formula respectiva y se procedió a categorizar a los pacientes con IMC normal que fueron parte del “no” y aquellos con obesidad y sobrepeso que serán parte del “si”.

Por último, la hipertensión arterial se determinó conforme a lo indicado en la variable QS102, en el cual se categorizó como “si” a los que tienen diagnóstico confirmado y “no” a aquellos que no tienen el diagnóstico o a los que no recuerdan.

### **3.8.2. Análisis de datos**

En el portal de "microdatos" del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) se descargaron las bases de datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) del 2023. Para el análisis de estos datos se utilizó el software SPSS versión 26. Se enfocó en el módulo 1640, categorizando las variables de manera cualitativa para reportar frecuencias y porcentajes. Inicialmente, se realizó un análisis bivariado utilizando la prueba de Chi Cuadrado de Pearson para identificar las variables que presenten una asociación significativa. Luego, las variables significativas se agruparon para un análisis multivariado mediante regresión logística binaria. Se consideró una asociación estadísticamente significativa cuando el valor de p sea menor a 0.05 ya que se consideró una confianza al 95%.

### **3.9. Aspectos éticos**

Dado que la investigación se basó en la recopilación de datos de fuentes secundarias, no es necesario obtener un consentimiento informado. Respecto a la relación del balance del riesgo-beneficio, el estudio no implicó riesgos directos para los participantes, ya que se basó en el análisis de datos secundarios previamente recolectados por el ENDES 2023. No se realizaron intervenciones ni procedimientos adicionales. Aunque no hay beneficios directos para los participantes individuales, los hallazgos pueden beneficiar a la población general al informar políticas de salud pública gracias a la generación de conocimiento valioso sobre los factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial en la población peruana, lo cual puede contribuir a mejorar las estrategias de prevención y control de esta enfermedad.

En referencia a la minimización del riesgo, se utilizaron únicamente datos anonimizados y agregados del ENDES 2023, sin acceder a información personal identificable de los participantes, además el análisis se realizó de forma confidencial y los resultados se presentaron de manera agregada, sin posibilidad de identificar a individuos específicos, también, no se realizaron nuevas intervenciones o recolección de datos que pudieran implicar riesgos adicionales. De acuerdo con el respeto a las personas, el estudio utilizó datos secundarios ya recolectados por la ENDES 2023, por lo que no implicó un contacto directo con poblaciones vulnerables ni riesgos adicionales para ellos.

Para proteger su intimidad y confidencialidad, se utilizaron únicamente datos anonimizados provistos por el INEI, sin acceso a información personal identificable, además, el análisis y presentación de resultados se realizó de forma agregada, sin posibilidad de identificar a individuos específicos, estas medidas también sirvieron para proteger a cualquier individuo respecto a cualquier tipo de daño. El proyecto de este estudio fue sometido a la Comisión de Ética para su revisión y aprobación antes de iniciar el procesamiento de los datos. La autora de este

trabajo empleó la información obtenida exclusivamente para los propósitos establecidos en esta investigación.

## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1. Resultados

#### 4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

**Tabla 1**

*Prevalencia de hipertensión arterial en encuestados ENDES 2023*

	N	%
No	27087	90,8
Si	2739	9,2
Total	29826	100,0

En la tabla 1, se determina que el 90,8% de los encuestados del ENDES 2023 no presentaron hipertensión arterial, mientras que el 9,2% si presentó un diagnóstico de hipertensión arterial.

**Tabla 2***Edad de los encuestados ENDES 2023*

		Hipertensión arterial					
		No		Si		Total	
		N	%	N	%	N	%
Edad	18 a 29 años	8128	27,3%	165	0,6%	8293	27,8%
	30 a 39 años	8511	28,5%	324	1,1%	8835	29,6%
	40 a 49 años	4577	15,3%	385	1,3%	4962	16,6%
	50 a 59 años	2700	9,1%	501	1,7%	3201	10,7%
	60 a más años	3171	10,6%	1364	4,6%	4535	15,2%
Total		27087	90,8%	2739	9,2%	29826	100,0%

En la tabla 2, se aprecia que el 27,8% de los encuestados eran de la edad de 18 a 29 años, de los cuales, el 27,3% no presenta hipertensión arterial, mientras que un 0,6% si presentaba. El grupo de edad de 30 a 39 años se presentó en un 29,6%, entre ellos, el 28,5% no presenta hipertensión arterial, mientras que un 1,1% si presentaba. La edad de 40 a 49 años, se presentó en un 16,6% de los cuales el 15,3% no tenía hipertensión arterial, mientras que un 1,3% si presentó esta patología. La edad de 50 a 59 años se presentó en un 10,7%, de los cuales el 9,1% no tenía hipertensión arterial y un 1,7% si presentó esta patología. Por último, el grupo 60 a más años se presentó en un 15,2%, de los cuales, el 10,6% no presenta hipertensión arterial, mientras que un 4,6% si presentaba.

**Tabla 3***Sexo de los encuestados ENDES 2023*

		Hipertensión arterial					
		No		Si		Total	
		N	%	N	%	N	%
Sexo	Hombre	11551	38,7%	976	3,3%	12527	42,0%
	Mujer	15536	52,1%	1763	5,9%	17299	58,0%
Total		27087	90,8%	2739	9,2%	29826	100,0%

En la tabla 3, se determina que el 58% de los encuestados eran mujeres, de estas, el 52,1% no presentó hipertensión arterial y un 5,9% presentó hipertensión. En el caso de los varones, estos se presentaron en un 42%, de estos, el 38,7% no presentó hipertensión arterial y un 3,3% presentó hipertensión.

**Tabla 4***Etnia de los encuestados ENDES 2023*

		Hipertensión arterial					
		No		Si		Total	
		N	%	N	%	N	%
Etnia	Quechua	8591	28,8%	824	2,8%	9415	31,6%
	Aimara	1053	3,5%	102	0,3%	1155	3,9%
	Negro	2884	9,7%	312	1,0%	3196	10,7%
	Blanco	1608	5,4%	181	0,6%	1789	6,0%
	Mestizo	10756	36,1%	1069	3,6%	11825	39,6%
	Otros	2195	7,4%	251	0,8%	2446	8,2%
	Total	27087	90,8%	2739	9,2%	29826	100,0%

En la tabla 4, se aprecia que el 31,5% eran quechuas, de los cuales, el 28,8% no presenta hipertensión arterial, mientras que un 2,8% si presentaba. Solo un 3,9% eran aimaras, entre ellos, el 3,5% no presenta hipertensión arterial, mientras que un 0,3% si presentaba. Un 10,7% se consideraban como negros, de los cuales el 9,7% no tenía hipertensión arterial, mientras que un 1,0% si presentó esta patología. Un 6% eran blancos, de los cuales, el 5,4% no presenta hipertensión arterial, mientras que un 0,6% si presentaba. El 39,6% eran mestizos de los cuales el 36,1% no tenía hipertensión arterial y un 3,6% si presentó esta patología. Por último, otros se presentaron en un 8,2%, entre ellos, el 7,4% no presenta hipertensión arterial, mientras que un 0,8% si presentaba.

**Tabla 5***Tabaquismo de los encuestados ENDES 2023*

		Hipertensión arterial					
		No		Si		Total	
		N	%	N	%	N	%
Tabaquismo	No sabe/ No registra	24500	82,1%	2496	8,4%	26996	90,5%
	Si	330	1,1%	26	0,1%	356	1,2%
	No	2257	7,6%	217	0,7%	2474	8,3%
	Total	27087	90,8%	2739	9,2%	29826	100,0%

De acuerdo con la tabla 5, el 90,5% no sabía o no registró si consumía tabaco, de estos el 82,1% no tenía hipertensión arterial y un 8,4% si presenta. Respecto a los que, si consumían tabaco, se presentaron en un 1,2%, de ellos, el 1,1% no tenía hipertensión y solo un 0,1% si presentaba. Un 8,3% refirió que no consumía, de estos, el 7,6% no tenía hipertensión y solo un 0,7% si tenía hipertensión.

**Tabla 6***Alcoholismo de los encuestados ENDES 2023*

		Hipertensión arterial					
		No		Si		Total	
		N	%	N	%	N	%
Alcoholismo	No sabe/ No registra	8369	28,1%	909	3,0%	9278	31,1%
	Si	9099	30,5%	886	3,0%	356	33,5%
	No	9616	32,3%	944	3,2%	2474	35,4%
	Total	27087	90,8%	2739	9,2%	29826	100,0%

Según la tabla 6, el 31,1% no sabía o no registró si consumía alcoholismo, de estos el 28,1% no tenía hipertensión arterial y un 3,0% si presenta. Respecto a los que, si consumían alcohol, se presentaron en un 33,5%, de ellos, el 30,5% no tenía hipertensión y solo un 3% si presentaba. Un 35,4% refirió que no consumía, de estos, el 32,3% no tenía hipertensión y solo un 3,2% si tenía hipertensión.

**Tabla 7***Consumo de frutas de los encuestados ENDES 2023*

		Hipertensión arterial					
		No		Si		Total	
		N	%	N	%	N	%
Consumo de frutas	Inadecuado	2445	8,2%	303	1,0%	2748	9,2%
	Adecuado	24642	82,6%	2436	8,2%	27078	90,8%
Total		27087	90,8%	2739	9,2%	29826	100,0%

En la tabla 7, se determina que el 9,2% de los encuestados presentaron un consumo inadecuado, de estas, el 8,2% no presentó hipertensión arterial y un 1,0% presentó hipertensión. Un 90,8% presentó un consumo adecuado, de estos, el 82,6% no presentó hipertensión arterial y un 8,2% presentó hipertensión.

**Tabla 8***Consumo de verduras de los encuestados ENDES 2023*

		Hipertensión arterial					
		No		Si		Total	
		N	%	N	%	N	%
Consumo de verduras	Inadecuado	7801	26,2%	774	2,6%	8575	28,8%
	Adecuado	19286	64,7%	1965	6,6%	21251	71,2%
Total		27087	90,8%	2739	9,2%	29826	100,0%

Respecto a la tabla 8, se determina que el 28,8% de los encuestados presentaron un consumo inadecuado, de estas, el 26,2% no presentó hipertensión arterial y un 2,6% presentó hipertensión. Un 71,2% presentó un consumo adecuado, de estos, el 64,7% no presentó hipertensión arterial y un 6,6% presentó hipertensión.

**Tabla 9***Diagnóstico de diabetes en los encuestados ENDES 2023*

		Hipertensión arterial					
		No		Si		Total	
		N	%	N	%	N	%
Diabetes	No	26356	88,4%	2301	7,7%	28657	96,1%
	Si	731	2,5%	438	1,5%	1169	3,9%
Total		27087	90,8%	2739	9,2%	29826	100,0%

Conforme a la tabla 9, se determina que el 96,1% de los encuestados no presentaron diabetes, de estos, el 88,4% no presentó hipertensión arterial y un 7,7% presentó hipertensión. Un 3,9% si presentó el diagnóstico de diabetes, de ellos, el 2,5% no presentó hipertensión arterial y un 1,5% presentó hipertensión.

**Tabla 10***Obesidad y sobrepeso en los encuestados ENDES 2023*

		Hipertensión arterial					
		No		Si		Total	
		N	%	N	%	N	%
Obesidad y sobrepeso	No	9530	32,0%	674	2,3%	10204	34,2%
	Si	17557	58,9%	2065	6,9%	19622	65,8%
Total		27087	90,8%	2739	9,2%	29826	100,0%

En la tabla 10, se determina que el 34,2% no presentó ni obesidad ni sobrepeso, de ellos, el 32% no tenía hipertensión arterial y un 2,3% si presentó esta patología. Además, un 65,8% si presentó esta condición, de estos, el 58,9% no tenía hipertensión arterial y un 6,9% si presentó esta patología.

#### 4.1.2. Prueba de hipótesis

**Tabla 11**

*Factores de riesgo no modificables*

		P	OR	95% IC OR	
				Inferior	Superior
Sexo	Hombre	,000	,617	,566	,674
	Mujer	Ref.			
Edad	18 a 29 años	Ref.			
	30 a 39 años	,000	1,917	1,585	2,319
	40 a 49 años	,000	4,392	3,645	5,292
	50 a 59 años	,000	9,740	8,119	11,683
	60 a más años	,000	22,893	19,359	27,073
Etnia	Quechua	,022	,829	,707	,973
	Aimara	,170	,836	,646	1,080
	Negro	,389	1,086	,900	1,312
	Blanco	,769	1,033	,832	1,283
	Mestizo	,535	1,051	,899	1,228
	Otros	Ref.			

De acuerdo con la tabla 11, se determina que el sexo masculino es un factor protector para la hipertensión arterial conforme a los valores obtenidos ( $p=0,000$ ;  $OR=0,617$  [IC:0,566-0,674]). Respecto a la edad, se detalla que las edades de 30 a 39 años ( $p=0,000$ ;  $OR=1,917$  [IC:1,585-2,319]), 40 a 49 años ( $p=0,000$ ;  $OR=4,392$  [IC:3,645-5,292]), 50 a 59 años ( $p=0,000$ ;  $OR=9,740$  [IC:8,119-11,683]) y 60 años a más ( $p=0,000$ ;  $OR=22,893$  [IC:19,359-27,073]) son factores de riesgo para la hipertensión arterial, cabe denotar que conforme se incrementa el grupo etario también es la probabilidad de riesgo. Conforme a la etnia, ser quechua representa ser un factor protector ( $p=0,022$ ;  $OR=0,829$  [IC:0,707-0,973]).

**Tabla 12***Factores de riesgo modificables*

		p	OR	95% IC OR	
				Inferior	Superior
Diagnóstico de diabetes	Si	,000	6,579	5,796	7,468
	No	Ref.			
Alcoholismo	No sabe/ No registra	Ref.			
	Si	,049	,904	,818	1,00
	No	,042	,915	,823	,996
	No sabe/ No registra	Ref.			
Tabaquismo	Si	,255	,792	,529	1,184
	No	,718	,973	,837	1,130
	No sabe/ No registra	Ref.			
Consumo de frutas	Adecuado	,001	,792	,694	,903
	Inadecuado	Ref.			
Consumo de verduras	Adecuado	,386	,961	,877	1,052
	Inadecuado	Ref.			
Obesidad y Sobrepeso	Si	,000	1,576	1,438	1,729
	No	Ref.			

De acuerdo con la tabla 12, se determina que el diagnóstico de diabetes es un factor riesgo para la hipertensión arterial conforme a los valores obtenidos ( $p=0,000$ ;  $OR=6,579$  [IC:5,796-7,468]). Respecto al alcoholismo, se detalla que el consumo de alcohol sería un factor protector ( $p=0,049$ ;  $OR=0,904$  [IC:0,818-1,00]), sin embargo, por los valores del intervalo de confianza uno menor a 1 y otro con valor de 1, se denota que no sería un factor, no obstante, el no consumo de alcohol si se considera como un factor protector ( $p=0,042$ ;  $OR=0,915$  [IC:0,823-0,996]). Respecto

al tabaquismo, no se presentó asociación. Según el consumo de frutas, se evidencia que es un factor protector ( $p=0,001$ ;  $OR=0,792$  [IC:0,694-0,903]). El consumo de verduras no se presentó como factor. El sobrepeso y la obesidad se determinó como un factor de riesgo ( $p=0,000$ ;  $OR=1,576$  [IC:1,438-1,729]).

### 4.1.3. Discusión de resultados

La hipótesis del investigador propuesta fue que existen factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2023 en Perú, para determinar la aceptación o rechazo de esta hipótesis es necesario analizar las hipótesis específicas.

La primera hipótesis específica fue que existen factores de riesgo no modificables asociados a la hipertensión arterial según ENDES 2023. Respecto a ello, se observó que la edad fue un factor significativamente asociado a la hipertensión arterial, con un riesgo creciente a mayor edad. Esto concuerda con lo reportado por Copello Millares et al (14), en Cuba, Asemu et al. (17) en Etiopía y Mandouh et al. (16) en Dubái, quienes encontraron una asociación positiva entre edad avanzada e hipertensión, también en el Perú, investigaciones como las de Hernández-Vásquez (5), Uscata et al. (13) y Giraldo et al. (22) hallaron que el grupo etario es un factor de riesgo para la hipertensión. Este hallazgo refuerza la necesidad de implementar estrategias de prevención y control enfocadas en grupos etarios específicos, especialmente en adultos mayores.

De acuerdo con el sexo, se encontró que ser hombre actuaba como factor protector para la hipertensión (OR=0.618, IC95%: 0.566-0.674). Esto contrasta con lo reportado por Romero Giraldo et al. (22) en su análisis de la ENDES 2017, donde hallaron mayor prevalencia en hombres, además, Mandouh et al. (16) en Dubái reportaron que los hombres tenían cinco veces más probabilidades de ser hipertensos que las mujeres. Esta diferencia podría indicar cambios en los patrones de salud entre géneros en los últimos años y merece mayor investigación.

En relación con la etnia, ser quechua resultó ser un factor protector (OR=0.832, IC95%: 0.709-0.976). Este hallazgo podría estar relacionado con factores genéticos o ambientales propios de esta población, además, concuerda con lo que indica Ortiz-Saavedra et al. (21) que menciona que la prevalencia de hipertensión entre los participantes que vivían en altitudes elevadas era

menor en comparación con los que vivían en altitudes bajas (PRA: 0,89; IC 95%: 0,86–0,93). Sin embargo, se requieren más estudios para comprender mejor esta asociación.

La segunda hipótesis específica propuesta fue que existen factores de riesgo modificables asociados a la hipertensión arterial según ENDES 2023. Conforme a ello, el diagnóstico de diabetes resultó ser un factor de riesgo significativo para hipertensión (OR=6.467, IC95%: 5.693-7.346). Esto coincide con lo reportado por Uscata et al. (13) que también determinó que es un factor de riesgo (OR: 1.61; IC95%: 1.02 - 2.54; p: 0.03 8), Cerpa-Arana et al. (11) una razón de prevalencia del 4,8% (IC95% 4,5–5,1) y Romero Giraldo et al. (22) que obtuvo un RPa=1,34; (IC 95%: 1,05-1,70). Esto refuerza la importancia del control metabólico en la prevención de hipertensión.

Respecto al alcoholismo, se encontró que el no consumo de alcohol actuaba como un factor protector para la hipertensión arterial (OR=0.915, IC95%: 0.823-0.996). Este hallazgo contrasta con lo reportado por Nwoga (15) en Nigeria, quien encontró que el consumo de alcohol era un factor de riesgo significativo para hipertensión. También, Gómez Martínez et al. (18) en Ecuador, Kurjogi et al. (19) en Dharwad y Princewel et al. (20) en Camerún, determinaron que el consumo de alcohol es un factor asociado a la hipertensión. Esta diferencia podría deberse a variaciones en los patrones de consumo de alcohol entre ambas poblaciones. Cabe resaltar que los hallazgos de esta investigación respaldan las recomendaciones generales de limitar el consumo de alcohol para prevenir la hipertensión.

En cuanto al tabaquismo, no se encontró una asociación significativa con la hipertensión arterial en este estudio. Esto difiere de lo reportado por Gómez Martínez et al. (18) en Ecuador y Kurjogi et al. (19) en Dharwad, quienes identificaron el tabaquismo como un factor de riesgo relevante. La falta de asociación en este estudio podría deberse a limitaciones en la medición del

tabaquismo o a una baja prevalencia de fumadores en la muestra. Se requieren más estudios para clarificar la relación entre tabaquismo e hipertensión en la población peruana.

El consumo adecuado de frutas resultó ser un factor protector para la hipertensión (OR=0.792, IC95%: 0.694-0.903). Este hallazgo es consistente con la literatura previa que resalta los beneficios de una dieta rica en frutas para la salud cardiovascular. Por ejemplo, Aljuraiban et al. (47) en su revisión de metaanálisis encontraron que el consumo de frutas se asociaba inversamente con el riesgo de hipertensión.

Respecto al consumo de verduras, no se encontró una asociación significativa con la hipertensión arterial en este estudio. Esto contrasta con la evidencia general que sugiere un efecto protector del consumo de verduras contra la hipertensión tal como lo reporta Asemu et al. (17) en Addis Abeba. La falta de asociación en nuestro estudio podría deberse a limitaciones en la medición del consumo de verduras o a patrones dietéticos específicos de la población estudiada. Se necesitan más investigaciones para entender mejor esta relación en el contexto peruano.

La obesidad y el sobrepeso también se asociaron significativamente con mayor riesgo de hipertensión (OR=1.612, IC95%: 1.470-1.769), en línea con lo reportado por Mamdouh et al. (16) en Dubai, ya que determinó que los sujetos obesos tenían una correlación de hipertensión 5,47 veces mayor en comparación con los sujetos con peso normal, también con Asemu et al. (17) al obtener un valor de OR=2,05 (IC 95%: 1,13–3,71). En el Perú, también se coincide con Romero Giraldo et al. (22) que encontraron una RPa=2,36; (IC 95%: 1,46-3,81). Esto resalta la importancia de promover estilos de vida saludables y control de peso en la población.

Cabe resaltar que dentro de los principales hallazgos descriptivos, se encontró una prevalencia de hipertensión arterial del 9.2% en la población estudiada. Este porcentaje es menor al reportado por Hernández-Vásquez et al. (5) en su análisis de la ENDES 2022, donde encontraron

una prevalencia de 19.2%. Esta diferencia podría deberse a cambios en los patrones de salud de la población o en los métodos de medición entre ambos años. Sin embargo, la prevalencia hallada sigue siendo significativa y resalta la importancia de estudiar los factores asociados a esta condición.

El presente estudio presenta varias fortalezas significativas. En primer lugar, se basa en datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2023, una encuesta nacional representativa con una muestra amplia de 29,839 encuestados, lo que proporciona una base sólida para el análisis. Además, examina una gama completa de factores de riesgo, tanto modificables como no modificables, permitiendo una evaluación integral de los determinantes de la hipertensión arterial. El uso de análisis estadísticos robustos, incluyendo regresión logística multivariada, fortalece la validez de las asociaciones identificadas entre los factores de riesgo y la hipertensión. La consistencia de los resultados con la literatura previa en varios aspectos refuerza aún más la validez de los hallazgos. Finalmente, el estudio proporciona información actualizada sobre la prevalencia y factores de riesgo de hipertensión en Perú, lo cual es valioso para la planificación de políticas de salud pública.

Sin embargo, el estudio también presenta algunas limitaciones importantes. Al ser un estudio transversal, no permite establecer relaciones causales entre los factores de riesgo y la hipertensión. El uso de datos autorreportados para algunas variables, como el diagnóstico de hipertensión y diabetes, podría introducir sesgos de información.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

Primera: Se concluye que si existen factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial en los encuestados del ENDES 2023.

Segunda: Se determina que los factores de riesgo no modificables a la hipertensión fueron la edad de 30 a 39 años, de 40 a 49 años, de 50 a 59 años y de 60 años a más.

Tercera: Se establece que los factores de riesgo modificables asociados a la hipertensión fueron el diagnóstico de diabetes y la obesidad y sobrepeso.

### **5.2. Recomendaciones**

Primera: Se recomienda implementar programas de prevención y control de hipertensión arterial enfocados en grupos de edad específicos, especialmente en personas mayores de 30 años, ya que se identificó la edad como un factor de riesgo significativo. Estos programas deberían intensificarse para los grupos de mayor edad (50 años en adelante).

Segunda: Se sugiere desarrollar estrategias de detección temprana y manejo de la diabetes, dado que se encontró como un factor de riesgo modificable asociado a la hipertensión. Esto podría incluir campañas de concientización sobre la importancia del control glicémico y chequeos médicos regulares.

Tercera: Por último, se debe promover programas de control de peso y estilos de vida saludables para combatir la obesidad y el sobrepeso, ya que también se identificaron como factores de riesgo modificables. Esto podría incluir iniciativas de educación nutricional y fomento de la actividad física.

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Hipertensión [Internet]. 2023 [cited 2024 May 28]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
2. Organización Mundial de la Salud. Más de 700 millones de personas con hipertensión sin tratar. 2021.
3. Borrayo-Sánchez G, Rosas-Peralta M, Guerrero-León MC, Galván-Oseguera H, Chávez-Mendoza A, Ruiz-Batalla JM, et al. Protocolo de Atención Integral: hipertensión arterial sistémica. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2022 Feb 14 [cited 2024 May 28];60(Suppl 1):S34. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10396066/>
4. Organización Mundial de la Salud. Hipertensión [Internet]. [cited 2024 May 28]. Available from: [https://www.who.int/es/health-topics/hypertension#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/hypertension#tab=tab_1)
5. Hernández-Vásquez A, Carrillo Morote BN, Azurin Gonzales VDC, Turpo Cayo EY, Azañedo D. Análisis espacial de la hipertensión arterial en adultos peruanos, 2022. Archivos Peruanos de Cardiología y Cirugía Cardiovascular [Internet]. 2023 Jun 30 [cited 2024 May 28];4(2):48. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10538923/>
6. Organización Panamericana de la Salud. Hipertensión [Internet]. [cited 2024 May 28]. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/hipertension>
7. Martínez Santander CJ, Guillen Vanegas M, Quintana Cruz DN, Cajilema Criollo BX, Carche Ochoa LP, Inga Garcia KL. Prevalencia, factores de riesgo y clínica asociada a la hipertensión arterial en adultos mayores en América Latina. Dominio de las Ciencias [Internet]. 2021 [cited 2024 May 28];7(4):152. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383987&info=resumen&idioma=SPA>
8. Torres Pérez RF, Quinteros León MS, Pérez Rodríguez MR, Molina Toca EP, Ávila

- Orellana FM, Molina Toca SC, et al. Factores de riesgo de la hipertensión arterial esencial y el riesgo cardiovascular. *Revista Latinoamericana de Hipertensión* [Internet]. 2021 [cited 2024 May 28];16(4):321–8. Available from: [https://www.revhipertension.com/rlh\\_4\\_2021/9\\_factores\\_riesgo\\_hipertensio\\_arterial.pdf](https://www.revhipertension.com/rlh_4_2021/9_factores_riesgo_hipertensio_arterial.pdf)
9. Carbo Coronel GM, Berrones Vivar LF, Guallpa González MJ. Riesgos modificables relacionados a la hipertensión arterial. *Más Vita* [Internet]. 2022 Jul 1 [cited 2024 May 28];4(2):196–214. Available from: <https://acvenisproh.com/revistas/index.php/masvita/article/view/367/1025>
  10. Ministerio de Salud. Plataforma digital única del Estado Peruano. 2022 [cited 2024 May 28]. En el Perú, existen 5.5 millones de personas mayores de 15 años que sufren de hipertensión arterial - Noticias - Ministerio de Salud - Plataforma del Estado Peruano. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/607500-en-el-peru-existen-5-5-millones-de-personas-mayores-de-15-anos-que-sufren-de-hipertension-arterial>
  11. Cerpa-Arana SK, Rimarachín-Palacios LM, Bernabé-Ortiz A. Asociación entre nivel socioeconómico y riesgo cardiovascular en la población peruana. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2022 [cited 2024 May 28];56:91. Available from: <https://cris.cientifica.edu.pe/es/publications/asociaci%C3%B3n-entre-nivel-socioecon%C3%B3mico-y-riesgo-cardiovascular-en->
  12. Villanueva Díaz MY, Caballero-Alvarado J. Factores asociados a la mortalidad en pacientes hospitalizados por COVID-19 en Perú. Una revisión sistemática. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo* [Internet]. 2023 [cited 2024 May 28];16(4). Available from: <https://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/2205>

13. Uscata Barrenechea R, Parodi JF, Casado J, Apolaya-Segura M. Factores de riesgo de hipertensión arterial en adultos mayores atendidos en un Hospital Militar Geriátrico Peruano, 2015-2017. *Revista Hispanoamericana de Ciencias de la Salud* [Internet]. 2023 Feb 17 [cited 2024 May 28];9(1):21–9. Available from: <https://uhsalud.com/index.php/revhispano/article/view/595>
14. Copello Millares M, Santiago Martínez Y, Bermúdez Aguilera Y. Factores de riesgo de la hipertensión arterial en ancianos. *Correo Científico Médico* [Internet]. 2023 May 25 [cited 2024 Jun 9];27(2). Available from: <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/4750/2292>
15. Nwoga HO. Assessment of Risk Factors for Hypertension amongst the Staff of a Tertiary Institution in Nigeria. *European Journal of Medical and Health Sciences* [Internet]. 2023 Oct 10 [cited 2024 May 29];5(5):75–80. Available from: <https://www.ejmed.org/index.php/ejmed/article/view/1856>
16. Mamdouh H, Alnakhi WK, Hussain HY, Ibrahim GM, Hussein A, Mahmoud I, et al. Prevalence and associated risk factors of hypertension and pre-hypertension among the adult population: findings from the Dubai Household Survey, 2019. *BMC Cardiovasc Disord* [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2024 May 29];22(1):1–9. Available from: <https://bmccardiovascdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12872-022-02457-4>
17. Asemu MM, Yalew AW, Kabeta ND, Mekonnen D. Prevalence and risk factors of hypertension among adults: A community based study in Addis Ababa, Ethiopia. *PLoS One* [Internet]. 2021 Apr 1 [cited 2024 May 29];16(4):e0248934. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0248934>
18. Gómez Martínez N, Vilema Vizuete EG, Guevara Zuñiga LE. Hipertensión arterial e

- incidencia de los factores de riesgo en adultos mayores. Dilemas contemporáneos: educación, política y valores [Internet]. 2021 Jun 1 [cited 2024 Jun 9];8(SPE3). Available from: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-78902021000500059&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902021000500059&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
19. Kurjogi M, Vanti G, Kaulgud R. Prevalence of hypertension and its associated risk factors in Dharwad population: A cross-sectional study. *Indian Heart J* [Internet]. 2021 Nov 1 [cited 2024 May 29];73(6):751–3. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0019483221002261>
  20. Princewel F, Cumber SN, Kimbi JA, Nkfusai CN, Keka EI, Viyoff VZ, et al. Prevalence and risk factors associated with hypertension among adults in a rural setting: the case of Ombe, Cameroon. *Pan Afr Med J* [Internet]. 2019 [cited 2024 May 29];34:147. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7025826/>
  21. Ortiz-Saavedra B, Montes-Madariaga ES, Moreno-Loaiza O, Toro-Huamanchumo CJ. Hypertension subtypes at high altitude in Peru: Analysis of the Demographic and Family Health Survey 2016–2019. *PLoS One* [Internet]. 2024 Apr 1 [cited 2024 May 29];19(4). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11014732/>
  22. Romero Giraldo M, Avendaño-Olivares J, Vargas-Fernández R, Runzer-Colmenares FM. 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* [Internet]. 2020 Mar 31 [cited 2024 May 29];81(1):33–9. Available from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832020000100033&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832020000100033&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  23. Desai AN. High Blood Pressure. *JAMA* [Internet]. 2020 Sep 22 [cited 2024 May

- 29];324(12):1254–5. Available from:  
<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2770851>
24. Lapum J, Verkuyl M, Garcia W, St-Amant O, Tan A. Vital sign measurement across the lifespan. 2018 [cited 2024 Jun 11]. What are Blood Pressure Ranges? Available from:  
<https://pressbooks.library.torontomu.ca/vitalsign/front-matter/about-the-authors/>
25. World Health Organization. World Health Organization Eastern Mediterranean Region. [cited 2024 Jun 11]. Control your pressure, control your life. Available from:  
<https://www.emro.who.int/media/world-health-day/control-factsheet-2013.html#:~:text=The%20normal%20blood%20pressure%20range,levels%20of%20high%20blood%20pressure.&text=The%20systolic%20blood%20pressure%20ranges,between%2080%20and%2089%20mmHg.>
26. Dikmetaş C, Ergin M, Savaş Duman Ç, Gülpembe M, Acar T, Yavuz K, et al. Measurement of Optic Nerve Sheath Diameter to Detect Increased Intracranial Pressure in Hypertensive Patients. *Eurasian Journal of Emergency Medicine* [Internet]. 2020 Mar 26 [cited 2024 Jun 11];19(1):40–5. Available from:  
[https://www.researchgate.net/publication/340216145\\_Measurement\\_of\\_Optic\\_Nerve\\_Sheath\\_Diameter\\_to\\_Detect\\_Increased\\_Intracranial\\_Pressure\\_in\\_Hypertensive\\_Patients](https://www.researchgate.net/publication/340216145_Measurement_of_Optic_Nerve_Sheath_Diameter_to_Detect_Increased_Intracranial_Pressure_in_Hypertensive_Patients)
27. Braşoveanu AM, Şerbănescu MS, Mălăescu DN, Predescu OI, Cotoi B V. High Blood Pressure-A High Risk Problem for Public Healthcare. *Curr Health Sci J* [Internet]. 2019 [cited 2024 May 29];45(3):251. Available from:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6993761/>
28. Zhou B, Perel P, Mensah GA, Ezzati M. Global epidemiology, health burden and effective interventions for elevated blood pressure and hypertension. *Nat Rev Cardiol* [Internet]. 2021

- May 28 [cited 2024 May 29];18(11):785–802. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41569-021-00559-8>
29. Zavala-Hoppe AN, Zambrano-Flores ET, Vivar-Medina LH, Fuentes-Parrales JE. Epidemiología y factores de riesgo de la hipertensión arterial en los países de Latinoamérica y Europa. *MQRInvestigar* [Internet]. 2024 Feb 8 [cited 2024 Jun 9];8(1):1371–89. Available from: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/951>
  30. Nemtsova V, Vischer AS, Burkard T. Hypertensive Heart Disease: A Narrative Review Series—Part 1: Pathophysiology and Microstructural Changes. *J Clin Med* [Internet]. 2023 Mar 30 [cited 2024 May 29];12(7):2606. Available from: <https://www.mdpi.com/2077-0383/12/7/2606/htm>
  31. Shahoud JS, Sanvictores T, Aeddula NR. Physiology, Arterial Pressure Regulation. *StatPearls* [Internet]. 2023 Aug 28 [cited 2024 May 30]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538509/>
  32. Ma J, Chen X. Advances in pathogenesis and treatment of essential hypertension. *Front Cardiovasc Med* [Internet]. 2022 Oct 14 [cited 2024 May 30];9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9616110/>
  33. Saugel B, Kouz K, Scheeren TWL, Greiwe G, Hoppe P, Romagnoli S, et al. Cardiac output estimation using pulse wave analysis—physiology, algorithms, and technologies: a narrative review. *Br J Anaesth* [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2024 May 30];126(1):67–76. Available from: <http://www.bjanaesthesia.org/article/S0007091220308576/fulltext>
  34. Saraf A, Goyal M, Goyal K. Blood Flow Restriction Training-An Overview and Implication in New Generation Physical Therapy: A Narrative Review. *J Lifestyle Med* [Internet]. 2022 May 5 [cited 2024 May 30];12(2):63. Available from:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9490016/>

35. Holmes AP, Ray CJ, Kumar P, Coney AM. A student practical to conceptualize the importance of Poiseuille's law and flow control in the cardiovascular system. *Adv Physiol Educ* [Internet]. 2020 Sep 1 [cited 2024 May 30];44(3):436–43. Available from: <https://journals.physiology.org/doi/10.1152/advan.00004.2019>
36. Moir ME, Klassen SA, Zamir M, Shoemaker JK. Rapid changes in vascular compliance contribute to cerebrovascular adjustments during transient reductions in blood pressure in young, healthy adults. *J Appl Physiol* [Internet]. 2020 Jul 7 [cited 2024 May 30];129(1):27. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7469232/>
37. Ksiazek SH, Hu L, Andò S, Pirklbauer M, Säemann MD, Ruotolo C, et al. Renin–Angiotensin–Aldosterone System: From History to Practice of a Secular Topic. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2024 Apr 4 [cited 2024 May 30];25(7):4035. Available from: <https://www.mdpi.com/1422-0067/25/7/4035/htm>
38. Vargas Vargas RA, Varela Millán JM, Fajardo Bonilla E. Renin–angiotensin system: Basic and clinical aspects—A general perspective. *Endocrinol Diabetes Nutr* [Internet]. 2022 Jan 1 [cited 2024 May 30];69(1):52. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8547789/>
39. Chopra S, Baby C, Jacob J. Neuro-endocrine regulation of blood pressure. *Indian J Endocrinol Metab* [Internet]. 2011 [cited 2024 May 30];15(8):281. Available from: [https://journals.lww.com/indjem/fulltext/2011/15004/neuro\\_endocrine\\_regulation\\_of\\_blood\\_pressure.3.aspx](https://journals.lww.com/indjem/fulltext/2011/15004/neuro_endocrine_regulation_of_blood_pressure.3.aspx)
40. Mensah GA. Hypertension and Target Organ Damage: Don't Believe Everything You Think! *Ethn Dis* [Internet]. 2016 Jun 1 [cited 2024 May 30];26(3):275. Available from:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4948792/>

41. Upoyo AS, Setyopranoto I, Pangastuti HS. The Modifiable Risk Factors of Uncontrolled Hypertension in Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Stroke Res Treat* [Internet]. 2021 [cited 2024 May 30];2021. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/srt/2021/6683256/>
42. Cheng W, Du Y, Zhang Q, Wang X, He C, He J, et al. Age-related changes in the risk of high blood pressure. *Front Cardiovasc Med* [Internet]. 2022 Sep 15 [cited 2024 May 30];9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9521719/>
43. Meher M, Pradhan S, Pradhan SR, Meher M, Pradhan DS. Risk Factors Associated With Hypertension in Young Adults: A Systematic Review. *Cureus* [Internet]. 2023 Apr 12 [cited 2024 May 30];15(4). Available from: <https://www.cureus.com/articles/139346-risk-factors-associated-with-hypertension-in-young-adults-a-systematic-review>
44. Connelly PJ, Currie G, Delles C. Sex Differences in the Prevalence, Outcomes and Management of Hypertension. *Curr Hypertens Rep* [Internet]. 2022 Jun 1 [cited 2024 May 30];24(6):185. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9239955/>
45. Abrahamowicz AA, Ebinger J, Whelton SP, Commodore-Mensah Y, Yang E. Racial and Ethnic Disparities in Hypertension: Barriers and Opportunities to Improve Blood Pressure Control. *Curr Cardiol Rep* [Internet]. 2023 Jan 1 [cited 2024 May 30];25(1):17. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9838393/>
46. Ranasinghe P, Cooray DN, Jayawardena R, Katulanda P. The influence of family history of Hypertension on disease prevalence and associated metabolic risk factors among Sri Lankan adults. *BMC Public Health* [Internet]. 2015 Jun 20 [cited 2024 May 30];15(1). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4475303/>

47. Aljuraiban GS, Gibson R, Chan DS, Van Horn L, Chan Q. The Role of Diet in the Prevention of Hypertension and Management of Blood Pressure: An Umbrella Review of Meta-Analyses of Interventional and Observational Studies. *Advances in Nutrition* [Internet]. 2024 Jan 1 [cited 2024 May 30];15(1):100123. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2161831323013844>
48. Shariful Islam M, Fardousi A, Sizar MI, Rabbani MG, Islam R, Saif-Ur-Rahman KM. Effect of leisure-time physical activity on blood pressure in people with hypertension: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports* 2023 13:1 [Internet]. 2023 Jun 30 [cited 2024 May 30];13(1):1–11. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-023-37149-2>
49. Shariq OA, Mckenzie TJ. Obesity-related hypertension: a review of pathophysiology, management, and the role of metabolic surgery. *Gland Surg* [Internet]. 2020 Feb 1 [cited 2024 May 30];9(1):80. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7082272/>
50. Okojie OM, Javed F, Chiwome L, Hamid P. Hypertension and Alcohol: A Mechanistic Approach. *Cureus* [Internet]. 2020 Aug 28 [cited 2024 May 30];12(8). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7522178/>
51. Gao N, Liu T, Wang Y, Chen M, Yu L, Fu C, et al. Assessing the association between smoking and hypertension: Smoking status, type of tobacco products, and interaction with alcohol consumption. *Front Cardiovasc Med* [Internet]. 2023 Feb 9 [cited 2024 May 30];10:1027988. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9947503/>
52. Hurtado F. *Fundamentos Metodológicos de la Investigación: El Génesis del Nuevo*

- Conocimiento. *Revista Scientific*. 2020;5(16):99–119.
53. Albers M. Quantitative Data Analysis—In the Graduate Curriculum. *Journal of Technical Writing and Communication* [Internet]. 2017 Feb 26 [cited 2023 Oct 11];47(2):215–33. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0047281617692067>
54. Luo M, Wu B, Li Y, Wu F. An observational, retrospective, comprehensive pharmacovigilance analysis of hydroxychloroquine-associated cardiovascular adverse events in patients with and without COVID-19. *Int J Clin Pharm*. 2022;20(1):1–15.
55. Ceballos T, Velásquez P, Jaén J. Duración de la estancia hospitalaria. Metodologías para su intervención. *Revista Gerencia y Políticas de Salud* [Internet]. 2018;13(27):1–19. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-70272014000200017](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-70272014000200017)
56. Martínez-Mesa J, González-Chica DA, Duquia RP, Bonamigo RR, Bastos JL. Sampling: how to select participants in my research study? *An Bras Dermatol* [Internet]. 2016 May 1 [cited 2024 Sep 1];91(3):326. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4938277/>

## **ANEXOS**

## Anexo 1: Matriz de consistencia

<b>Formulación del problema</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variables</b>	<b>Diseño metodológico</b>
<b>Problema general</b> ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial según ENDES 2023?	<b>Objetivo general</b> Determinar los factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial según ENDES 2023.	<b>Hipótesis general</b> H0: No existen factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial según ENDES 2023. HI: Existen factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial según ENDES 2023.	<b>Variable 1:</b> Factores de riesgo <b>Dimensión:</b> -Factores de riesgo modificables <b>Variable 2:</b> Hipertensión arterial	<b>Tipo de investigación</b> Básico <b>Método y diseño de la investigación</b> de Hipotético-Deductivo No experimental - transversal <b>Población/muestra</b>
<b>Problemas específicos</b> ¿Cuáles son los factores de riesgo no modificables asociados a la hipertensión arterial según ENDES 2023?	<b>Objetivos específicos</b> Identificar los factores de riesgo no modificables asociados a la hipertensión arterial según ENDES 2023.	<b>Hipótesis específicas</b> H0.1: No existen factores de riesgo no modificables asociados a la hipertensión arterial según ENDES 2023.  HI.1: Existen factores de riesgo no modificables		

---

asociados a la  
hipertensión  
arterial según  
ENDES 2023.

H0.2: No existen  
factores de riesgo  
modificables  
asociados a la  
hipertensión  
arterial según  
ENDES 2023.

H1.2: Existen  
factores de riesgo  
modificables  
asociados a la  
hipertensión  
arterial según  
ENDES 2023.

---

**Anexo 2: Ficha de datos**

<b>REPÚBLICA DEL PERÚ</b>		
<b>INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA</b>		
<b>ENCUESTA DEMOGRÁFICA Y DE SALUD FAMILIAR ENDES CUESTIONARIO INDIVIDUAL</b>		
<b>ENDES 2023</b>		
Variables de estudio seleccionadas:		
QS23	Edad	Años
QSSEXO	Sexo	1: Hombre 2: Mujer
QS25BB	Etnia	1: Quechua 2: Aimara 3: Nativo o indígena de la amazonía 4: Perteneciente o parte de otro pueblo 5: Negro/moreno/zambo 6: Blanco 7: Mestizo 8: Otro 9: No sabe
QS202	Tabaquismo	1: Si 2: No
QS210	Alcoholismo	1: Si 2: No
QS213U	Cuantos días consumió frutas	1: número de días 3: no comió 8: no sabe/no recuerda

QS219U	Cuantos días consumió ensalada de verduras	1: número de días 3: no comió 8: no sabe/no recuerda
QS109	Diagnóstico de diabetes	1: Si 2: No 8: no sabe/no recuerda
QS901	Talla	Cm
QS900	Peso	Kg
QS102	Diagnóstico de hipertensión arterial	1: Si 2: No 8: no sabe/no recuerda

## Anexo 3: Aprobación del Comité de Ética



### COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

#### CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 20 de setiembre de 2024

Investigador(a)  
**Milagros Elizabeth Gonzales Falcón**  
**Exp. N°: 0519-2024**

---

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) evaluó y **APROBO** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: "Factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial según ENDES 2023" Versión 01 con fecha 13/06/2024.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Milagros Elizabeth Gonzales Falcón.

La **APROBACIÓN** comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. La **vigencia** de la aprobación es de **dos años (24 meses)** a partir de la emisión de este documento.
2. El **Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, la **Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Raúl Antonio Rojas Ortega  
Presidente

Comité Institucional de Ética e Integridad Científica  
UPNW



## Anexo 4: Informe del asesor de Turnitin

### Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

30.09.2024\_TESIS\_MILAGROS\_MEDICIN  
A (2).docx

AUTOR

Milagros Gonzales

RECUENTO DE PALABRAS

15445 Words

RECUENTO DE CARACTERES

87315 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

78 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

539.2KB

FECHA DE ENTREGA

Sep 30, 2024 5:09 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Sep 30, 2024 5:11 PM GMT-5

#### ● 11% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 11% Base de datos de Internet
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

#### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de trabajos entregados
- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)

9	repositorio.unsch.edu.pe Internet	<1%
10	repositorio.udch.edu.pe Internet	<1%
11	repositorio.uas.edu.mx Internet	<1%
12	cris.cientifica.edu.pe Internet	<1%
13	colombia.com Internet	<1%
14	repositorio.undac.edu.pe Internet	<1%
15	repositorio.unapiquitos.edu.pe Internet	<1%
16	repositorio.uma.edu.pe Internet	<1%
17	hongomania.ning.com Internet	<1%
18	repositorio.uap.edu.pe Internet	<1%
19	repositorio.uns.edu.pe Internet	<1%
20	repositorio.upt.edu.pe Internet	<1%

## ● 16% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 14% Internet database
- 6% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 11% Submitted Works database

### TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	<b>repositorio.ucsm.edu.pe</b> Internet	2%
2	<b>hdl.handle.net</b> Internet	1%
3	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	1%
4	<b>dev.scielo.org.pe</b> Internet	1%
5	<b>repositorio.uap.edu.pe</b> Internet	<1%
6	<b>es.scribd.com</b> Internet	<1%
7	<b>repositorio.unapiquitos.edu.pe</b> Internet	<1%
8	<b>ri.uaemex.mx</b> Internet	<1%