



Universidad  
Norbert Wiener

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA ACADÉMICO DE MEDICINA HUMANA**

**Tesis**

Correlación entre nivel socioeconómico y síndrome metabólico en la población adulta peruana según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2023

**Para optar el Título Profesional de**  
Médico Cirujano

**Presentado por:**

**Autor:** Alarcón Alarcón, Jhon Bill José

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-8724-6825>

**Asesor:** Dr. Quispe Mena, Elard Walter

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-8705-7274>

**Lima – Perú**

**2025**

 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>

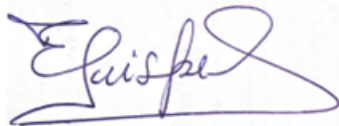
Yo, **JHON BILL JOSE ALARCON ALARCON** egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Medicina Humana** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación **“Correlación entre nivel socioeconómico y síndrome metabólico en la población adulta peruana según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2023”** Asesorado por el docente: **ELARD WALTER QUISPE MENA** DNI 06113044 ORCID <https://orcid.org/0000-0002-8705-7274> tiene un índice de similitud de **14 (catorce) %** con código **oid:14912:530939662** 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 1  
 JHON BILL JOSE ALARCON ALARCON  
 DNI: .....



.....  
 Firma  
 ELARD WALTER QUISPE MENA  
 DNI: 06113044

Lima, 03 de octubre de 2025

**DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mis padres, Dalmiro y Bertha, cuyo amor, sacrificio y sabiduría han sido mi guía en todo momento. Su apoyo constante y su confianza en mi capacidad fueron determinantes en el logro de este objetivo.

A mis amigos, quienes han sido un pilar de apoyo, brindándome su compañerismo, solidaridad y ánimos en cada etapa de este proceso. Su presencia ha sido esencial para superar los desafíos que se presentaron en el camino.

## **AGRADECIMIENTOS**

Este logro no habría sido posible sin la invaluable colaboración de todos los que formaron parte de este esfuerzo. Les estoy eternamente agradecido.

A mi tutor de tesis, Elard Walter Quispe Mena, por su orientación profesional, su paciencia y su dedicación. Gracias por compartir su conocimiento y por contribuir significativamente al desarrollo de este trabajo.

A mis amigos, por su apoyo constante, por estar presentes en los momentos de duda y por brindar su aliento en cada etapa de este proceso.

De manera muy especial, dedico este triunfo a mis padres, Dalmiro y Bertha, por haber sido pilares fundamentales con su cariño inquebrantable y serenidad durante todo este proceso. Su acompañamiento fue indispensable para alcanzar esta meta.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN .....	viii
ABSTRACT.....	ix
INTRODUCCIÓN .....	x
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	1
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 .....	4
1.4. Justificación de la investigación .....	4
1.4.1. Teórica .....	4
1.4.2. Metodológica .....	5
1.4.3. Práctica.....	5
1.5. Limitaciones de la investigación.....	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	8
2.1. Antecedentes de la investigación .....	8
2.1.1. Antecedente internacionales .....	8
2.1.2. Antecedentes nacionales .....	10
2.2. Bases teóricas.....	13
2.2.1. Nivel socioeconómico.....	13
2.2.2. Síndrome metabólico .....	17
2.3. Formulación de hipótesis .....	22

2.3.1. Hipótesis general.....	22
2.3.2. Hipótesis específicas.....	22
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	24
3.1. Método de la investigación.....	24
3.2. Enfoque de investigación.....	24
3.3. Tipo de investigación.....	24
3.4. Diseño de la investigación.....	24
3.5. Población, muestra y muestreo.....	25
3.6. Variables y operacionalización.....	26
3.7. Técnica e instrumento de recolección de datos.....	28
3.7.1. Técnica.....	28
3.7.2. Descripción de instrumentos.....	28
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	29
3.9. Aspectos éticos.....	30
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	31
4.1. Resultados.....	31
4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados.....	31
4.1.2. Prueba de hipótesis.....	33
4.2. Discusión de los resultados.....	36
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	41
5.1. Conclusiones.....	41
5.2. Recomendaciones.....	41
REFERENCIAS.....	43
ANEXOS.....	47
Anexo 1. Matriz de consistencia.....	47

Anexo 2. Instrumentos .....	49
Anexo 3. Informe del asesor de Turnitin .....	50

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Características del nivel socioeconómico de la población adulta peruana según la ENDES del 2023.....	31
<b>Tabla 2.</b> Descripción del síndrome metabólico y sus componentes de la población adulta peruana según la ENDES del 2023.....	32
<b>Tabla 3.</b> Relación entre el índice de riqueza del hogar y el síndrome metabólico en la población adulta peruana. ....	33
<b>Tabla 4.</b> Relación entre el área de residencia y el síndrome metabólico en la población adulta peruana.....	34
<b>Tabla 5.</b> Relación entre el nivel educativo y el síndrome metabólico en la población adulta peruana.....	34
<b>Tabla 6.</b> Relación entre el acceso a servicios básicos y el síndrome metabólico en la población adulta peruana. ....	35
<b>Tabla 7.</b> Análisis multivariado de características socioeconómicas que se con el síndrome metabólico en la población adulta.....	35

## RESUMEN

**Introducción:** El síndrome metabólico representa un problema de salud pública por su relación con enfermedades crónicas y mayor mortalidad, lo que hace crucial comprender el rol de los determinantes socioeconómicos en su aparición. **Objetivo:** Determinar la relación entre nivel socioeconómico y síndrome metabólico en la población adulta peruana según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del 2023. **Metodología:** Estudio con enfoque cuantitativo basado en datos secundarios, con un diseño no experimental, transversal y correlacional. La población incluyó a los adultos peruanos que participaron en la ENDES 2023, con un muestreo estratificado bietápico, y considerando los factores de ponderación para asegurar la representatividad de los resultados. El análisis de datos se realizó utilizando pruebas descriptivas y análisis inferenciales para identificar asociaciones entre las variables. **Resultados:** En la población adulta peruana, la prevalencia ponderada de síndrome metabólico (SM) fue de 2.3% (IC95%: 2.0–2.7). En el análisis multivariado, la edad (RPa=1.06; IC95%: 1.05–1.07), el sexo femenino (RPa=2.17; IC95%: 1.51–3.12), los quintiles de riqueza medio, rico y más rico (RPa entre 2.59 y 3.15), la educación inicial (RPa=11.34; IC95%: 2.07–62.15), secundaria (RPa=4.16; IC95%: 2.25–7.73), superior (RPa=3.01; IC95%: 1.53–5.92) y el acceso a electricidad (RPa=4.80; IC95%: 1.94–11.90) se asociaron de forma independiente con mayor riesgo de SM. **Conclusión:** El síndrome metabólico en la población adulta peruana se encuentra influenciado por diversos determinantes socioeconómicos y demográficos.

**Palabras clave:** nivel socioeconómico, síndrome metabólico, determinantes sociales de la salud.

## ABSTRACT

**Introduction:** Metabolic syndrome represents a public health problem due to its relationship with chronic diseases and higher mortality, making it crucial to understand the role of socioeconomic determinants in its onset. **Objective:** To determine the relationship between socioeconomic level and metabolic syndrome in the Peruvian adult population according to the 2023 Demographic and Family Health Survey. **Methodology:** A quantitative study based on secondary data, with a non-experimental, cross-sectional, and correlational design. The population included Peruvian adults who participated in the 2023 ENDES, with two-stage stratified sampling, and considering weighting factors to ensure the representativeness of the results. Data analysis was performed using descriptive tests and inferential analysis to identify associations between variables. **Results:** In the Peruvian adult population, the weighted prevalence of metabolic syndrome (MS) was 2.3% (95% CI: 2.0–2.7). In multivariate analysis, age (aPR=1.06; 95%CI: 1.05–1.07), female sex (aPR=2.17; 95%CI: 1.51–3.12), middle, rich, and richest wealth quintiles (aPR between 2.59 and 3.15), early childhood (aPR=11.34; 95%CI: 2.07–62.15), secondary (aPR=4.16; 95%CI: 2.25–7.73), higher education (aPR=3.01; 95%CI: 1.53–5.92), and access to electricity (aPR=4.80; 95%CI: 1.94–11.90) were independently associated with a higher risk of MS. **Conclusion:** Metabolic syndrome in the Peruvian adult population is influenced by various socioeconomic and demographic determinants.

**Keywords:** socioeconomic status, metabolic syndrome, social determinants of health.

## INTRODUCCIÓN

El Capítulo I establece la problemática central de la investigación, definiendo tanto la cuestión principal como los interrogantes secundarios. También se explicitan las metas del estudio y se fundamenta su pertinencia desde perspectivas conceptuales, procedimentales y aplicadas. Para finalizar, se especifican las restricciones que pueden condicionar el desarrollo de la investigación, delimitando un contexto preciso para interpretar sus propósitos y alcances. El Capítulo II constituye el sustento teórico, donde se examinan los estudios previos nacionales e internacionales más significativos sobre la asociación entre nivel socioeconómico y SM. Se incorporan los fundamentos conceptuales, especificando los componentes del nivel socioeconómico y los criterios diagnósticos del SM. El capítulo finaliza con la propuesta de la hipótesis principal y las hipótesis secundarias.

El Capítulo III se especifica el diseño metodológico utilizado, las características de la población analizada, el grupo muestral y el procedimiento de selección, así como la definición operativa de las variables. Además, se explican los métodos e instrumentos aplicados en la recopilación de información, junto con el esquema de tratamiento y examen estadístico. Al cierre, se contemplan las consideraciones éticas pertinentes. El Capítulo IV expone los hallazgos del estudio y se incorpora su análisis interpretativo, enfatizando las coincidencias, divergencias y las posibles razones epidemiológicas que los sustentan.

Finalmente, el Capítulo V consolida las inferencias y propuestas surgidas de la investigación. Las conclusiones resumen los resultados más significativos vinculados a cada objetivo, ofreciendo evidencia científica acerca del papel de los determinantes socioeconómicos en el SM en adultos peruanos. Por otro lado, las recomendaciones se dirigen a instancias de salud, entidades educativas, profesionales del ámbito sanitario y académicos, con el propósito de guiar decisiones de política pública, estrategias de prevención y futuros trabajos de investigación orientados a reducir el impacto del SM en el país.

## CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema

El síndrome metabólico (SM) constituye una condición clínica de relevancia creciente en el ámbito de la salud pública global, dado su vínculo con el desarrollo de patologías cardiometabólicas. Los cálculos epidemiológicos indican que su frecuencia oscila entre el 13% y 31% en la población adulta mundial, registrándose una mayor incidencia en naciones con economías medianas y altas, donde el sedentarismo y los cambios en la alimentación han favorecido su incremento (1). En América Latina, su prevalencia es de aproximadamente el 25% en mujeres y de 23% en hombres, reflejando el impacto de la transición epidemiológica y nutricional en la región (2). Además, este síndrome contribuye significativamente a la carga de morbilidad no transmisible, esto genera una presión mayor sobre los sistemas de salud y los recursos económicos (3).

En el Perú, la prevalencia del SM ha mostrado una tendencia ascendente en los últimos años, alcanzando una prevalencia del 46 – 57% en adultos jóvenes, dependiendo de los criterios diagnósticos empleados (4). Además, la información recopilada por la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) ha permitido identificar un aumento progresivo en los casos de obesidad y diabetes mellitus tipo 2, factores clave en el desarrollo del síndrome (4). Las tasas más altas se han registrado en áreas urbanas; sin embargo, también se han identificado patrones preocupantes en sectores rurales con acceso limitado a servicios de salud y educación, lo que sugiere una influencia importante del nivel socioeconómico en su distribución (5).

El SM se define como la coexistencia de obesidad abdominal, presión arterial (PA) elevada, aumento de triglicéridos, disminución de HDL y resistencia a la insulina o hiperglucemia, siendo necesario presentar al menos 3 de estas condiciones para realizar

el diagnóstico de SM (6). Estas condiciones aumentan exponencialmente el riesgo de enfermedad cardiovascular y muerte prematura, y su presencia no solo compromete la salud individual, sino que también representa un problema social y económico, ya que incrementa la carga asistencial y reduce la productividad laboral (3,7). A nivel clínico, su identificación temprana permite implementar medidas preventivas y terapéuticas, aunque su abordaje sigue siendo un desafío, especialmente en poblaciones vulnerables con menor acceso a servicios de salud y mayores disparidades sociales (8,9).

El nivel socioeconómico ha sido identificado como un factor determinante en la distribución del SM, ya que influye en la disponibilidad de recursos esenciales como alimentación saludable, actividad física, educación y acceso a atención médica. Estudios previos han demostrado que poblaciones con menor nivel educativo y menores ingresos tienen un mayor riesgo de enfermedades cardiometabólicas debido a patrones alimentarios poco saludables y menor acceso a servicios de prevención (10,11). Por otro lado, aunque los entornos urbanos han sido históricamente asociados con una mayor prevalencia del SM, investigaciones recientes han evidenciado que las brechas socioeconómicas pueden generar un impacto significativo en su desarrollo, incluso dentro de una misma área geográfica (12).

Pese a la evidencia existente sobre los factores de riesgo metabólicos y su relación con determinantes socioeconómicos, en el Perú aún no se ha caracterizado de manera detallada la asociación entre el nivel socioeconómico y el SM a nivel nacional. La mayoría de los estudios se han centrado en poblaciones específicas o en determinantes aislados, sin considerar un enfoque integral que incluya múltiples dimensiones del nivel socioeconómico, como el índice de riqueza del hogar, el área de residencia, el nivel educativo y el acceso a servicios básicos.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

- ¿Existe relación entre el nivel socioeconómico y el síndrome metabólico en la población adulta peruana según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del 2023?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Existe relación entre el índice de riqueza del hogar y el síndrome metabólico en la población adulta peruana?
- ¿Existe relación entre el área de residencia y el síndrome metabólico en la población adulta peruana?
- ¿Existe relación entre el nivel educativo y el síndrome metabólico en la población adulta peruana?
- ¿Existe relación entre el acceso a servicios básicos y el síndrome metabólico en la población adulta peruana?
- ¿Cuáles son las características socioeconómicas que se asocian de forma independiente con el síndrome metabólico en la población adulta peruana?

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

### **1.3.1. Objetivo general**

- Determinar la relación entre nivel socioeconómico y síndrome metabólico en la población adulta peruana según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del 2023.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Analizar la relación entre el índice de riqueza del hogar y el síndrome metabólico en la población adulta peruana.
- Analizar la relación entre el área de residencia y el síndrome metabólico en la población adulta peruana.
- Analizar la relación entre el nivel educativo y el síndrome metabólico en la población adulta peruana.
- Analizar la relación entre el acceso a servicios básicos y el síndrome metabólico en la población adulta peruana.
- Identificar las características socioeconómicas que se asocian de forma independiente con el síndrome metabólico en la población adulta.

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

### **1.4.1. Teórica**

Se ha reconocido que las enfermedades cardiometabólicas son prevalentes en el contexto peruano, y han presentado un incremento de su incidencia en los últimos años; por lo cual, el presente estudio buscó contribuir a la mejora del conocimiento de los determinantes sociales en el desarrollo del SM en esta población. Los resultados permiten comprender mejor cómo factores como el nivel de riqueza, la educación y el acceso a recursos básicos influyen en la aparición enfermedades cardiometabólicas. Por lo tanto, se espera que los hallazgos obtenidos ayuden a reforzar el marco conceptual que vincula la inequidad social con las enfermedades crónicas no transmisibles, proporcionando evidencia relevante para futuras investigaciones en epidemiología y salud pública en el contexto peruano.

### **1.4.2. Metodológica**

La realización del estudio se dio mediante un diseño no experimental, transversal, correlacional, basado en datos secundarios de la ENDES realizada el año 2023, lo que permitió analizar la relación entre el nivel socioeconómico y el SM en una muestra representativa de la población adulta peruana. El enfoque metodológico facilitó la identificación de asociaciones entre variables en un momento específico, optimizando recursos y tiempo al emplear una base de datos previamente recolectada con rigurosidad metodológica. Además, dado que la ENDES proporciona información validada a nivel nacional, los resultados obtenidos pueden ser generalizables a toda la población adulta peruana, y respaldados por criterios estandarizados, lo que fortalece la validez del estudio y su aplicabilidad en salud pública.

### **1.4.3. Práctica**

Los hallazgos del estudio podrían ayudar a orientar políticas de salud pública dirigidas a la prevención y control del SM en grupos poblacionales vulnerables. Al identificar los estratos socioeconómicos presentan mayor riesgo, se podrían diseñar intervenciones focalizadas que mejoren el acceso a la alimentación saludable, la actividad física y la atención médica preventiva. Además, esta evidencia puede servir como base para la implementación de estrategias multisectoriales que reduzcan las brechas en salud y contribuyan a la reducción de la carga de enfermedades metabólicas en el país. En este sentido, la población adulta peruana sería la principal beneficiada de este estudio.

### 1.5. Limitaciones de la investigación

Un aspecto metodológico limitante en la presente investigación concierne a los parámetros diagnósticos del SM empleados. De acuerdo con los lineamientos del ATP III, la identificación del SM exige la concurrencia de un mínimo de tres componentes entre obesidad abdominal, hipertensión arterial, diabetes mellitus y alteraciones del perfil lipídico (hipertrigliceridemia y/o colesterol HDL bajo). La ENDES mide el perímetro abdominal colocando una cinta métrica flexible alrededor del abdomen a la altura del ombligo, en el punto más prominente, la persona debe estar de pie y en reposo, sin tensar el abdomen, y la medición se realiza al final de una exhalación normal, con la cinta ajustada, pero sin comprimir la piel, finalmente el valor se registra en centímetros (13).

Sin embargo, la ENDES no incluye datos de laboratorio relacionados con el perfil lipídico, por lo que en este análisis se consideró como SM únicamente a aquellos individuos que presentaron simultáneamente hipertensión arterial (HTA) (o presión arterial elevada al momento de la encuesta), antecedente de diagnóstico de diabetes mellitus (DM) (según autoreporte) y obesidad abdominal (determinada mediante perímetro abdominal, de acuerdo con los puntos de corte del ATP III). Esta limitación metodológica pudo haber llevado a una subestimación de la prevalencia real del SM en la población adulta peruana.

Adicionalmente, al ser un estudio basado en datos secundarios provenientes de una encuesta nacional, algunas variables se encuentran sujetas al sesgo de memoria, particularmente en el autoreporte de diagnósticos médicos como DM. Así también, dada la naturaleza transversal del diseño de investigación imposibilita determinar relaciones de causalidad entre las variables socioeconómicas y la ocurrencia del SM, limitándose únicamente a determinar asociaciones estadísticas.

Otro aspecto relevante a considerarse es el sesgo de subdiagnóstico diferencial, especialmente en los estratos socioeconómicos más bajos, ya que estos grupos suelen presentar menores niveles de acceso a servicios de salud, menor frecuencia de controles preventivos y diagnósticos tardíos de enfermedades crónicas. En consecuencia, es probable que condiciones como DM o HTA permanezcan sin diagnosticar, lo que implicaría que un número no despreciable de personas con SM no haya sido identificado por los criterios empleados, generando una subestimación mayor en los estratos de menor nivel socioeconómico (NSE), lo que podría afectar la magnitud real de la asociación entre esta variable y el SM.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1. Antecedentes internacionales

Hao et al. (14) publicaron el 2022 un estudio en el que evaluaron si existía asociación entre el nivel socioeconómico y el riesgo cardiometabólico en 2 650 pacientes. En este estudio transversal analítico prospectivo obtuvieron información de 2638. Se observó que el SM estaba presente en el 33.7% de adultos del tercil socioeconómico inferior, 25.1% del tercil medio y 22.2% del tercil superior ( $p=0.01$ ). Pertenecer al tercil inferior se asoció a menos riesgo de PA elevada (OR: 0.71; IC 95%: 0.54 – 0.92), mientras que residir en un área rural se asoció a mayor riesgo de obesidad abdominal (OR: 85.50; IC 95%: 59.93 – 121.97), hiperglucemia (OR: 3.59; IC 95%: 2.73, 4.71), PA elevada (OR: 4.83; IC 95%: 3.80 – 6.14), TG elevados (OR: 4.24; IC 95%: 3.33 – 5.40), y colesterol HDL disminuido (OR: 7.08; IC 95%: 4.97 – 10 .08). Concluyen que las variables socioeconómicas no influyen en el riesgo de SM, pero sí en sus componentes. Este hallazgo resulta particularmente relevante en el contexto peruano, donde las desigualdades sociales y económicas son marcadas entre regiones urbanas y rurales; además resalta la complejidad de la relación entre lo socioeconómico y el SM, por lo que el presente estudio propone examinar dicha relación desde un enfoque poblacional y representativo a nivel nacional.

Abbate et al. (15) en un artículo publicado el 2021 analizaron las inequidades socioeconómicas como factores de riesgo para SM. El estudio fue de tipo transversal analítico prospectivo y contó con la participación de 42 146 adultos de España. Basándose en la definición de la “International Diabetes

Federation” observaron que el 5.7% de los participantes presentaban SM. En los hombres se evidenció que el 11% perteneciente a la clase socioeconómica I, el 11.6% perteneciente a la clase socioeconómica II, y el 12.7% perteneciente a la clase socioeconómica III presentaban SM, siendo la clase socioeconómica III un factor que asociado a mayor probabilidad de SM (RP: 1.15; IC 95%: 1.03 – 1.30). De igual forma, en el grupo de mujeres, la prevalencia de SM fue de 2.3% en la clase socioeconómica I, 5.4% en la clase II, y de 7.1% en la clase III. En este grupo la clase social también fue un factor asociado al SM (RP: 3.06; IC 95%: 2.43 – 3.86). Concluyen que las inequidades socioeconómicas se asocian a mayor prevalencia de SM tanto en hombres como mujeres. Los resultados de este estudio permiten evidenciar que la presencia de SM no está limitada a uno u otro sexo, sino que afecta de manera general a distintos grupos poblacionales, dependiendo de su posición socioeconómica; por lo que se espera aportar con evidencia local que permita valorar esta relación en una muestra representativa de la población peruana.

González-Rocha et al. (16) publicaron el 2024 un estudio acerca de los factores sociodemográficos relacionados con el SM. Mediante un análisis de datos secundarios de una encuesta nacional, obtuvieron información de 793 adultos de México, con una prevalencia de SM del 77.4%. El nivel educativo fue la única variable que mostró asociación significativa con el SM. En este sentido, tener estudios de nivel primaria (OR: 2.51; IC 95%: 1.20 – 5.26) y secundaria (OR: 8.25; IC 95%: 1.49 – 45.6) aumentaron el riesgo de SM, a comparación de los que no tenían ningún nivel educativo. Concluyen que el nivel educativo constituye un factor determinante significativo en la frecuencia del SM observada en la población anciana de la Ciudad de México. Por lo tanto, este estudio resalta

el impacto del grado de instrucción en el SM, esto en un contexto de un país con características socioeconómicas similares al contexto nacional, como lo es México; por lo que en el presente estudio también se propone analizar si el nivel educativo influye de manera similar en el desarrollo del SM en la población nacional.

Bustamante-Villagómez et al. (17) el 2021 publicaron una investigación acerca de la relación entre el SM y el nivel socioeconómico en adultos. Realizaron un análisis transversal prospectivo en una muestra de 7 840 adultos de México. En comparación con el grupo de referencia (A/B), los participantes de nivel C+ presentaron un mayor riesgo de SM (OR: 4.5; IC 95%: 2.1–9.6;  $p < 0.001$ ), de igual forma el grupo C- tuvo una OR de 8.0 (IC 95%: 3.3–19.3;  $p < 0.001$ ), y aquellos en nivel D mostraron un riesgo aún mayor (OR: 11.9; IC 95%: 3.8–37.6;  $p < 0.001$ ). Finalmente, el nivel socioeconómico más bajo (E) presentó la mayor asociación con SM (OR: 15.4; IC 95%: 1.6–148.3;  $p < 0.001$ ). Concluyen que existe una asociación significativa entre la condición socioeconómica y la frecuencia del SM en la población adulta de México. Estos hallazgos resultan relevantes al haber sido obtenidos en un país en el que las diferencias del nivel socioeconómico son marcadas, así como lo son en el Perú, cuyas características socioeconómicas presentan particularidades.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Cerpa-Arana et al. (18) el 2022 publicaron un artículo que evaluaba la asociación entre el nivel socioeconómico y el SM en la población peruana. Realizaron un análisis de la ENDES del 2018 al 2020. En cuanto al nivel educativo, haber cursado  $\geq 12$  años de estudio se asoció a menor prevalencia de obesidad (OR: 0.89; IC 95%: 0.84 – 0.95), en contraste con los que cursaron

menos de 7 años. Por otro lado, en cuanto al índice de riqueza dividido en terciles, se obtuvo que las personas del tercil medio tenían mayor prevalencia de obesidad (OR: 1.46; IC 95%: 1.36 -1-58), y diabetes mellitus tipo 2 (DM2) (OR: 1.55; IC 95%: 1.19 – 2.01); asimismo, los del tercil superior presentaban mayor prevalencia de obesidad (OR: 1.49; IC 95%: 1.38 – 1.62), HTA (OR: 1.09; IC 95%: 1.02 – 1.17) y DM (OR: 1.72; IC 95%: 1.29 – 2.29). Concluyen que el nivel socioeconómico, evaluado por el índice de riqueza y el nivel educativo influyen en la prevalencia de los componentes del SM. Si bien este estudio permite evidenciar la asociación existente en entre el nivel socioeconómico y el SM, resalta la necesidad de estudios, como el presente, que aborden el SM de manera integral, tomando en cuenta las diferencias sociodemográficas que presenta la población nacional, además de permitir que se realicen comparaciones con los hallazgos de ENDES pasados.

Gonzales Jara (19), en su tesis publicada el 2022 identificó los factores socioeconómicos asociados a la prevalencia de obesidad. Utilizó como base de datos la ENDES del 2020. En el análisis multivariado, el índice de riqueza y el área de residencia fueron los principales determinantes socioeconómicos asociados a la obesidad en la población adulta. A comparación del quintil de los más pobres, los adultos del quintil medio de riqueza tuvieron más probabilidad de presentar obesidad (RP: 1.42; IC 95%: 1.08 – 1.88); mientras que los residentes de zonas rurales tuvieron menos probabilidad de presentar obesidad que los residentes de zonas urbanas (RP: 0.51; IC 95%: 0.51 – 0.76). Concluyen que los componentes socioeconómicos de la población adulta peruana influyen de forma importante en la prevalencia de obesidad en esta población. Lo reportado en esta investigación permite comprender cómo las desigualdades socioeconómicas

afectan la salud dependiendo del área de residencia, específicamente en relación con la obesidad, un componente fundamental del SM; en este sentido, el presente estudio analizará esta relación a partir de datos que reflejan la diversidad geográfica y social del país.

Sarrin De Paz (20) en su tesis publicada el 2023 evaluó los factores sociodemográficos relacionados con el SM en adultos. Realizó un estudio transversal analítico prospectivo en una muestra de 168 adultos de la ciudad de Trujillo. En los resultados, a comparación de los adultos jóvenes (menos de 40 años), los de 40 a 59 años presentaron mayor riesgo de SM (OR: 4.8; IC 95%: 1.45 – 15.86), al igual que los adultos mayores (60 años a más) (OR: 3.63; IC 95%: 1.20 – 11.03). Por otro lado, ser mujer se asoció a menor riesgo de SM en esta población (OR: 0.22; IC 95%: 0.10 – 0.47). En cuanto al nivel educativo, haber cursado la secundaria se asoció a menor riesgo de SM (OR: 0.12; IC 95%: 0.02 – 0,63), en comparación de haber cursado solo la primaria o menos. Concluyen que los determinantes sociodemográficos influyen en la prevalencia de SM en adultos de la ciudad de Trujillo. A partir de lo hallado, se puede destacar la importancia de los factores sociodemográficos en la aparición del SM en una población urbana peruana; por lo que se analizará si estos hallazgos se replican a nivel nacional, considerando que las diferentes regiones del Perú cuentan con zonas urbanas y rurales con diferencias marcadas, aun cuando se encuentran en la misma región.

Vasquez Meza (21) en su tesis publicada el 2023 analizó los factores socioeconómicos que influían en el consumo de frutas y verduras en la población peruana. Realizó un análisis de los datos de la ENDES del año 2019 al 2021. Entre los factores socioeconómicos, a comparación de los que cursaron un nivel

educativo superior, los que solo cursaron inicial (RP: 1.11; IC 95%: 1.08 – 1.14), primaria (RP: 1.03; IC 95%: 1.01 – 1.05) , y secundaria (RP: 1.02; IC 95%: 1.01 – 1.03) tuvieron mayor probabilidad de tener un consumo inadecuado de frutas y verdura. De igual forma, este riesgo fue más elevado entre aquellos que pertenecían a un índice de riqueza pobre (RP: 1.02; IC 95%: 1.01 – 1.02) y más pobre (RP: 1.03; IC 95%: 1.03- 1.04). Otros factores asociados fueron la edad mayor a 60 años (RP: 1.04; IC 95%: 1.01 – 1.06) y el sexo masculino (RP: 1.04; IC 95%: 1.03 – 1.05). Concluyen que los factores socioeconómicos influyen en el consumo de frutas y verduras en la población peruana, lo que puede repercutir en la salud cardiometabólica de la población. Este estudio subraya cómo las desigualdades en la educación y el nivel socioeconómico afectan los hábitos alimenticios, los cuales son fundamentales en el desarrollo del SM; por ello, la presente investigación examinará cómo los factores socioeconómicos, que se vinculan al consumo alimentario, se relacionan con el SM, considerando que se cuenta con diferencias regionales en los patrones de alimentación dentro del contexto nacional.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Nivel socioeconómico**

El NSE constituye un indicador complejo que combina dimensiones económicas y sociológicas para ubicar a un individuo o grupo familiar en una jerarquía social específica. Esta estratificación convencionalmente se organiza en tres categorías: alta, media y baja (22). Para asignar a una persona o grupo familiar a una de estas categorías, se consideran variables como el ingreso, la educación y la ocupación, existiendo una relación entre el nivel socioeconómico al que

pertenece un hogar o un individuo y un mayor riesgo de presentar diversas patologías (23).

En el Perú, la clasificación del NSE se realiza según determinadas características del jefe de familia, el acceso a bienes y servicios, y el material predominante en la construcción de la vivienda. Los hogares se categorizan en cinco niveles: A, B, C, D y E., a partir de los datos recolectados en la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO). Los peruanos pertenecientes al nivel NSE A tienen un ingreso promedio de 12,660 soles, NSE B de 7,020 soles, NSE C de 3,970 soles, NSE D de 2,480 soles y NSE E de 1,300 soles (24). La Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados (APEIM) es la entidad encargada de publicar anualmente la distribución de los hogares peruanos por nivel socioeconómico. Para el año 2023, esta institución reportó que, el 31.7% de los hogares pertenecían al NSE E, 26.2% al NSE D, 30.3% al NSE C, 10.6% al NSE B, y solo el 1.2% al NSE A (25).

Diversos estudios poblacionales han evidenciado una relación entre el nivel socioeconómico y la prevalencia de patologías asociadas al SM. Un análisis de la ENDES del 2019 al 2020 mostró que los pacientes pertenecientes a los niveles socioeconómicos más altos presentaban un mayor riesgo de desarrollar obesidad, HTA y DM2. No obstante, la prevalencia de obesidad y estas comorbilidades continúa en aumento entre los peruanos de niveles socioeconómicos más bajos, lo que representa un problema de salud pública, dado que la mayoría de la población del país pertenece a los niveles D y E (18).

### *Índice de riqueza en el hogar*

El índice de riqueza en el hogar es un indicador socioeconómico que refleja el acceso a condiciones de vida en función del nivel de ingresos familiares o individuales. El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) clasifica los a la población económicamente activa en quintiles. En este sentido, el quintil 1 (Q1) representa al 20% de los hogares más pobres, el Q2 al 20% de los hogares pobres, el Q3 el 20% de los hogares con un ingreso medio, el Q4 el 20% de los hogares ricos y el Q5 el 20% de los hogares más ricos. Y según el último informe del INEI el año 2023 la pobreza monetaria tuvo un incremento del 29% en la población peruana (26).

En el Perú, este indicador ha permitido comprender ciertas dinámicas de salud en relación con el nivel de ingresos. En familias de mayores ingresos, la incidencia de obesidad, hipertensión arterial y resistencia a la insulina es más frecuente. Esta asociación podría estar relacionada con un alto consumo de alimentos ultraprocesados, un estilo de vida sedentario y la urbanización. No obstante, las alteraciones metabólicas características del SM también han mostrado un incremento en familias de menores ingresos, donde la mayor carga de enfermedad se asocia con un acceso limitado al sistema de salud, una alimentación deficiente y un estrés crónico (27).

### *Área de residencia*

Las zonas urbanas, caracterizadas por un mayor nivel de industrialización y desarrollo económico, han mostrado un incremento significativo en la prevalencia de SM, asociado con un mayor acceso a alimentos procesados y una reducción en la actividad física, lo que contribuye al aumento de la obesidad en

sus habitantes. Por otro lado, las áreas rurales han presentado históricamente menores tasas de SM; sin embargo, en los últimos años, sus poblaciones han experimentado una transición alimentaria que las expone a un mayor riesgo de desarrollar esta condición. Además, los residentes de zonas rurales enfrentan un acceso limitado al sistema de salud público, lo que hace más difícil el diagnóstico, control y tratamiento oportuno de estas afecciones (12).

### ***Nivel educativo***

Los individuos con un mayor nivel educativo tienen un acceso más amplio a fuentes de información confiables sobre salud y una mayor conciencia acerca de las medidas preventivas para el cuidado de su bienestar. En este contexto, estas personas suelen adoptar comportamientos más saludables, lo que se asocia con una menor incidencia de SM. En contraste, niveles educativos más bajos han sido tradicionalmente relacionados con una mayor prevalencia de obesidad, hipertensión y resistencia a la insulina. Además, un bajo nivel educativo suele estar vinculado a menores ingresos económicos, lo que incrementa el riesgo de SM debido a la adopción de hábitos alimentarios deficientes, la exposición a estrés asociado al desempleo o a condiciones laborales exigentes y un estilo de vida predominantemente sedentario (27).

### ***Acceso a servicios básicos***

En América Latina y el Caribe, las inequidades en el acceso a agua potable y electricidad afectan gravemente la salud pública, especialmente en los sectores más vulnerables. Más del 70% de la población carece de saneamiento seguro, lo que incrementa la propagación de enfermedades infecciosas y afecta la calidad de vida. Además, los hogares con menores ingresos pagan proporcionalmente más

por el agua, muchas veces de menor calidad, lo que agrava la brecha sanitaria. La falta de electricidad también impacta negativamente en la salud, limitando el acceso a tecnologías limpias para cocinar y aumentando la exposición a contaminantes. Estas carencias afectan de manera desproporcionada a poblaciones rurales, indígenas y afrodescendientes, perpetuando la desigualdad y dificultando el desarrollo social y económico en la región (28).

El acceso a los servicios básicos es un factor determinante en la prevención del SM. La limitada disponibilidad de un sistema de salud público eficiente dificulta el tamizaje oportuno de individuos en riesgo de desarrollar SM. Sin embargo, esta no es la única barrera existente. Además, muchas personas con acceso restringido a servicios básicos también enfrentan la ausencia de agua potable en el hogar, la falta de acceso a sistemas de saneamiento y otras deficiencias en infraestructura. Estas condiciones suelen estar asociadas con un bajo nivel socioeconómico, lo que, a su vez, reduce la capacidad de acceder a servicios de salud de calidad. La insuficiencia en la cobertura de atención médica no solo limita la prevención del SM, sino que también dificulta el manejo adecuado de sus patologías asociadas, lo que agrava su impacto en la salud pública (27).

### **2.2.2. Síndrome metabólico**

El SM es una condición de salud cuya prevalencia ha aumentado significativamente a nivel mundial. Se estima que su prevalencia global es de aproximadamente 25%, independientemente de la raza, edad y género (29). Este incremento puede atribuirse, en gran medida, a los cambios en los estilos de vida, con especial énfasis en el aumento del consumo de azúcares refinados y

carbohidratos. En el Perú, la situación ha seguido una tendencia similar, con un crecimiento acelerado en la prevalencia del SM, estimándose que, durante los años 2017 y 2018, la prevalencia de SM fue de aproximadamente el 57% (4).

Por otro lado, se han propuesto múltiples definiciones para el SM, lo que dificulta la realización de estudios comparativos entre poblaciones con características similares. No obstante, la definición establecida por el *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III* (NCEP - ATP III) es la más ampliamente utilizada. Según esta, el diagnóstico de SM se establece cuando una persona presenta al menos tres de los siguientes criterios: a) glucosa en ayunas  $\geq 5.6$  mmol/L (100 mg/dL) o tratamiento para hiperglucemia; b) colesterol HDL  $< 1.0$  mmol/L (40 mg/dL en hombres) o  $< 1.3$  mmol/L (50 mg/dL en mujeres) o tratamiento para colesterol HDL bajo; c) circunferencia de cintura  $\geq 102$  cm en hombres o  $\geq 88$  cm en mujeres; y d) presión arterial  $\geq 130/85$  mmHg o tratamiento para hipertensión arterial (6).

Por otro lado, La Federación Internacional de Diabetes (IDF) establece una perspectiva distintiva al considerar la obesidad central como un componente indispensable para diagnosticar el SM. Según este criterio, se requiere un perímetro abdominal aumentado ( $\geq 94$  cm en hombres y  $\geq 80$  cm en mujeres) más la concurrencia de dos alteraciones adicionales entre estas: hiperglucemia en ayunas ( $\geq 100$  mg/dL) o terapia hipoglucemiante, hipertrigliceridemia ( $\geq 150$  mg/dL) o tratamiento específico, concentraciones bajas de colesterol HDL ( $< 40$  mg/dL en hombres/ $< 50$  mg/dL en mujeres) o manejo médico, e hipertensión arterial ( $\geq 130/85$  mmHg) o tratamiento antihipertensivo. Esta aproximación subraya la relevancia fisiopatológica primordial del exceso de grasa abdominal en el desarrollo del síndrome (6).

La fisiopatología subyacente al SM o una explicación unificadora que relacione todas las alteraciones incluidas en este síndrome no ha sido plenamente identificada. Por ello, se continúa asumiendo que su origen es multifactorial e involucra factores como la resistencia a la insulina, la obesidad abdominal, la dislipidemia, la disfunción endotelial, la inflamación crónica de bajo grado y determinantes genéticos (30). El SM adquiere especial importancia en la población adulta debido a su asociación con un mayor riesgo de desarrollar patologías cardiovasculares. La detección precoz de esta condición posibilita reconocer a aquellos individuos que obtendrían provecho de modificaciones intensivas en su estilo de vida, centradas en la disminución del peso corporal y el aumento del ejercicio físico. Diversas investigaciones han confirmado que la implementación de estas estrategias preventivas reduce significativamente la probabilidad de manifestaciones clínicas adversas posteriores (31).

### ***Hipertensión arterial***

La HTA es una patología crónica en la que la presión arterial se mantiene elevada. Si bien las guías internacionales presentan diversos puntos de corte para definir PA elevada, en el Perú, según el Ministerio de Salud (MINSA) se define como una presión arterial sistólica (PAS) cuando el valor es  $\geq 140$  mmHg y/ o la PA diastólica (PAD) es  $\geq 90$  mmHg. Además, clasifica a la HTA en estadio 1 cuando la PAS es de 140 a 159 mmHg, y la PAD es de 90 a 99 mmHg; y estadio 2 cuando la PAS es  $\geq 160$  mmHg y la PAD es  $\geq 100$  mg (32).

La HTA es uno de los componentes centrales del SM y refleja alteraciones en la regulación vascular asociadas a resistencia a la insulina, disfunción endotelial y activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona. En personas

con SM, la HTA se presenta con mayor frecuencia y gravedad, favoreciendo el desarrollo de enfermedad cardiovascular prematura. Además, la relación entre HTA y SM es bidireccional, ya que los mecanismos fisiopatológicos del SM, como la inflamación crónica y el estrés oxidativo, contribuyen a la elevación de la presión arterial, y por su parte la HTA acelera el daño metabólico al promover disfunción endotelial e incrementar la rigidez arterial (33).

### ***Diabetes mellitus***

La DM2 es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por hiperglucemia secundaria a resistencia a la insulina y disfunción progresiva de las células beta pancreáticas. Según la Asociación Americana de Diabetes (ADA), el diagnóstico de DM2 se realiza cuando la glucosa plasmática en ayunas es  $\geq 126$  mg/dL, la glucosa a las 2 horas en una prueba de tolerancia a la glucosa oral es  $\geq 200$  mg/dL, la hemoglobina glucosilada (HbA1c) es  $\geq 6.5\%$  o la glucosa plasmática al azar es  $\geq 200$  mg/dL en presencia de síntomas de hiperglucemia. En ausencia de síntomas, se recomienda confirmar el resultado con una segunda prueba en una ocasión distinta (34).

La resistencia insulínica constituye un pilar fisiopatológico fundamental en el SM, manifestándose por una menor sensibilidad a esta hormona en los tejidos periféricos. Esta condición deriva inicialmente en hiperglucemia, que el organismo contrarresta mediante hipersecreción compensatoria de insulina. No obstante, la demanda sostenida culmina en el agotamiento de las células beta pancreáticas, desencadenando DM2. Paralelamente, la resistencia a la insulina estimula la acumulación de grasa visceral, generando un ambiente proinflamatorio que desregula el metabolismo lipídico y vascular. Así, las

consecuencias trascienden la homeostasis glucídica, afectando también los niveles de triglicéridos, colesterol HDL y la función endotelial (35).

### ***Obesidad abdominal***

Según el MINSA, el riesgo de enfermedad cardiovascular en adultos se clasifica según el perímetro abdominal, con umbrales específicos para cada sexo. En hombres, un perímetro abdominal de 94 cm o más indica un riesgo alto, mientras que valores de 102 cm o más representan un riesgo muy alto; mientras que, en mujeres, estos límites son de 80 cm y 88 cm, respectivamente. La evaluación nutricional en adultos considera este parámetro como un indicador clave de adiposidad visceral, estrechamente relacionada con el SM, resistencia a la insulina y dislipidemia, factores que aumentan la probabilidad de eventos cardiovasculares (36).

La obesidad abdominal es un factor de riesgo asociado con diversas patologías incluidas en el SM, como la HTA y la DM. Los adipocitos abdominales, además de contribuir a un estado proinflamatorio, secretan una gran cantidad de sustancias que favorecen otras alteraciones metabólicas características del SM. Asimismo, el exceso de grasa abdominal genera daño hepático y favorece el desarrollo de esteatosis hepática, lo que incrementa los niveles de transaminasas, como la TGO y la TGP, y, a largo plazo, puede derivar en patologías graves, como la cirrosis hepática no alcohólica. Por ello, en el manejo del SM, la reducción de la grasa visceral es fundamental, ya que previene el desarrollo de resistencia a la insulina, hipertensión arterial, esteatosis hepática y otras alteraciones metabólicas asociadas a esta condición (37)

## 2.3. Formulación de hipótesis

### 2.3.1. Hipótesis general

- **Hipótesis alternativa (Hi)**

Existe relación entre el nivel socioeconómico y el síndrome metabólico en la población adulta peruana según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del 2023.

- **Hipótesis nula (H0)**

No existe relación entre el nivel socioeconómico y el síndrome metabólico en la población adulta peruana según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del 2023.

### 2.3.2. Hipótesis específicas

- Hi1: Existe relación entre el índice de riqueza del hogar y el síndrome metabólico en la población adulta peruana

H01: No existe relación entre el índice de riqueza del hogar y el síndrome metabólico en la población adulta peruana.

- Hi2: Existe relación entre el área de residencia de residencia y el síndrome metabólico en la población adulta peruana.

H02: No existe relación entre el área de residencia de residencia y el síndrome metabólico en la población adulta peruana.

- Hi3: Existe relación entre el nivel educativo y el síndrome metabólico en la población adulta peruana.

H03: No existe relación entre el nivel educativo del hogar y el síndrome metabólico en la población adulta peruana.

- Hi4: Existe relación entre el acceso a servicios básicos y el síndrome metabólico en la población adulta peruana.

H04: No existe relación entre el acceso a servicios básicos y el síndrome metabólico en la población adulta peruana.

- Hi5: El índice de riqueza, área de residencia, nivel educativo y acceso a servicios básicos se relacionan de forma independiente con el síndrome metabólico en la población adulta peruana.

H05: El índice de riqueza, área de residencia, nivel educativo y acceso a servicios básicos no se relacionan de forma independiente con el síndrome metabólico en la población adulta peruana.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

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

La investigación adoptó un enfoque hipotético-deductivo, partiendo de la formulación de hipótesis fundamentadas en el marco teórico existente para luego someterlas a verificación mediante el análisis de datos (38). Este enfoque permitió evaluar la relación entre el NSE y el SM en la población adulta peruana, utilizando información secundaria proveniente de la ENDES 2023.

### **3.2. Enfoque de investigación**

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, sustentado en la obtención y procesamiento de información numérica proveniente de la (ENDES) 2023, y a través de técnicas estadísticas, se identificó la asociación entre las variables de interés, garantizando objetividad y precisión en los resultados (39).

### **3.3. Tipo de investigación**

Básico, dado que busca generar conocimiento sobre los determinantes socioeconómicos del SM sin una aplicación inmediata en la práctica clínica. Sus hallazgos contribuyen a la comprensión de los factores que influyen en esta condición en el contexto de la población peruana (39).

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

El estudio se realizó bajo un diseño no experimental, caracterizado por la observación y análisis de las variables, sin intervención alguna, utilizando para ello los datos disponibles en la ENDES 2023. Además, fue un estudio transversal, pues los datos fueron evaluados en un único punto temporal. Por último, el diseño fue correlacional, dado que se exploró la relación entre el nivel socioeconómico y el SM sin establecer causalidad (39).

### 3.5. Población, muestra y muestreo

- **Población:** Estuvo conformada por todos los adultos peruanos que respondieron la ENDES entre enero y diciembre de 2023.
- **Muestra:** El Cuestionario de Salud de la ENDES fue aplicado a una muestra de 37 486 hogares a nivel nacional, y se logró entrevistar a 34 356 personas con edades iguales o superiores a 15 años. Para este estudio se consideraron datos de 29 205 participantes que cumplían con los criterios de selección.
- **Muestreo:** El INEI utiliza un muestreo estratificado bietápico y probabilístico de tipo equilibrado, de toda la población peruana, asignando valores de ponderación que permiten un análisis representativo y extrapolable a nivel nacional. Por lo tanto, en esta investigación se empleó el factor de salud para personas de 15 año a más (PESO15\_AMAS) como variable de ponderación al procesar los resultados, garantizando la validez de las estimaciones y el ajuste por el diseño muestral complejo de la ENDES.
- **Criterios de inclusión:**
  - Adultos peruanos ( $\geq 18$  años) que participaron en la ENDES 2023.
  - Participantes con datos completos para la determinación del nivel socioeconómico, incluyendo variables como índice de riqueza, nivel educativo y acceso a servicios básicos.
  - Participantes con información completa sobre las variables necesarias para el diagnóstico de síndrome metabólico, como hipertensión arterial, diabetes mellitus, y perímetro abdominal.
- **Criterios de exclusión**
  - Encuestados con respuestas "No sabe" o "No responde" en variables clave del estudio, ya que podría comprometer la validez del análisis.

### 3.6. Variables y operacionalización

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
<b>Variable 1:</b> Nivel socioeconómico	Posición de un individuo o un hogar dentro de una estructura social determinado mediante indicadores que permiten clasificar a la población en diferentes estratos o quintiles de riqueza.	Respuestas obtenidas en el Cuestionario del Hogar de la ENDES acerca del índice de riqueza del hogar, el área de residencia, el nivel educativo, y el acceso a servicios básicos como luz, red de agua y desagüe.	Índice de riqueza del hogar	Cuestionario del Hogar	Categórica ordinal	0 = Más pobre (Quintil 1) 1 = Pobre (Quintil 2) 2 = Medio (Quintil 3) 3 = Rico (Quintil 4) 4 = Más rico (Quintil 5)
			Área de residencia	Cuestionario del Hogar	Categórica nominal	0 = Urbano 1 = Rural
			Nivel educativo	Cuestionario del Hogar	Categórica nominal	0 = Ninguno 1 = Inicial 2 = Primaria 3 = Secundaria 4 = Superior
			Acceso a servicios básicos	Cuestionario del Hogar	Categórica nominal	<b>Red de agua</b> 0 = No 1 = Sí <b>Red de desagüe</b> 0 = No 1 = Sí <b>Luz eléctrica</b> 0 = No 1 = Sí
<b>Variable 2:</b> Síndrome metabólico	Conjunto de alteraciones metabólicas que	Respuestas obtenidas en el Cuestionario de	Presencia de síndrome metabólico	Cuestionario de Salud	Categórica nominal	0 = No 1 = Sí

	aumentan el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Según la ATP III debe presentar tres de los siguientes criterios: obesidad abdominal, hipertensión arterial, dislipidemia o hiperglucemia.	Salud de la ENDES considerando la presencia de SM si se presentaba diagnóstico de HTA o PA elevada, con diagnóstico de DM, y obesidad abdominal según los criterios ATP III.	Hipertensión arterial	Cuestionario de Salud	Catagórica nominal	0 = No 1 = Sí
			Diabetes mellitus	Cuestionario de Salud	Catagórica nominal	0 = No 1 = Sí
			Obesidad abdominal	Cuestionario de Salud	Catagórica nominal	0 = No 1 = Sí

### **3.7. Técnica e instrumento de recolección de datos**

#### **3.7.1. Técnica**

Este estudio utilizará datos secundarios provenientes de la ENDES 2023, realizada por el INEI del Perú. Esta institución utiliza la entrevista directa como método de recolección de datos. Esta entrevista es realizada por personal previamente capacitado que acuden presencialmente a los hogares seleccionados.

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

La ENDES 2023 utilizó tres cuestionarios principales para recolectar información sobre la población peruana. El Cuestionario del Hogar indaga sobre las características de los miembros del hogar, condiciones de la vivienda, participación en programas sociales, estado nutricional y pruebas bioquímicas. El Cuestionario Individual se enfoca en salud reproductiva, uso de anticonceptivos, maternidad, estado civil, antecedentes del cónyuge, infecciones de transmisión sexual, mortalidad materna y violencia doméstica. Finalmente, el Cuestionario de Salud recopila datos sobre enfermedades crónicas como hipertensión y diabetes, factores de riesgo de enfermedades no transmisibles, salud ocular y bucal, prevención del cáncer, tuberculosis, VIH/SIDA, salud mental y mediciones antropométricas de peso, talla, y perímetro abdominal.

Para este estudio no se volverán a recopilar datos, sino que se hará uso de los datos obtenidos en el Cuestionario del Hogar y el Cuestionario de Salud. El cuestionario de la ENDES por su parte, no requiere validación adicional porque es un instrumento estandarizado, con respaldo metodológico del INEI y el DHS Program; además, incluye controles de calidad en su aplicación y permite comparabilidad entre países.

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

Los datos fueron procesados y analizados en el programa SPSS versión 28, considerando el factor de ponderación “PESO15\_AMAS” para garantizar la representatividad de los resultados a nivel poblacional. Inicialmente, se llevó a cabo un análisis descriptivo de las variables categóricas mediante frecuencias y porcentajes e intervalos de confianza al 95% (IC 95%), lo que permitió caracterizar la población de estudio en función a las dimensiones socioeconómicas y la presencia de SM.

Para el análisis inferencial, se evaluó la asociación entre el nivel socioeconómico y el SM mediante la prueba de F corregida, considerando el diseño muestral complejo de la ENDES. Esta prueba permitió determinar si existen asociaciones significativas en la prevalencia del SM según las distintas dimensiones del nivel socioeconómico, como el índice de riqueza, el nivel educativo, el área de residencia y el acceso a servicios básicos. Se aplicarán pesos muestrales para garantizar que los resultados sean representativos de la población adulta peruana, y se considerará significativa la asociación cuando el valor  $p$  obtenido sea menor a 0.05.

Finalmente se utilizaron modelos lineales generalizados (MLG) de la familia de Poisson con función de enlace log y ajuste para varianzas robustas para estimar la fuerza de asociación mediante las razones de prevalencia (RP) con sus IC 95%. Se realizó un modelo multivariado que incluyó todas las variables socioeconómicas de interés, junto con la edad y sexo de los participantes por ser variables epidemiológicas importantes. Las variables en las que se obtuvo un  $RP > 1$  fueron interpretadas como factores de riesgo para SM, mientras que las variables en las que obtuvieron un  $RP < 1$  fueron interpretadas como factores protectores. Por el contrario, aquellas cuyo valor de RP fue igual a 1, o cuyo IC 95% atravesó la unidad, no fueron consideradas como asociaciones significativas.

### **3.9. Aspectos éticos**

Este estudio se basará en datos secundarios obtenidos de la ENDES 2023, una encuesta de acceso público realizada por el INEI. Esta encuesta fue realizada previo consentimiento de los individuos participantes. Además, dado que la base de datos no contiene información personal identificable se garantizará la confidencialidad y anonimato de los participantes. El uso de los datos obtenidos de la ENDES 2023 se ajustarán a las normativas éticas y legales vigentes, incluyendo los principios de la Declaración de Helsinki (40) y el “Reglamento de ética de la investigación” de la Universidad Privada Norbert Wiener. Finalmente, el estudio será sometido a la evaluación de un comité de ética institucional para su aprobación, asegurando el cumplimiento de los estándares éticos de investigación.

## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 4.1. Resultados

#### 4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados

En relación con el índice de riqueza del hogar, la población se distribuyó de manera relativamente homogénea entre los quintiles, con proporciones que oscilaron entre 18.3% en el quintil más pobre y 20.9% en el quintil rico, sin observarse diferencias marcadas entre los grupos. En cuanto al área de residencia, el 81.8% (IC95%: 81.3–82.3) se concentró en el ámbito urbano. Además, la mayor proporción de adultos reportó educación secundaria (42.9%; IC95%: 42.0–43.8), seguido por educación superior (35.0%; IC95%: 34.1–35.9). En cuanto al acceso a servicios básicos, el 76.9% (IC95%: 75.8–77.9) de la población contó con red de agua, 74.9% (IC95%: 73.8–76.0) acceso a red de desagüe, y el acceso a electricidad estuvo prácticamente universalizado, con un 96.6% (IC95%: 96.2–96.9) de cobertura (Tabla 1). Cabe precisar que estos resultados corresponden al análisis ponderado, garantizando así la representatividad de los hallazgos a nivel nacional.

**Tabla 1.** Características del nivel socioeconómico de la población adulta peruana según la ENDES del 2023.

<b>Variables</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>IC95%</b>
<b>Índice de riqueza del hogar</b>			
Más pobre (Quintil 1)	6 017	18.3	17.7 – 18.9
Pobre (Quintil 2)	6 479	19.7	19 – 20.5
Medio (Quintil 3)	6 756	20.6	19.8 – 21.4
Rico (Quintil 4)	6 875	20.9	20.1 – 21.8
Más rico (Quintil 5)	6 692	20.4	19.4 – 21.4
<b>Área de residencia</b>			
Urbano	26 857	81.8	81.3 – 82.3
Rural	5 962	18.2	17.7 – 18.7
<b>Nivel educativo</b>			
Ninguno	1 037	3.2	2.9 – 3.5

<b>Variabes</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>IC95%</b>
Inicial	52	0.2	0.1 – 0.2
Primaria	6 160	18.8	18.1 – 19.5
Secundaria	14 084	42.9	42 – 43.8
Superior	11 486	35	35 – 34.1
<b>Acceso a servicios básicos</b>			
<b>Red de agua</b>			
No	7 587	23.1	22.1 – 24.2
Si	25 232	76.9	75.8 – 77.9
<b>Red de desagüe</b>			
No	8 225	25.1	24 – 26.2
Si	24 594	74.9	73.8 – 76
<b>Luz eléctrica</b>			
No	1 129	3.4	3.1 – 3.8
Si	31 690	96.6	96.2 – 96.9
<b>Total</b>	<b>32 819</b>	<b>100</b>	<b>100 – 100</b>

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 2 presenta la distribución ponderada del SM y sus componentes en la población adulta peruana según la ENDES 2023. La prevalencia del SM fue relativamente baja, afectando al 2.3% de los adultos (IC95%: 2.0–2.7), mientras que la gran mayoría (97.7%; IC95%: 97.3–98.0) no presentó la condición. Al examinar los componentes individuales, se observó que la HTA afectó al 32.2% (IC95%: 31.3–33.2) de la población, la DM tuvo una prevalencia de 5.7% (IC95%: 5.2–6.3), y la obesidad abdominal estuvo presente en el 43.6% (IC95%: 42.7–44.6) de la población adulta, reflejando una proporción considerable de adultos con exceso de adiposidad central.

**Tabla 2.** Descripción del síndrome metabólico y sus componentes de la población adulta peruana según la ENDES del 2023.

<b>Variabes</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>IC95%</b>
<b>Presencia de Síndrome Metabólico</b>			
No	32 054	97.7	97.3 – 98
Si	765	2.3	2 – 2.7
<b>Hipertensión arterial</b>			
No	22 235	67.8	66.6 – 68.7
Si	10 584	32.2	31.3 – 33.2
<b>Diabetes Mellitus</b>			
No	30 939	94.3	93.7 – 94.8

<b>Variab</b> les	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>IC95%</b>
Sí	1 880	5.7	5.2 – 6.3
<b>Obesidad abdominal</b>			
No	18 507	56.4	55.4 – 57.3
Sí	14 312	43.6	42.7 – 44.6
<b>Total</b>	<b>32 819</b>	<b>100</b>	<b>100 – 100</b>

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.1.2. Prueba de hipótesis

La prevalencia ponderada de SM aumentó progresivamente con el nivel de riqueza del hogar, desde 0.7% en el quintil más pobre hasta 3.5% en el quintil más rico, presentando los quintiles intermedios valores de 1.7%, 2.3% y 3.1%, respectivamente. Esta tendencia fue estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ), indicando que los adultos con mayores recursos económicos tienen mayor probabilidad de presentar SM (Tabla 3).

**Tabla 3.** Relación entre el índice de riqueza del hogar y el síndrome metabólico en la población adulta peruana.

<b>Índice de riqueza del hogar</b>	<b>Con SM N (%)</b>	<b>Sin SM N (%)</b>	<b>Total N (%)</b>	<b>Valor p</b>
Más pobre (Quintil 1)	44 (0.7)	5 973 (99.3)	6 017 (100)	
Pobre (Quintil 2)	112 (1.7)	6 367 (98.3)	6 479 (100)	
Medio (Quintil 3)	157 (2.3)	6 599 (97.7)	6 756 (100)	<0.001
Rico (Quintil 4)	215 (3.1)	6 660 (96.9)	6 875 (100)	
Más rico (Quintil 5)	237 (3.5)	6 455 (96.5)	6 692 (100)	

Fuente: Elaboración propia.

La prevalencia ponderada de SM fue significativamente mayor en la población adulta residente en áreas urbanas (2.7%) en comparación con las zonas rurales (0.9%), con una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ). Este hallazgo indica que vivir en áreas urbanas se asocia con una mayor probabilidad de presentar SM (Tabla 4).

**Tabla 4.** Relación entre el área de residencia y el síndrome metabólico en la población adulta peruana.

Área de residencia	Con SM N (%)	Sin SM N (%)	Total N (%)	Valor p
Urbana	713 (2.7)	26 144 (97.3)	26 857 (100)	<0.001
Rural	52 (0.9)	5 910 (99.1)	5 962 (100)	

Fuente: Elaboración propia.

La prevalencia ponderada de SM varió ligeramente según el nivel educativo, con mayores proporciones observadas en quienes alcanzaron educación inicial (10.1%) y primaria (2.9%), comparado con secundaria (2.5%) y superior (1.8%). Sin embargo, la asociación global no alcanzó significancia estadística ( $p = 0.062$ ), lo que sugiere que, en esta población, el nivel educativo no se relaciona de manera consistente con la presencia de SM (Tabla 5).

**Tabla 5.** Relación entre el nivel educativo y el síndrome metabólico en la población adulta peruana.

Nivel educativo	Con SM N (%)	Sin SM N (%)	Total N (%)	Valor p
Ninguno	22 (2.1)	1 015 (97.9)	1 037 (100)	0.062
Inicial	5 (10.1)	47 (89.9)	52 (100)	
Primaria	179 (2.9)	5 981 (97.1)	6 160 (100)	
Secundaria	347 (2.5)	13 737 (97.5)	14 084 (100)	
Superior	212 (1.8)	11 274 (98.2)	11 486 (100)	

Fuente: Elaboración propia.

La prevalencia de SM fue similar entre quienes contaban con red de agua y quienes no (2.3% vs. 2.5%;  $p = 0.553$ ), mientras que la presencia de red de desagüe se asoció con una mayor proporción de SM (2.6% vs. 1.5%;  $p = 0.005$ ). En cuanto a electricidad, la prevalencia de SM fue significativamente mayor entre quienes tenían acceso a este servicio (2.4%) en comparación con quienes no lo tenían (0.2%;  $p < 0.001$ ) (Tabla 6).

**Tabla 6.** Relación entre el acceso a servicios básicos y el síndrome metabólico en la población adulta peruana.

<b>Acceso a servicios básicos</b>	<b>Con SM N (%)</b>	<b>Sin SM N (%)</b>	<b>Total N (%)</b>	<b>Valor p</b>
<b>Red de agua</b>				
No	192 (2.5)	7 395 (97.5)	7 587 (100)	0.553
Sí	573 (2.3)	24 659 (97.7)	25 232 (100)	
<b>Red de desagüe</b>				
No	120 (1.5)	8 105 (98.5)	8 225 (100)	0.005
Sí	645 (2.6)	23 949 (97.4)	24 594 (100)	
<b>Luz eléctrica</b>				
No	3 (0.2)	1 126 (99.8)	1 129 (100)	<0.001
Sí	762 (2.4)	30 928 (97.6)	31 690 (100)	

Fuente: Elaboración propia.

El análisis multivariado mostró que la edad y el sexo femenino se relacionaron significativamente con mayor prevalencia de SM (RPa = 1.06; IC95%: 1.05–1.07 y RPa = 2.17; IC95%: 1.51–3.12, respectivamente). Respecto al índice de riqueza, los quintiles más altos mostraron mayor prevalencia de SM en comparación con el quintil más pobre, alcanzando un RPa de 3.15 (IC95%: 1.51–6.54) en el cuarto quintil. El nivel educativo también se asoció significativamente, destacando educación inicial (RPa = 11.34; IC95%: 2.07–62.15), secundaria (RPa = 4.16; IC95%: 2.25–7.73) y superior (RPa = 3.01; IC95%: 1.53–5.92). Aunque el área de residencia y la mayoría de los servicios básicos no mostraron asociaciones significativas, tener acceso a electricidad se relacionó con mayor prevalencia de SM (RPa = 4.80; IC95%: 1.94–11.90).

**Tabla 7.** Análisis multivariado de características socioeconómicas que se con el síndrome metabólico en la población adulta.

<b>Variables</b>	<b>RPa</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Valor p</b>
<b>Edad</b>	1.06	1.05 – 1.07	<0.001
<b>Sexo</b>			

<b>Variables</b>	<b>RPa</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Valor p</b>
Masculino	Ref.		<0.001
Femenino	2.17	1.51 – 3.12	
<b>Índice de riqueza del hogar</b>			
Más pobre (Quintil 1)	Ref.		0.044
Pobre (Quintil 2)	2.00	1.15 – 3.48	
Medio (Quintil 3 )	2.59	1.36 – 4.94	
Rico (Quintil 4)	3.15	1.51 – 6.54	
Más rico (Quintil 5)	2.88	1.38 – 6.02	
<b>Área de residencia</b>			
Urbano	Ref.		0.085
Rural	0.68	0.42 – 1.10	
<b>Nivel educativo</b>			
Ninguno	Ref.		<0.001
Inicial	11.34	2.07 – 62.15	
Primaria	2.37	1.30 – 4.31	
Secundaria	4.16	2.25 – 7.73	
Superior	3.01	1.53 – 5.92	
<b>Acceso a servicios básicos</b>			
<b>Red de agua</b>			
No	Ref.		0.073
Si	0.73	0.51 – 1.04	
<b>Red de desagüe</b>			
No	Ref.		0.390
Sí	0.67	0.37 – 1.21	
<b>Luz eléctrica</b>			
No	Ref.		<0.001
Sí	4.80	1.94 – 11.90	

Fuente: Elaboración propia.

## 4.2. Discusión de los resultados

La prevalencia de SM encontrada en este estudio (2.3%) es considerablemente menor a la reportada en investigaciones nacionales previas que emplean los criterios diagnósticos completos del ATP III o de la IDF. A nivel mundial se estima que la prevalencia de SM, utilizando los criterios de la ATP III, es de 7.67%, y utilizando los criterios de la IDF es de 10.13% (29). Asimismo, en Perú estudios poblacionales han estimado prevalencias entre 46% utilizando los criterios de la ATP III y 57% según los criterios de la IDF (4). Para estas estimaciones los estudios incluyeron mediciones bioquímicas del perfil lipídico y glucémico, lo que contrasta con la magnitud observada en el presente análisis.

Esta discrepancia era esperable, dado que la ENDES 2023 no dispone de datos de laboratorio relacionados con triglicéridos ni colesterol HDL, por lo que el SM fue operacionalizado exclusivamente mediante la coexistencia de tres componentes disponibles en la encuesta (HTA o PA elevada al momento de la medición, antecedente autoreportado de DM y obesidad abdominal según puntos de corte del ATP III). Por lo tanto, la capacidad de identificar casos se redujo, generando un sesgo de subestimación que explica la prevalencia atípicamente baja registrada. En ese sentido, los valores encontrados deben interpretarse como una prevalencia mínima o conservadora, antes que una estimación equivalente a la prevalencia clínica del SM.

En el presente estudio se observó que la prevalencia de SM aumentó de manera progresiva con el nivel de riqueza, desde 0.7% en el quintil más pobre hasta 3.5% en el quintil más rico ( $p < 0.001$ ). Cabe resaltar que la RPa indica la fuerza de asociación, es decir, cuántas veces es más frecuente el SM en un grupo en comparación con el de referencia, lo que facilita su interpretación en términos poblacionales. En este contexto, el análisis multivariado confirmó que, en comparación con el quintil más pobre, el quintil medio se asoció a 2.59 veces más prevalencia de SM (RPa: 2.59; IC95%: 1.36–4.94), el quintil rico a 3.15 veces más prevalencia de SM (RPa: 3.15; IC95%: 1.51–6.54) y el quintil más rico a 2.88 veces más prevalencia de SM (RPa: 2.88; IC95%: 1.38–6.02). Estos hallazgos difieren de lo reportado por Hao et al. (13), quienes en China encontraron que el SM era más prevalente en el tercil socioeconómico inferior (33.7%) respecto al tercil superior (22.2%;  $p=0.01$ ). Sin embargo, coinciden con Cerpa-Arana et al. (17) en Perú, donde las personas de mayor riqueza tuvieron 49% más probabilidad de presentar obesidad (OR: 1.49; IC95%: 1.38–1.62) y 9% más probabilidad de presentar hipertensión (OR: 1.09; IC95%: 1.02–1.17).

En cuanto al área de residencia el análisis bivariado mostró que los adultos de áreas urbanas tenían una prevalencia significativamente mayor de SM (2.7%) frente a los rurales (0.9%;  $p < 0.001$ ). No obstante, en el modelo multivariado esta asociación perdió significancia (RPa = 0.68; IC95%: 0.42–1.10;  $p = 0.085$ ), lo que indica que el área de residencia no constituye un factor independiente. Estos resultados difieren de lo reportado por Hao et al. (13), quienes hallaron que residir en áreas rurales se asoció a casi 86 veces más probabilidad de obesidad abdominal (OR: 85.5; IC95%: 59.93–121.97) y, casi 4 veces más probabilidad de hiperglucemia (OR: 3.59; IC95%: 2.73–4.71), sugiriendo que el medio rural en su contexto conlleva mayores riesgos metabólicos. Por otro lado, Gonzales Jara (18), analizando la ENDES 2020, encontró que ser residente de una zona rural se asociaba a 49% menos prevalencia de obesidad, a comparación de ser residente de una zona urbana (RP: 0.51; IC95%: 0.51–0.76).

En adición, el nivel educativo mostró asociaciones significativas con el SM, pues en el análisis multivariado, los adultos con educación inicial tuvieron 11 veces más prevalencia de SM (RPa = 11.34; IC95%: 2.07–62.15), así como los de secundaria y superior que también se asociaron a prevalencias más elevadas de SM (RPa = 4.16; IC95%: 2.25–7.73 y RPa = 3.01; IC95%: 1.53–5.92, respectivamente) en comparación con los que no tenían educación ( $p < 0.001$ ). Estos hallazgos son similares a lo reportado por González-Rocha et al. (15) en México, donde tener solo primaria (OR: 2.51; IC95%: 1.20–5.26) y secundaria (OR: 8.25; IC95%: 1.49–45.6) se asoció a mayor probabilidad en comparación con no tener educación, pero la educación superior no incrementó la probabilidad de presentar SM. También difieren de Sarrín De Paz (19) en Trujillo, quien encontró que la educación secundaria se asoció con menor probabilidad de presentar SM (OR: 0.12; IC95%: 0.02–0.63).

También se encontró que el acceso a red de agua no mostró diferencias significativas en la prevalencia de SM (2.3% vs. 2.5%;  $p=0.553$ ), mientras que el acceso a desagüe se asoció con una mayor proporción de SM (2.6% vs. 1.5%;  $p=0.005$ ). Asimismo, el acceso a electricidad presentó una diferencia importante: quienes contaban con este servicio tuvieron 2.4% de prevalencia frente al 0.2% en quienes no lo tenían ( $p<0.001$ ). No obstante, en el modelo multivariado, solo el acceso a electricidad se mantuvo como predictor independiente, asociándose a casi 5 veces más probabilidad de presentar SM (RPa = 4.80; IC95%: 1.94–11.90;  $p<0.001$ ). Estos resultados sugieren que ciertos servicios básicos, más allá de reflejar condiciones de infraestructura, actúan como marcadores indirectos de nivel socioeconómico y estilos de vida urbanos asociados al SM.

La literatura sobre servicios básicos y SM es limitada; sin embargo, Vasquez Meza (20) mostró que las desigualdades socioeconómicas influyen en hábitos alimentarios, reportando que vivir en hogares con menor riqueza tuvieron se asoció a 3% más prevalencia de consumo inadecuado de frutas y verduras (RP: 1.03; IC 95: 1.03–1.04). Esto coincide con la idea de que los servicios básicos reflejan inequidades sociales que repercuten en los riesgos cardiometabólicos; no obstante, el hallazgo de que el acceso a electricidad se asocia a mayor prevalencia de SM podría explicarse por la adopción de estilos de vida sedentarios ligados al consumo de tecnología y menor gasto energético; en ese sentido, los servicios básicos no actúan de forma directa sobre el SM, sino que constituyen indicadores contextuales de transición nutricional y urbanización (40,41).

Finalmente, el análisis multivariado permitió identificar que por cada año cumplido aumentó 6% más la prevalencia de SM (RPa = 1.06; IC95%: 1.05–1.07;  $p<0.001$ ), el sexo femenino se asoció a 2.17 veces más prevalencia de SM (RPa = 2.17; IC95%: 1.51–3.12;  $p<0.001$ ). Asimismo, el índice de riqueza, el nivel educativo y el

acceso a electricidad fueron factores que se asociaron de forma independiente con el SM. Los quintiles de riqueza medio, rico y más rico presentaron riesgos de 2.59, 3.15 y 2.88 veces mayores, respectivamente, frente al quintil más pobre ( $p=0.044$ ). En cuanto a la educación, se hallaron riesgos particularmente elevados en el nivel inicial (RPa = 11.34; IC95%: 2.07–62.15) y secundaria (RPa = 4.16; IC95%: 2.25–7.73). Estos resultados evidencian que el SM está determinado por un conjunto de factores interrelacionados que van más allá del área de residencia o de un único componente socioeconómico.

Comparando con estudios previos, Abbate et al. (14) en España encontraron que las clases sociales más bajas se asociaban a mayor prevalencia de SM, siendo la clase III un factor de riesgo tanto en hombres (RP: 1.15; IC95%: 1.03–1.30) como en mujeres (RP: 3.06; IC95%: 2.43–3.86). En México, Bustamante-Villagómez et al. (16) reportaron que el nivel socioeconómico más bajo (E) se asoció con hasta 15 veces mayor probabilidad de SM (OR: 15.4; IC95%: 1.6–148.3). Estos hallazgos contrastan con lo observado en el Perú, donde los niveles socioeconómicos más altos mostraron mayor riesgo de SM. Esta discrepancia evidencia que la dirección de la asociación depende del contexto social y epidemiológico de cada país.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

- La prevalencia de SM aumenta progresivamente con el nivel de riqueza del hogar, siendo significativamente mayor en los quintiles más altos, lo que indica que un mayor nivel socioeconómico se asocia de manera positiva con la presencia de SM en la población adulta peruana.
- A nivel bivariado, la prevalencia de SM fue significativamente mayor en adultos residentes en áreas urbanas; sin embargo, en el análisis multivariado esta asociación no fue significativa, sugiriendo que la mayor prevalencia observada en zonas urbanas puede estar influenciada por otras variables, como el nivel de riqueza, educación y edad.
- Existe una relación significativa entre educación y la presencia de esta condición, lo que indica que el nivel educativo es un determinante importante del riesgo de SM en la población adulta peruana.
- El acceso a servicios básicos, como el acceso a agua y desagüe, no mostraron asociación significativa con el SM en el análisis multivariado; sin embargo, el acceso a electricidad se asocia con mayor riesgo de SM.
- El índice de riqueza del hogar, el nivel educativo y el acceso a electricidad se asocian de manera independiente con la presencia de SM.

### 5.2. Recomendaciones

- Se recomienda a las instituciones encargadas de la salud pública, como el MINSA, diseñar e implementar programas de prevención del SM orientados no solo a las poblaciones en pobreza, sino también a los grupos socioeconómicos medios y altos, en los que se identificó mayor riesgo.

- A los Gobiernos Regionales y Municipales se sugiere promover políticas locales que faciliten entornos urbanos saludables, como el acceso a espacios públicos seguros para la actividad física, regulación de la oferta de alimentos poco saludables en zonas de alto poder adquisitivo y campañas educativas comunitarias sobre factores de riesgo cardiometabólico.
- Se recomienda a las instituciones educativas incorporar contenidos sobre salud metabólica y estilos de vida saludables desde los niveles iniciales de enseñanza, considerando que la educación mostró asociaciones significativas con el SM.
- En el caso de los profesionales de salud, se recomienda intensificar el tamizaje oportuno de factores de riesgo metabólico (hipertensión, obesidad abdominal y diabetes) en mujeres y adultos de mayor edad, así como en aquellos pertenecientes a quintiles medios y altos de riqueza, así como implementar consejería nutricional y planes de seguimiento individualizados sobre todo en los servicios de atención primaria.
- Para futuras investigaciones se sugiere realizar estudios longitudinales que permitan evaluar la causalidad entre los determinantes socioeconómicos y el SM, considerando la complejidad del rol de la educación y los servicios básicos. Asimismo, explorar cómo la urbanización y los cambios en patrones de consumo influyen en la salud cardiometabólica en diferentes regiones del Perú.

## REFERENCIAS

1. Noubiap JJ, Nansseu JR, Lontchi-Yimagou E, Nkeck JR, Nyaga UF, Ngouo AT, et al. Geographic distribution of metabolic syndrome and its components in the general adult population: A meta-analysis of global data from 28 million individuals. *Diabetes Res Clin Pract.* 2022;188:1–10.
2. Echevarria-Castro N, Silva-Parra K, Polar-Trinidad M, Sánchez-Vicente JC, Salinas-Sedo G, Toro-Huamanchumo CJ. Concordance between Different Criteria for Metabolic Syndrome in Peruvian Adults Undergoing Bariatric Surgery. *J Clin Med.* 2022;11(16):4692.
3. Chong KS, Chang YH, Yang CT, Chou CK, Ou H, Kuo S. Longitudinal economic burden of incident complications among metabolic syndrome populations. *Cardiovasc Diabetol.* 2024;23:246.
4. Guzmán-Vilca WC, Carrillo-Larco RM. Síndrome metabólico en el Perú: Análisis de una encuesta nacional de salud en 2017-2018. *Rev Cuerpo Méd Hosp Nac Almazor Aguinaga Asenjo.* 2024;17(2):1–8.
5. Luján Del Castillo C, Gómez Guizado GL. Informe técnico: Vigilancia de la situación del sobrepeso, obesidad y sus determinantes en el marco del Observatorio de Nutrición y estudio del sobrepeso y obesidad- 2023 [Internet]. Lima: Instituto Nacional de Salud/Centro Nacional de Alimentación, Nutrición y Vida Saludable /Subdirección de Vigilancia Alimentaria y Nutricional; 2023. 229 p. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5800474/5146110-informe-tecnico-situacion-del-sobrepeso-y-obesidad-en-marco-observatorio-2023.pdf>
6. Yousefzadeh G, Sayyadi A, Najafipour H, Sabaghnejad V, Pezeshki S. Comparing the association of two metabolic syndrome definitions, NCEP ATP III and IDF, with the risk of developing atherosclerotic cardiovascular disease: An analytical cross-sectional study. *Endocrinol Diabetes Metab.* 2024;7(1):e468.
7. Lind L, Sundström J, Ärnlov J, Risérus U, Lampa E. A longitudinal study over 40 years to study the metabolic syndrome as a risk factor for cardiovascular diseases. *Sci Rep.* 2021;11(1):2978.
8. Handelsman Y, Butler J, Bakris GL, DeFronzo RA, Fonarow GC, Green JB, et al. Early intervention and intensive management of patients with diabetes, cardiorenal, and metabolic diseases. *J Diabetes Complications.* 2023;37(2):108389.
9. Iguacel I, Börnhorst C, Michels N, Breidenassel C, Dallongeville J, González-Gross M, et al. Socioeconomically Disadvantaged Groups and Metabolic Syndrome in European Adolescents: The HELENA Study. *J Adolesc Health Off Publ Soc Adolesc Med.* 2021;68(1):146–54.
10. Xia M, An J, Safford MM, Colantonio LD, Sims M, Reynolds K, et al. Cardiovascular Risk Associated With Social Determinants of Health at Individual and Area Levels. *JAMA Netw Open.* 2024;7(4):e248584.

11. Costa F, Barboza M, Bettiol H, Cunha V, Barbieri MA, Moura A. Socioeconomic status and cardiovascular risk factors in young adults: a cross-sectional analysis of a Brazilian birth cohort. *Rev Bras Epidemiol*. 2020;23:e200001.
12. Nsabimana P, Sombié OO, Pauwels NS, Boynito WG, Tariku EZ, Vasanthakalam H, et al. Association between urbanization and metabolic syndrome in low- and middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2024;34(2):235–50.
13. INEI. Manual de la Antropometrista [Internet]. Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2020. Disponible en: <https://proyectos.inei.gob.pe/iinei/srienaho/Descarga/DocumentosMetodologicos/2020-5/ManualAntropometrista.pdf>
14. Hao Z, Wang M, Zhu Q, Li J, Liu Z, Yuan L, et al. Association Between Socioeconomic Status and Prevalence of Cardio-Metabolic Risk Factors: A Cross-Sectional Study on Residents in North China. *Front Cardiovasc Med*. 2022;9:1–9.
15. Abbate M, Pericas J, Yañez AM, López-González AA, De Pedro-Gómez J, Aguilo A, et al. Socioeconomic Inequalities in Metabolic Syndrome by Age and Gender in a Spanish Working Population. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(19):10333.
16. González-Rocha A, Ortiz-Rodríguez MA, Salazar-Torres BL, Muñoz-Aguirre P, Armenta-Girado BI, Campos-Nonato I, et al. Association between sociodemographic factors and metabolic syndrome in Mexican older adults. *Salud Pública México*. 2024;66(3):267–76.
17. Bustamante-Villagómez SK, Vásquez-Alvarez S, Gonzalez-Mejia ME, Porchia LM, Herrera-Fomperosa O, Torres-Rasgado E, et al. Asociación entre síndrome metabólico, nivel socioeconómico y calidad de vida en mexicanos. *Rev Médica Inst Mex Seguro Soc*. 2021;59(6):490–9.
18. Cerpa-Arana SK, Rimarachín-Palacios LM, Bernabé-Ortiz A. Association between socioeconomic level and cardiovascular risk in the Peruvian population. *Rev Saúde Pública*. 2022;56:91.
19. Gonzales Jara SÉ. Factores socioeconómicos asociados a obesidad en la población peruana, Análisis Secundario. ENDES 2020 [Internet] [Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano]. [Lima]: Universidad Ricardo Palma; 2022. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14138/5083>
20. Sarrin De Paz JF. Influencia de los factores sociodemográficos en el riesgo de síndrome metabólico en adultos, Trujillo 2023 [Internet] [Tesis para optar el título de Licenciado en Nutrición]. [Trujillo]: Universidad Cesar Vallejo; 2023. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/133336>
21. Vasquez Meza JE. Desigualdades socioeconómicas en el consumo de frutas y verduras en el Perú entre los años 2019 y 2021 [Internet] [Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano]. [Lima]: Universidad Ricardo Palma; 2023. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14138/6837>

22. Palta P, Szanton SL, Semba RD, Thorpe RJ, Varadhan R, Fried LP. Financial Strain is Associated with Increased Oxidative Stress Levels: The Women's Health and Aging Studies. *Geriatr Nurs N Y N*. 2015;36(2 Suppl):S33-37.
23. Baumeister D, Ward T, Garety P, Jackson M, Morgan C, Charalambides M, et al. Need for care, adversity exposure and perceived stress in clinical and healthy voice-hearers. *Psychol Med*. 2021;51(11):1944–50.
24. Ipsos [Internet]. 2020. Características de los niveles socioeconómicos en el Perú. Disponible en: <https://www.ipsos.com/es-pe/caracteristicas-de-los-niveles-socioeconomicos-en-el-peru>
25. APEIM. Niveles socioeconómicos 2023 - 2024 [Internet]. Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados; 2024. Disponible en: <https://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2024/01/APEIM-Informe-de-Niveles-Socioeconomicos-2023-2024-Version-WEB.pdf>
26. INEI. Pobreza Monetaria afectó al 29,0% de la población el año 2023 [Internet]. Gob.pe. 2024. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/inei/noticias/951234-pobreza-monetaria-afecto-al-29-0-de-la-poblacion-el-ano-2023>
27. Quispe-Mamani JC, Aguilar-Pinto SL, Calcina-Álvarez DA, Ulloa-Gallardo NJ, Madueño-Portilla R, Vargas-Espinoza JL, et al. Social Factors Associated with Poverty in Households in Peru. *Soc Sci*. 2022;11(12):581.
28. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Organización de las Naciones Unidas. 2022. Los servicios básicos de agua potable y electricidad como sectores clave para la recuperación transformadora en América Latina y el Caribe. Disponible en: <http://www.cepal.org/es/enfoques/servicios-basicos-agua-potable-electricidad-como-sectores-clave-la-recuperacion>
29. Jamali Z, Ayoobi F, Jalali Z, Bidaki R, Lotfi MA, Esmaceli-Nadimi A, et al. Metabolic syndrome: a population-based study of prevalence and risk factors. *Sci Rep*. 2024;14(1):3987.
30. Bovolini A, Garcia J, Andrade MA, Duarte JA. Metabolic Syndrome Pathophysiology and Predisposing Factors. *Int J Sports Med*. 2021;42(3):199–214.
31. Gembe MJ, Fernandez-Lazaro CI, Sayon-Orea C, Toledo E, Moreno-Iribas C, Cosials JB, et al. Risk for cardiovascular disease associated with metabolic syndrome and its components: a 13-year prospective study in the RIVANA cohort. *Cardiovasc Diabetol*. 2020;19(1):195.
32. Trujillo Aspique H. Documento técnico: Consulta Nutricional para la prevención y control de la enfermedad hipertensiva en la persona joven adulta y adulto mayor [Internet]. Lima: Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud; 2023. 74 p. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/6909.pdf>
33. Ihm SH. Pathophysiology and Optimal Management of Hypertension in Patients with Cardiometabolic Syndrome. *CardioMetabolic Syndr J*. 2021;1(1):46–65.

34. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2025. *Diabetes Care*. 2025;48(Supplement\_1):S27–49.
35. Zhao X, An X, Yang C, Sun W, Ji H, Lian F. The crucial role and mechanism of insulin resistance in metabolic disease. *Front Endocrinol*. 2023;14:1–24.
36. Trujillo Aspiciueta H. Abordaje nutricional para la prevención y control del sobrepeso y la obesidad tipo I de la persona joven, adulta y adulta mayor. 1ra. edición. Lima: Ministerio de Salud - Instituto Nacional de Salud; 2023.
37. Islam MdS, Wei P, Suzauddula M, Nime I, Feroz F, Acharjee M, et al. The interplay of factors in metabolic syndrome: understanding its roots and complexity. *Mol Med*. 2024;30(1):279.
38. Hernández-Sampieri, Mendoza Torres CP. Metodología de la investigación. Ciudad de México: Mc Graw Hill Education; 2018. 753 p.
39. Cohen N, Gómez G. Metodología de la investigación, ¿para qué?: la producción de los datos y los diseños [Internet]. Teseo; 2019. 274 p. Disponible en: <https://www.torrossa.com/en/resources/an/5402197>
40. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Participants. *JAMA*. 2024;1:1–4.

## ANEXOS

## Anexo 1. Matriz de consistencia

**“NIVEL SOCIOECONÓMICO Y SÍNDROME METABÓLICO EN LA POBLACIÓN ADULTA PERUANA SEGÚN LA ENCUESTA DEMOGRÁFICA Y DE SALUD FAMILIAR DEL 2023”**

<b>Formulación del problema</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variables</b>	<b>Diseño metodológico</b>
<p><b>Problema general:</b> ¿Existe relación entre el nivel socioeconómico y el síndrome metabólico en la población adulta peruana según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del 2023?</p> <p><b>Problemas específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Existe relación entre el índice de riqueza del hogar y el síndrome metabólico en la población adulta peruana?</li> <li>• ¿Existe relación entre el área de residencia y el síndrome metabólico en la población adulta peruana?</li> <li>• ¿Existe relación entre el nivel educativo y el síndrome metabólico en la población adulta peruana?</li> <li>• ¿Existe relación entre el acceso a servicios básicos y el síndrome metabólico en la población adulta peruana?</li> </ul>	<p><b>Objetivo general</b> Determinar la relación entre nivel socioeconómico y síndrome metabólico en la población adulta peruana según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del 2023.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar la relación entre el índice de riqueza del hogar y el síndrome metabólico en la población adulta peruana.</li> <li>• Analizar la relación entre el área de residencia y el síndrome metabólico en la población adulta peruana.</li> <li>• Analizar la relación entre el nivel educativo y el síndrome metabólico en la población adulta peruana.</li> <li>• Analizar la relación entre el acceso a servicios básicos y el síndrome metabólico en la población adulta peruana.</li> </ul>	<p><b>Hipótesis general</b> Existe relación entre el nivel socioeconómico y el síndrome metabólico en la población adulta peruana según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del 2023.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe relación entre el índice de riqueza del hogar y el síndrome metabólico en la población adulta peruana.</li> <li>• Existe relación entre el área de residencia y el síndrome metabólico en la población adulta peruana.</li> <li>• Existe relación entre el nivel educativo y el síndrome metabólico en la población adulta peruana.</li> <li>• Existe relación entre el acceso a servicios básicos y el síndrome metabólico en la población adulta peruana.</li> </ul>	<p><b>Variable 1:</b> Nivel socioeconómico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de riqueza del hogar</li> <li>• Área de residencia</li> <li>• Nivel educativo</li> <li>• Acceso a servicios básicos</li> </ul> <p><b>Variable 2:</b> Síndrome metabólico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de síndrome metabólico</li> <li>• Hipertensión arterial</li> <li>• Diabetes mellitus</li> <li>• Obesidad abdominal</li> </ul>	<p><b>Tipo de investigación:</b> El estudio es de tipo básico</p> <p><b>Método y diseño de investigación:</b> El estudio siguió el método hipotético-deductivo. El diseño fue no experimental, transversal correlacional.</p> <p><b>Población:</b> Los adultos peruanos que respondieron la ENDES en el periodo 2023.</p> <p><b>Muestra:</b> 29 205 adultos que cumplieron con los criterios de selección. Con una muestra ponderada de 32 819 participantes.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son las características socioeconómicas que se asocian de forma independiente con el síndrome metabólico en la población adulta peruana?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las características socioeconómicas que se asocian de forma independiente con el síndrome metabólico en la población adulta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El índice de riqueza, área de residencia, nivel educativo y acceso a servicios básicos se relacionan de forma independiente con el síndrome metabólico en la población adulta peruana.</li> </ul>		
--	--	--	--	--

## Anexo 2. Instrumentos

## FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

REPÚBLICA DEL PERÚ INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA <b>ENCUESTA DEMOGRÁFICA Y DE SALUD FAMILIAR</b> <b>ENDES - 2023</b> <b>CUESTIONARIO DEL HOGAR</b> AMPARADO POR EL D. L. N° 604-SECRETO ESTADÍSTICO								
CUESTIONARIO <input type="text"/> DE <input type="text"/>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">CONGLOMERADO</td> <td style="width: 33%;">VIVIENDA</td> <td style="width: 33%;">HOGAR</td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table>		CONGLOMERADO	VIVIENDA	HOGAR	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
CONGLOMERADO	VIVIENDA	HOGAR						
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>						

IDENTIFICACION	
A. HOGARES EN LA VIVIENDA	
Sr. (a): Si hogar es la persona o grupo de personas que se alimentan de una misma olla y atienden en común otras necesidades básicas.	¿Cuántos hogares ocupan esta vivienda?..... <input style="width: 50px;" type="text"/>
TOTAL DE HOGARES <input style="width: 50px;" type="text"/>	HOGAR N°..... <input style="width: 50px;" type="text"/>

NOMBRE DEL JEFE DEL HOGAR \_\_\_\_\_

VISITAS DE LA ENTREVISTADORA						
	1a.	2a.	3a.	4a.	5a.	VISITA FINAL
FECHA						FECHA DÍA..... <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> MES..... <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> AÑO..... <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>
NOMBRE DE LA ENTREVISTADORA						EQUIPO NÚMERO..... <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> ENTREVISTADORA..... <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>
RESULTADO***						RESULTADO FINAL..... <input style="width: 20px;" type="text"/>
PRÓXIMA VISITA: FECHA						NÚMERO TOTAL DE VISITAS..... <input style="width: 20px;" type="text"/>
HORA						

<b>***CÓDIGOS DE RESULTADO:</b>  1 COMPLETA 2 HOGAR PRESENTE PERO ENTREVISTADO COMPETENTE AUSENTE 3 HOGAR AUSENTE 4 APLAZADA 5 RECHAZADA <input type="checkbox"/> NO DESEAN LA ENTREVISTA <input type="checkbox"/> YA FUE ENTREVISTADA POR LA ENDES <input type="checkbox"/> YA FUE ENTREVISTADA POR OTRA ENCUESTA DEL INEI	<b>DATOS DE CONTROL</b> TOTAL DE PERSONAS EN EL HOGAR <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> NÚMERO DE MUJERES DE 15 A 49 AÑOS <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> NÚMERO DE MUJERES DE 12 A 14 AÑOS <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> NÚMERO DE NIÑAS Y NIÑOS MENORES DE 12 AÑOS <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> NÚMERO DE NIÑAS Y NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> NÚMERO DE NIÑAS Y NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> NÚMERO DE NIÑAS Y NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> N° DE ORDEN DEL INFORMANTE DEL CUESTIONARIO DEL HOGAR <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> N° DE ORDEN DEL INFORMANTE DEL CUESTIONARIO DE SALUD <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>
--	--

NOMBRE Y FECHA DE SUPERVISION _____ <input style="width: 20px;" type="text"/>	SUPERVISORA LOCAL _____ <input style="width: 20px;" type="text"/>	SUPERVISORA NACIONAL _____ <input style="width: 20px;" type="text"/>	DIGITADOR (A) _____ <input style="width: 20px;" type="text"/>
NOMBRE Y FECHA DE REVISIÓN _____ <input style="width: 20px;" type="text"/>	_____ <input style="width: 20px;" type="text"/>	_____ <input style="width: 20px;" type="text"/>	_____ <input style="width: 20px;" type="text"/>



### Anexo 3. Constancia de aprobación de comité de ética.



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

## CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 04 de agosto del 2025.

Autor Responsable:

**JHON BILL JOSE ALARCON ALARCON**

Exp. N°: 1837-2025

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 **APROBÓ** el siguiente proyecto de investigación:

Proyecto Titulado: "Correlación entre nivel socioeconómico y síndrome metabólico en la población adulta peruana según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2023" Versión Nro. 1, con fecha 17/07/2025.

El cual tiene como Autor(es) a:

**JHON BILL JOSE ALARCON ALARCON**

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:

- La vigencia de la aprobación es 24 meses a partir de la emisión de este documento.
- Toda enmienda deberá presentarse al CIEIC-UPNW; el proyecto no podrá ejecutarse sin su aprobación previa.
- La constancia de aprobación por el CIEIC no garantiza la aceptación por parte de las instituciones donde pretende ejecutar el trabajo de investigación.

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

Atentamente,




Mg. Angelica Karina Minaya Gabarreta  
Presidente  
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica  
Universidad Privada Norbert Wiener

Avenida Arequipa 440  
Universidad Privada Norbert Wiener  
Teléfono: 706-5555 anexo 3286-3287 Cal. 939513820  
Correo: comita.etica@unwioar.edu.pe




# 14% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

## Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

## Fuentes principales

- 11%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 9%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## Fuentes principales

- 11% Fuentes de Internet
- 3% Publicaciones
- 9% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	2%
2	Internet	hdl.handle.net	1%
3	Trabajos entregados	Universidad Científica del Sur on 2022-08-09	1%
4	Internet	repositorioacademico.upc.edu.pe	<1%
5	Internet	www.medigraphic.com	<1%
6	Trabajos entregados	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas on 2025-03-12	<1%
7	Internet	upc.aws.openrepository.com	<1%
8	Trabajos entregados	Universidad Internacional de la Rioja on 2025-09-16	<1%
9	Internet	repositorio.upao.edu.pe	<1%
10	Internet	repositorio.usmp.edu.pe	<1%
11	Trabajos entregados	Universidad de San Martín de Porres on 2018-06-20	<1%