



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE FARMACIA Y
BIOQUÍMICA**

Tesis

Relación entre el perfil lipídico y los índices antropométricos en población adulta
de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023

**Para optar el Título Profesional de
Químico Farmacéutico**

Presentado por:

Autora: Alberco Galarza, Karina Marleny

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-1214-559X>

Autora: Pizarro Martinez, Valerin Yasmin

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2339-7624>

Asesor: Mg. Ñañez Del Pino, Daniel

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9605-8594>

Lima – Perú

2024

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

Yo, Alberco Galarza, Karina Marleny y Pizarro Martinez, Valerin Yasmin egresado de la Facultad de **Farmacia y Bioquímica** y Escuela Académica Profesional de **Farmacia y Bioquímica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación "Relación entre el perfil lipídico y los índices antropométricos en la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023." Asesorado por el docente: Mg. Ñañez Del Pino, Daniel DNI 23528875 ORCID 0000-0002-9605-8594.... tiene un índice de similitud de (18) (DIECIOCHO)% con código _94935_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
 Alberco Galarza, Karina Marleny
 DNI: 75728668



.....
 Firma de autor 2
 Pizarro Martinez, Valerin Yasmin
 DNI: 72471968



.....
 Firma
 Nombres y apellidos del Asesor Daniel Ñañez del Pino
 DNI: 23528875

Lima, 27 de...septiembre de...2024

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

Es obligatorio utilizar adecuadamente los filtros y exclusión del turnitin: excluir las citas, la bibliografía y las fuentes que tengan menos de 1% de palabras. EN caso se utilice cualquier otro ajuste o filtros, debe ser debidamente justificado en el siguiente recuadro.

| |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>_____ Se realizó un filtro manual al porcentaje de Turnitin, debido a que el material propio del formato de tesis influyó en el elevado porcentaje del índice de similitud.</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Título

Relación entre el perfil lipídico y los índices antropométricos en población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023.

Línea de investigación

Salud y bienestar

Asesor

Mg. Ñañez Del Pino, Daniel

Código ORCID: 0000-0002-9605-8594

DEDICATORIA

A nuestros padres por todo su esfuerzo y dedicación hacia nosotras durante todos estos años. Así mismo por los consejos que nos sirvieron para salir adelante y trazar cada obstáculo que se nos presente en el camino.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecer a Dios por darnos la oportunidad de estar presentes hoy en día y poder tener la dicha de lograr uno de nuestros objetivos. Agradecer también el infinito apoyo e incondicional que hemos recibido de nuestros padres. Y para culminar agradecer a nuestros asesores que estuvieron en el transcurso de este periodo.

ÍNDICE

| | |
|---------------------------------------------|----------|
| DEDICATORIA..... | iii |
| AGRADECIMIENTO | iv |
| ÍNDICE..... | v |
| ÍNDICE DE TABLAS | viii |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS..... | ix |
| 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. Práctica..... | 4 |
| 1.4.3. Metodológica | 5 |
| 1.5. Limitaciones de la investigación..... | 5 |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO | 6 |
| 1.1. Antecedentes | 6 |
| 1.2. Bases teóricas | 12 |
| 1.3. Formulación de hipótesis | 22 |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----|
| 1.3.1. | Hipótesis general..... | 22 |
| 1.3.2. | Hipótesis específicas..... | 23 |
| CAPÍTULO III: METODOLOGÍA | | 24 |
| 1.1. | Método de la investigación | 24 |
| 1.2. | Enfoque de la investigación | 24 |
| 1.3. | Tipo de investigación | 25 |
| 1.4. | Diseño de la investigación..... | 25 |
| 1.5. | Población, muestra y muestreo..... | 26 |
| 1.6. | Variables y operacionalización..... | 29 |
| 1.7. | Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 34 |
| 1.7.1. | Técnica..... | 34 |
| 1.7.2. | Descripción | 34 |
| 1.7.3. | Validación | 40 |
| 1.7.4. | Confiabilidad..... | 40 |
| 1.8. | Plan de procesamiento y análisis de datos | 41 |
| 1.9. | Aspectos éticos..... | 41 |
| CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS..... | | 43 |
| 1.1. | Resultados | 43 |
| 1.1.1. | Análisis descriptivo de resultados..... | 43 |
| 1.1.2. | Prueba de hipótesis | 54 |
| 1.1.3. | Discusión de resultados..... | 59 |
| CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | | 65 |
| 1.1. | Conclusiones | 65 |

| | |
|---------------------------|----|
| 1.2. Recomendaciones..... | 66 |
| REFERENCIAS..... | 67 |
| ANEXOS | 80 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Tabla 1. Clasificación del IMC en adultos..... | 437 |
| Tabla 2. Clasificación del Índice cintura - cadera en adultos | 438 |
| Tabla 3. Características generales de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023..... | 40 |
| Tabla 4. Análisis descriptivo de las variables en su escala original, de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023..... | 41 |
| Tabla 5. Perfil lipídico según dimensión Triglicéridos de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023..... | ¡Error! Marcador no definido.2 |
| Tabla 6. Perfil lipídico según dimensión Colesterol total de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| Tabla 7. Perfil lipídico según dimensión Colesterol HDL de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| Tabla 8. Perfil lipídico según dimensión Colesterol LDL de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023..... | ¡Error! Marcador no definido.7 |
| Tabla 9. Índices antropométricos según dimensión Índice de masa corporal de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023..... | ¡Error! Marcador no definido.8 |
| Tabla 10. Índices antropométricos según dimensión Índice cintura - cadera de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023..... | 50 |
| Tabla 11. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para contrastar la normalidad de los datos | 51 |
| Tabla 12. Criterios para interpretación de la prueba estadística Rho de Spearman..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| Tabla 13. Prueba estadística Rho de Spearman para la hipótesis específica 1 | 56 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 14. Prueba estadística Rho de Spearman para la hipótesis específica 2 | 58 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1. Perfil lipídico según dimensión Triglicéridos de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023..... | 43 |
| Figura 2. Perfil lipídico según dimensión Colesterol total de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023..... | 43 |
| Figura 3. Perfil lipídico según dimensión Colesterol HDL de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023..... | 46 |
| Figura 4. Perfil lipídico según dimensión Colesterol LDL de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023..... | 47 |
| Figura 5. Índices antropométricos según dimensión Índice de masa corporal de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023 ¡Error! Marcador no definido. | |
| Figura 6. Índices antropométricos según dimensión Índice cintura - cadera de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023..... | 50 |

RESUMEN

La presente investigación tuvo por objetivo general determinar la relación que existe entre el perfil lipídico y los índices antropométricos en población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023. El estudio fue tipo básico, de corte trasversal, de nivel correlacional y de diseño cuasi experimental; la muestra fue de 87 adultos de ambos sexos, entre 40 a 50 años de Huaycán y como instrumento se utilizó una ficha observacional para registrar los valores del perfil lipídico y los índices antropométricos; se realizó un análisis descriptivo y con el fin de contrastar las hipótesis se empleó el coeficiente de correlación de Rho de Spearman. Con respecto a los resultados, se obtuvo una relación positiva y moderada ($p < 0.05$, $Rho = 0,57$) entre el perfil lipídico en la dimensión colesterol total y el IMC; una relación positiva y baja ($p < 0.05$, $Rho = 0,33 - 0,37$) entre el perfil lipídico en las dimensiones colesterol HDL y colesterol LDL y el IMC, y una relación positiva y baja ($p < 0.05$, $Rho = 0,22$) entre el perfil lipídico en la dimensión colesterol total y el ICC. No obstante, se encontró que no existe relación ($p > 0.05$) entre el perfil lipídico en la dimensión triglicéridos y el IMC, y no existe relación ($p > 0.05$) entre el perfil lipídico en las dimensiones triglicéridos, colesterol HDL y colesterol LDL y el ICC. Se concluye que, existe relación significativa entre el perfil lipídico y los índices antropométricos en población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023.

Palabras clave: Perfil lipídico, índices antropométricos, adultos.

ABSTRACT

The general objective of this study was to determine the relationship between the lipid profile and anthropometric indices in the adult population between 40 and 50 years of age in the district of Ate - Huaycán, Lima 2023. The study was basic, correlational, cross-sectional and of quasi-experimental design; the sample consisted of 87 adults of both sexes, between 40 and 50 years of age from Huaycán and an observational card was used as an instrument to record the values of the lipid profile and the anthropometric indices; a descriptive analysis was made and in order to contrast the hypotheses, the Spearman's Rho correlation coefficient was used. Regarding the results, a positive and moderate relationship ($p < 0.05$, $Rho = 0.57$) was obtained between the lipid profile in the total cholesterol dimension and BMI; a positive and low relationship ($p < 0.05$, $Rho = 0.33 - 0.37$) between the lipid profile in the HDL cholesterol and LDL cholesterol dimensions and BMI, and a positive and low relationship ($p < 0.05$, $Rho = 0.22$) between the lipid profile in the total cholesterol dimension and ICC. However, it was found that there is no relationship ($p > 0.05$) between the lipid profile in the triglyceride dimension and BMI, and there is no relationship ($p > 0.05$) between the lipid profile in the triglyceride, HDL cholesterol and LDL cholesterol dimensions and ICC. It is concluded that there is a significant relationship between the lipid profile and the anthropometric indices in the adult population between 40 and 50 years of age in the district of Ate - Huaycán, Lima 2023.

Key words: Lipid profile, anthropometric indices, adults.

INTRODUCCIÓN

El perfil lipídico, un indicador crucial de la salud cardiovascular, comprende un conjunto de análisis sanguíneos, que incluye colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL y triglicéridos, que proporcionan una visión integral del estado lipídico de los individuos. La comprensión de estos parámetros es esencial, ya que la incidencia de enfermedades cardiovasculares tiende a aumentar con la edad.

Por otro lado, los índices antropométricos permiten evaluar la composición corporal y la distribución de la grasa, factores como el índice de masa corporal (IMC), la circunferencia de la cintura y la relación cintura-cadera cobran especial relevancia, debido a que, no solo son indicadores de la obesidad, sino que también son vinculados con el riesgo de enfermedades metabólicas y cardiovasculares.

La presente investigación busca determinar la relación que existe entre el perfil lipídico y los índices antropométricos en población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán con el propósito de aportar conocimiento sobre este tema para promover un cambio de actitud hacia la adopción de hábitos más saludables.

Asimismo, está constituido de los siguientes capítulos: **CAPÍTULO I:** Planteamiento y formulación del problema, objetivos, justificación y limitaciones de la investigación. **CAPÍTULO II:** Antecedentes de la investigación, bases teóricas y la formulación de las hipótesis. **CAPÍTULO III:** Metodología del estudio, población, muestra y muestreo, identificación de variables y su operacionalización, técnicas e instrumentos, procedimiento de datos y aspectos éticos. **CAPÍTULO IV:** Análisis descriptivo de resultados, prueba de hipótesis y la discusión. **CAPÍTULO V:** Conclusión y recomendaciones.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Existen alteraciones significativas en los niveles de lípidos en la población, debido a transformaciones en el modo de vida. Esto es caracterizado principalmente por un aumento en la cantidad de calorías consumidas, con una ingesta elevada de azúcares, y sedentarismo (1). Varios expertos han sugerido que los desequilibrios lipídicos pueden estar relacionados con el consumo excesivo de grasas, azúcares, alcohol o antecedentes familiares, lo que, a su vez, ha contribuido al incremento de casos de obesidad (2). Hoy en día, la obesidad ha alcanzado el estatus de una pandemia global, y las cifras de enfermedades y fallecimientos se han incrementado de forma notoria generando una preocupación en la salud pública (3).

Investigaciones previas han indicado que la dislipidemia es un eslabón fundamental para el progreso de enfermedades cardiovasculares (ECV) y puede aumentar algún riesgo de mortalidad. Por consiguiente, es esencial controlar los niveles de lípidos en la sangre como una medida clave para prevenir estas enfermedades (1,4). En 2017, el LDL elevado causó casi 4 más de millones de defunciones y 94 millones evidencian discapacidad (5). Además, investigaciones realizadas en China han demostrado relación positiva de los niveles elevados de colesterol y triglicéridos con la probabilidad de desarrollar diabetes mellitus de tipo 2; por

el contrario, la disminución de HDL puede empeorar el pronóstico de las personas con cardiopatía coronaria (6,7).

Por lo general, los elementos que aumentan el riesgo de desarrollar dislipidemia incluyen la edad avanzada, la disminución de los niveles de estrógeno, trastornos del sueño, la falta de ejercicio aeróbico y el hábito de fumar (8). Una investigación en Reino Unido reveló que gran parte de los adultos con un sobrepeso considerable mantienen su índice de masa corporal (IMC) en el transcurso del tiempo, y que los que padecen una obesidad grave estable presentan malos resultados en cuanto a insuficiencia cardíaca, ECV y mortalidad. Así como, un metaanálisis encontró que, la probabilidad de sufrir una cardiopatía coronaria aumenta un 29% por cada 5 unidades de aumento del IMC y este riesgo se reduce al 16% cuando se controla aspectos como la tensión y colesterol (9). Por otro lado, estudios recientes sugieren que el perímetro de la cintura, como medida de la obesidad abdominal, viene a pertenecer a un tipo de indicador, independientemente del IMC (10).

En México, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT 2016 indicó que el sobrepeso y la obesidad en mujeres aumentaron a partir de 2012, siendo las regiones rurales las que presentan mayores tasas, mientras tanto, el sobrepeso y la obesidad en hombres de zonas rurales pasó de 61.1% en 2012 a 67.5% en 2016, mientras que la obesidad en hombres de zonas urbanas se mantuvo en 69.9% (11). En Ecuador, en un estudio se reveló que el 37,9% de la población presentaba condiciones de sobrepeso, con mayor prevalencia en hombres e indican que aumenta con la edad, así como se determinó que, el perímetro de cintura también se incrementa entre los grupos etarios (12).

En Lima, el colesterol elevado afecta al 39,7%, y esta prevalencia tiende a aumentar a medida que la edad avanza, alcanzando sus niveles más elevados en los grupos de edades

comprendidos entre 41-50 años y 51-60 años. En lo que respecta a la categorización del índice de masa corporal (IMC), el 35,6% de la población presenta sobrepeso, mientras que el 41,1% se encuentra en la categoría de obesidad (13). Así mismo, otro estudio realizado por Parreño y Gutiérrez (14) en Cercado de Lima reportó que para el colesterol total el 39,5% presentaba hipercolesterolemia, y para los triglicéridos el 49,3% tuvo hipertrigliceridemia; así como se observó que, la hipercolesterolemia tienen una tendencia a aumentar según la edad, de forma similar los triglicéridos (51-60 años); y se encontró que, los niveles de hipercolesterolemia aumentan según aumentaba el IMC de los pacientes.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Qué relación existe entre el perfil lipídico y los índices antropométricos en la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Qué relación existe entre el perfil lipídico y el índice de masa corporal en la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023?
- ¿Qué relación existe entre el perfil lipídico y el índice cintura - cadera en la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación que existe entre el perfil lipídico y los índices antropométricos en población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar la relación que existe entre el perfil lipídico y el índice de masa corporal en la población adulta de 40 a 50 años.
- Determinar la relación que existe entre el perfil lipídico y el índice cintura - cadera en la población adulta de 40 a 50 años.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

Se aporta conocimiento existente sobre los valores de un perfil lipídico y los índices antropométricos en una población adulta, debido a que, el análisis del perfil lipídico permitirá cuantificar las grasas presentes en la sangre, como los triglicéridos, el colesterol, las HDL y las LDL; teniendo en cuenta que, un aumento en sus concentraciones se relacionan a una probabilidad superior de presentar enfermedades cardiovasculares, así como, tener sobrepeso u obesidad según el IMC, amplifica aún más la probabilidad de que se desarrollen estas enfermedades. Los hallazgos aquí presentados podrían servir de base para futuras investigaciones en otras poblaciones.

1.4.2. Práctica

Se enfatiza la necesidad de mejorar el estado nutricional de los adultos en Huaycán, los hallazgos obtenidos del presente estudio serán primordiales para la elaboración de estrategias específicas destinadas a educar a la población sobre los factores que en la sangre contribuyen a un aumento de los lípidos. Estas estrategias buscan promover un cambio de actitud hacia la adopción de hábitos más saludables, que incluya promover la actividad física, junto con la integración de alimentos nutritivos en la

alimentación diaria. En última instancia, se anticipa que estas medidas tendrán un impacto positivo en la salud general de los adultos que residen en Huaycán.

1.4.3. Metodológica

A partir de esta investigación se pueden implementar diversas estrategias de difusión y concientización. Estas incluyen charlas informativas y sesiones educativas en grupos, así como la creación de folletos visuales y campañas en redes sociales para destacar los hallazgos clave y brindar recomendaciones para mantener una salud cardiovascular óptima. Además, la realización de clases de cocina saludable, programas de ejercicio adaptados y campañas de concientización en la comunidad pueden proporcionar recursos prácticos y medibles para mejora en el entendimiento de la asociación entre estos factores y la salud. Estas iniciativas contribuirán a promover una relación saludable con la alimentación y a aumentar la conciencia sobre la importancia de controlar los índices antropométricos y mantener un perfil lipídico equilibrado para prevenir enfermedades cardiovasculares en esta comunidad específica.

1.5. Limitaciones de la investigación

A pesar de la adecuada ejecución de la investigación, es importante reconocer ciertas limitaciones que podrían influir en la interpretación y generalización de los resultados. Entre los factores que pueden influir en los parámetros estudiados, se destaca la posibilidad de que factores externos no controlados, como la variabilidad genética individual o los hábitos de estilo de vida no evaluados. Estas limitaciones son al proponer recomendaciones para futuras investigaciones en este campo.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

Internacionales

Kushkestani et al. (2020) tuvieron como **objetivo**: “Investigar la relación entre los índices antropométricos y el perfil lipídico en empleados de oficina”. **Metodológico**:

Realizaron un estudio en Irán de nivel descriptivo correlacional, a 294 participantes.

Recogió una muestra de sangre para evaluar los niveles de los lípidos en ayunas. Además, midieron y registraron índices antropométricos como el IMC, la circunferencia de la cintura y la relación cintura-cadera (CC). Utilizó el coeficiente de correlación de Pearson y realizó una prueba independiente para examinar las diferencias entre variables. **Resultados**:

Encontró una relación positiva y estadísticamente significativa entre los niveles de triglicéridos con el IMC y el perímetro de cintura, así como, entre el IMC y las VLDL. Por el contrario, se detectó una conexión negativa entre el C-HDL con el IMC y CC. Así mismo, observaron una notable disparidad en los índices antropométricos entre los grupos de mayor y menor edad, presentando los primeros valores mucho más elevados. **Concluyeron**; que existe una relación entre las dos variables consideradas (15).

Devi et al. (2017) tuvieron como **objetivo** “*Evaluar la asociación entre obesidad, perfil lipídico plasmático e índices aterogénicos como marcadores de enfermedades cardiovasculares (ECV) en la población del norte de la India*”. **Metodológico:** Realizaron un estudio de nivel descriptivo correlacional, a 70 participantes de 18 a 58 años. Recogió una muestra de sangre para evaluar los niveles de lípidos, además, se midieron y registraron índices antropométricos. Utilizó el coeficiente de correlación de Pearson, mientras que se realizó una prueba independiente para examinar las diferencias entre variables. **Resultados:** El coeficiente de correlación parcial para el marcador de riesgo cardiovascular del IMC indicó una asociación significativa positiva con el LDL-C ($R = 0,342$; $P = 0,003$), los TG ($R = 0,223$; $P = 0,06$) y el CT ($R = 0,345$; $P = 0,003$), el IA ($R = 0,46$; $P < 0,001$), y negativa con el HDL-C ($R = -0,381$; $P = 0,001$). Para la circunferencia de la cintura indicó una asociación significativa positiva con TG ($R = 0,283$, $P = 0,018$), TC ($R = 0,205$, $P = 0,096$), LDL-C ($R = 0,16$, $P = 0,185$) y HDL-C ($R = -0,301$, $P = 0,011$). **Concluyeron;** que existe una relación entre las dos variables consideradas (16).

Mallick et al. (2018) tuvieron como **objetivo** “*Estudiar la correlación de la dislipidemia con el IMC y la relación cintura-cadera (RCC) y concluir si el RCC como herramienta fiable para identificar a los pacientes de alto riesgo*”. **Metodológico:** Realizaron un estudio en India de nivel descriptivo correlacional, a 200 participantes de 35 a 45 años. Recogió una muestra de sangre para evaluar los niveles de lípidos en ayunas. Además, se midieron y registraron índices antropométricos. Empleó el coeficiente de correlación de Pearson, y se utilizó una prueba independiente para examinar las diferencias entre variables. **Resultados:** Los participantes con RCC en la categoría de alto riesgo presentaban una relación CT/HDL de $3,8 \pm 0,5$, similar a la de los participantes con un IMC >

30 Kg/m². El coeficiente de correlación de Pearson del colesterol total, el LDL-C y el CT/HDL con el RCC fue de 0,505, 0,484 y 0,528, respectivamente, más fuerte que el del IMC. **Concluyeron;** que existe una relación entre las dos variables consideradas (17).

Cala y Guevara (2020) tuvieron como **objetivo** “*Determinar la relación existente entre el colesterol, los triglicéridos, colesterol HDL, índice de Castelli y el colesterol no HDL con el IMC, en pacientes adultos que acudieron al Policonsultorio de Cerrillos entre enero del 2015 a diciembre del 2017*”. **Metodológico:** Realizaron un estudio en Argentina de nivel descriptivo correlacional, a 200 participantes de 30 a 70 años. Tomó la muestra de sangre para evaluar colesterol, triglicéridos, HDL- colesterol y registraron los índices antropométricos (peso corporal y altura). Utilizó la prueba Chi-cuadrado. **Resultados:** Observó una asociación estadísticamente significativa entre los niveles séricos de colesterol total (CT) y tanto la edad ($p < 0,05$) como el IMC ($p < 0,05$). Así mismo, establecieron una relación estadísticamente significativa entre el HDL con la edad ($p < 0,005$) y el IMC ($p < 0,05$); y una correlación estadísticamente significativa entre los niveles de triglicéridos con la edad ($p < 0,005$) y el IMC ($p < 0,005$). **Concluyeron** que existe una relación entre las dos variables consideradas (18).

Nayak et al. (2018) tuvieron como **objetivo** “*Comparar diferentes índices antropométricos, análisis de composición corporal y marcadores de perfil lipídico en términos de su capacidad para predecir la prediabetes (EP)*”. **Metodológico:** Realizaron un estudio en Estados Unidos de nivel descriptivo correlacional, a 167 participantes de 30 a 55 años. Obtuvieron mediciones antropométricas y del perfil lipídico. Utilizaron el instrumento Bodystat 1500MDD. Emplearon la regresión logística regresiva para identificar los posibles predictores de la EP. Además, emplearon una curva ROC con área bajo la curva (AUC) para

evaluar la exactitud predictiva de estos predictores para la EP. **Resultados:** Al comparar las mediciones antropométricas y la composición corporal de ambos grupos, encontraron que las personas con EP tenían valores significativamente más altos de circunferencia de la cintura, IMC y porcentaje de grasa corporal. Así mismo, presentaban niveles elevados de triglicéridos y niveles más bajos de colesterol de alta densidad, lo que resultaba en una relación triglicéridos/colesterol de alta densidad elevada. **Concluyeron;** que existe una relación entre las dos variables consideradas (19).

Nacionales

Morales y Salas (2017) tuvieron como **objetivo** “*Determinar la relación del perfil lipídico con el índice de masa corporal y circunferencia de cintura en una población del sector de Pachacamac, Villa El Salvador. Lima - 2015*”. **Metodológico:** Los investigadores llevaron a cabo una investigación correlacional que incluyó una muestra de 100 personas con edades comprendidas entre 20 y 60 años. Los niveles de lípidos en sangre se evaluaron mediante la recolección de muestras en ayunas. Además, se documentaron datos antropométricos como peso corporal, talla, índice de masa corporal (IMC) y circunferencia de cintura (CC). Los investigadores emplearon la prueba de Chi-cuadrado para examinar las relaciones entre las variables. **Resultados:** Un 31% presentaron un riesgo moderado por los niveles elevados de colesterol, mientras que un 8% tenía un riesgo alto. En cuanto a los triglicéridos, un 8% mostró riesgo intermedio, y un 45% tenía un riesgo alto. Así como, el 51% presentaba niveles bajos de colesterol HDL, el 28% estaba en la categoría límite y el 21% tenía niveles elevados de colesterol LDL. En cuanto al IMC, el 43% se encontraba en la categoría de sobrepeso y el 20% era obeso. Se observó que las personas con mayor obesidad tenían niveles más altos de colesterol y triglicéridos, y también se encontró una relación

significativa entre los niveles de triglicéridos y la circunferencia de la cintura.

Concluyeron; que existe una relación entre las dos variables consideradas (20).

Torres (2018) tuvo como **objetivo** “*Determinar la relación que existe entre en índice de masa corporal, perímetro abdominal y el índice cintura-cadera con el perfil Lipídico de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2*”. **Metodológico:** Realizaron un estudio en Huánuco de nivel descriptivo correlacional, a 78 participantes; para evaluar los lípidos en sangre y los índices antropométricos utilizó una ficha de análisis documental y utilizó la prueba de Chi-cuadrado. **Resultados:** Un total de 29,5% de los sujetos presentaban niveles elevados de colesterol total, mientras que 61,5% presentaban niveles reducidos de colesterol HDL y 43,6% presentaban niveles elevados de triglicéridos. Por otro lado, se observó correlación estadísticamente significativa entre el índice de masa corporal (IMC) y los perfiles lipídicos, concretamente colesterol total ($p \leq 0,027$), el colesterol HDL ($p \leq 0,003$) y los triglicéridos ($p \leq 0,000$). También se detectó una correlación significativa entre el índice cintura-cadera y los perfiles de lípidos, especialmente en relación con el colesterol HDL ($p \leq 0,027$) y los triglicéridos ($p \leq 0,010$). **Concluyeron;** que existe una relación entre las dos variables consideradas (21).

Neira y Willstätter (2020) tuvieron como **objetivo** “*Comparar los valores de grasa corporal medidos con impedanciometría y el perfil lipídico para observar su relación en una población de personas que tengan una edad mayor a 60 años*”. **Metodológico:** Realizaron un estudio en Lima de nivel descriptivo retrospectivo, a 44 participantes. Utilizó la Prueba coeficiente de Spearman. **Resultados:** Con respecto al colesterol total, C-LDL, C-HDL y triglicéridos se determinó un promedio de 229 mg/dl, 166 mg/dl, 53 mg/dl y 147 mg/dl respectivamente; así como, no se determinó asociación entre los niveles de HDL,

LDL, triglicéridos y colesterol total; sin embargo, se identificó una relación significativa entre el perímetro de la cintura y el colesterol total. Además, se demostró que, en los varones, hubo un aumento de las concentraciones de LDL o triglicéridos se correspondía con una mayor proporción de grasa corporal. **Concluyeron;** que existe una correlación positiva entre la edad avanzada en hombres adultos y una mayor proporción de grasa corporal, siempre que presenten niveles elevados de LDL y/o triglicéridos (22).

Urbina (2018) tuvo como **objetivo** “*Determinar la relación entre el perfil lipídico y el índice de masa corporal (IMC) en trabajadores administrativos del Hospital Víctor Lazarte 2018*”. **Metodológico:** Realizaron un estudio observacional en Trujillo, a 112 participantes entre los 25 a 70 años. Recogió una muestra de sangre para evaluar los lípidos en ayunas; además, se midió y registró el IMC. **Resultados:** Observaron que el colesterol está elevado en el 100% de los individuos clasificados como obesos, seguido del 84,13% de los clasificados como sobrepeso. Del mismo modo, se observó que el HDL está reducido en el 100% de los individuos obesos y en el 92,06% de los individuos con sobrepeso. Además, se observó que las LDL están aumentadas en el 100% de los individuos obesos y en el 87,3% de los individuos con sobrepeso. **Concluyeron;** que existe una relación entre las dos variables consideradas (23).

Salazar et al. (2016) tuvieron como **objetivo** “*Evaluar las concentraciones séricas del perfil lipídico a personas que acudieron voluntariamente a una Campaña gratuita al Servicio Académico Asistencial de Análisis Clínicos (SAAAC) de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y su relación con el IMC*”. **Metodológico:** Realizaron un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal en la ciudad de Lima. Participaron 73 individuos entre los 20 y 75 años. Durante la investigación,

se evaluaron parámetros bioquímicos en relación con medidas antropométricas, que incluyeron edad, sexo e IMC. **Resultados:** Revelaron que un 39,7% presentaban niveles normales de colesterol total, mientras que el 28,8% presentaba hipercolesterolemia. En cuanto al HDL-c, se encontró que un 39,7% de los sujetos tenía niveles normales, mientras que el 60,3% tenía niveles bajos. Respecto al LDL-c, el 15,1% mostró niveles bajos, el 37,0% niveles normales y el 47,9% niveles altos. En relación a los triglicéridos, el 6,8% presentó niveles normales, mientras que el 93,2% tenía hipertrigliceridemia. El 23,3% de los individuos tenía un IMC normal, el 35,6% tenía sobrepeso, el 28,8% tenía obesidad tipo I y el 12,3% tenía obesidad tipo II. Se identificó una asociación estadísticamente significativa entre los niveles de colesterol y la edad de los participantes, así como con el sexo de los mismos. **Concluyeron;** que existe una relación entre las dos variables consideradas (13).

1.2. Bases teóricas

1.2.1. Perfil lipídico

1.2.1.1. Evolución histórica

Descubrimiento de los lípidos sanguíneos

Durante la década de 1960, Gofman et al. (1966) revelaron la relevancia de los lípidos en la sangre en la salud cardiovascular. En su investigación, establecieron conexiones entre la enfermedad cardíaca, la acumulación de placa en las arterias (aterosclerosis) y la presencia de grasas en la sangre (24).

Desarrollo del concepto de colesterol LDL y HDL

El trabajo de Goldstein y Brown (2009) durante la década de 1970 fue fundamental para detallar la funcionalidad las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y alta densidad (HDL) en el metabolismo lipídico y la salud cardiovascular. Su investigación demostró cómo el LDL contribuye a la acumulación de placas arteriales, mientras que el HDL ayuda a eliminar el exceso de colesterol de las arterias (25).

Desarrollo de pautas para interpretar el perfil lipídico

En 2001, el Panel de Expertos en Detección, Evaluación y Tratamiento del Colesterol Elevado en Adultos presentó las pautas del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol (NCEP), conocidas como Panel de Tratamiento para Adultos III (ATP III). Estas directrices proporcionaron un marco integral para evaluar y abordar el perfil lipídico, estableciendo umbrales de riesgo y recomendaciones para el tratamiento de los trastornos lipídicos (26).

Avances en la medición y análisis del perfil lipídico

A medida que avanzaba la tecnología, figuras como Rifai et al. (2000) contribuyeron al desarrollo de metodologías precisas para medir y analizar los lípidos en la sangre. Sus esfuerzos culminaron en la creación de manuales de referencia que brindan pautas para la realización confiable de pruebas lipídicas, garantizando resultados coherentes y significativos (27).

Relación entre el perfil lipídico y enfermedades cardiovasculares

Cholesterol Treatment Trialists' (CTT) en 2010 consolidó la asociación entre el perfil lipídico y las enfermedades cardiovasculares. A través de un análisis metafórico de datos de ensayos clínicos, este equipo demostró el efecto significativo

de reducir el colesterol LDL en la prevención de eventos cardiovasculares, respaldando aún más la importancia de monitorear y tratar adecuadamente los lípidos sanguíneos (28).

Triglicéridos y su impacto en la salud

Actualmente se tiene en cuenta y se sigue estudiando la relevancia de los triglicéridos como marcadores importantes de riesgo cardiovascular. Los triglicéridos séricos son un biomarcador de las lipoproteínas ricas en triglicéridos, y varias líneas de evidencia indican que las lipoproteínas ricas en triglicéridos y sus partículas remanentes enriquecidas con colesterol están asociadas con la aterogénesis (29).

1.2.1.2. Teorías y conceptos entorno al perfil lipídico

Hipótesis Lipídica de la Enfermedad Cardíaca

Esta teoría, propuesta por Keys en la década de 1950, sugiere que la dieta rica en grasas saturadas y colesterol está asociada con un mayor riesgo de enfermedad cardíaca, debido a que, las poblaciones con dietas tradicionales ricas en grasas animales presentan tasas más altas de enfermedad cardíaca (30).

Teoría del Colesterol Bueno y Malo

Brown y Goldstein en 1986 introdujeron la teoría de la existencia de lipoproteínas HDL, conocidas como "colesterol bueno", y lipoproteínas LDL, llamadas "colesterol malo". Las partículas de LDL transportan colesterol del hígado a los tejidos, mientras que las de HDL eliminan el exceso de colesterol de las arterias (31).

Teoría de la Dislipidemia Aterogénica

Esta teoría propuesta por Gotto (2002) postula que la dislipidemia aterogénica, caracterizada por niveles elevados de triglicéridos, LDL y niveles bajos de HDL, es un factor clave en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares (32).

Perfil Lipídico Remanente como Indicador de Riesgo Cardiovascular

El perfil lipídico remanente, que incluye los triglicéridos y las partículas de remanente de lipoproteínas ricas en triglicéridos, ha emergido como un predictor independiente de riesgo cardiovascular. Se destaca la importancia de considerar este componente en la evaluación de riesgo cardiovascular (33).

Evaluación del Perfil Lipídico en la Predicción de Diabetes Tipo 2

Niveles elevados de triglicéridos y colesterol no-HDL han sido asociados con un mayor riesgo de diabetes, lo que resalta la importancia de evaluar estos lípidos en la prevención (34).

Impacto de la Genética en el Perfil Lipídico

La genética presenta una función crucial en la variabilidad del perfil lipídico. Mahajan et al. (2018) ha identificado loci genéticos asociados con niveles de lípidos en la sangre, lo que contribuye con una teoría más profunda de las bases genéticas del perfil lipídico (35).

Perfil Lipídico y Riesgo de Enfermedad Cardiovascular en Poblaciones Diversas

La asociación entre el perfil lipídico y el riesgo cardiovascular puede variar por diferentes poblaciones. Se han explorado cómo los factores étnicos y genéticos

influyen en esta relación, lo que resalta la importancia de considerar la diversidad en la evaluación del perfil lipídico (36).

1.2.1.3. Dimensiones del perfil lipídico

Triglicéridos

Los triglicéridos son una clase esencial de lípidos en el organismo humano, compuestos por una molécula de glicerol unida químicamente a tres ácidos grasos. Tienen un rol fundamental como reserva de energía, almacenándose en los tejidos adiposos y liberándose como fuente de energía en momentos de alta demanda metabólica. A pesar de su importancia en sangre, concentraciones elevadas se reconocen como hipertrigliceridemia, la cual se relaciona a un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares. Aunque los valores considerados normales pueden variar según las pautas, generalmente se considera deseable mantener niveles por debajo de 150 mg/dL en sangre (37).

Colesterol total

En la sangre es un lípido que cumple un papel esencial en funciones clave del organismo, en cuanto a la formación de membranas celulares, síntesis hormonal y producción de vitamina D. Su transporte se realiza mediante lipoproteínas, destacando LDL y HDL. Si bien los niveles de colesterol considerados normales en sangre pueden variar según las pautas médicas y los factores individuales, en términos generales, se considera deseable mantenerlos por debajo de 200 mg/dL. Cuando los niveles superan los 240 mg/dL, esto puede indicar hipercolesterolemia (38).

Colesterol HDL

Las lipoproteínas de alta densidad, conocidas como "colesterol bueno", presentan una importancia durante el metabolismo de los lípidos. Su función principal es acelerar el transporte del colesterol sobrante desde los distintos tejidos y arterias hasta el hígado, donde puede ser eliminado o reutilizado. Asegurar la prevención de la acumulación de colesterol en las arterias es crucial para mantener una salud cardiovascular óptima. Los niveles de este lípido en sangre pueden variar según las recomendaciones médicas y factores individuales, pero generalmente se busca mantenerlo por encima de 40 mg/dL. Niveles mayores a 60 mg/dL se relacionan con un menor riesgo de enfermedades cardíacas (39).

Colesterol LDL

Las lipoproteínas de baja densidad, llamadas "colesterol malo", tienen la función principal de facilitar el transporte del colesterol desde el hígado a todas las células del organismo. Sin embargo, un exceso de lipoproteínas en el sistema circulatorio supone un peligro potencial debido a su propensión a acumularse en las paredes de las arterias. Esta acumulación puede dar lugar a la formación de placas ateroscleróticas, que dificultan el flujo sanguíneo y aumentan la susceptibilidad a las dolencias cardiovasculares, incluidas las cardiopatías coronarias y los accidentes cerebrovasculares. Los niveles considerados normales de colesterol LDL en la sangre pueden variar según las recomendaciones médicas y factores individuales. En términos generales, se considera que mantener niveles por debajo de 100 mg/dL es óptimo. Para aquellos con un riesgo cardiovascular alto, como quienes tienen

antecedentes familiares de enfermedades cardíacas, se recomienda alcanzar niveles aún más bajos (40).

1.2.1.4. Instrumentos para evaluar un perfil lipídico

El perfil lipídico de una muestra de sangre venosa puede determinarse mediante varios métodos, entre los que se incluyen los siguientes:

Método de Abell-Kendall modificado

El método mencionado sirve como norma ampliamente aceptada para cuantificar los niveles de colesterol total en sangre. Es un método químico clásico de varios pasos, que implica la saponificación de ésteres de colesterol por hidróxido, extracción con hexano y desarrollo de color con anhídrido acético-ácido sulfúrico (41).

Ensayo fluorométrico-enzimático

Este ensayo se fundamenta en una reacción enzimática acoplada para medir tanto el colesterol libre como los ésteres de colesterol. La enzima colesterol esterasa facilita la conversión de ésteres de colesterol en colesterol. Luego, el colesterol resultante se somete a la acción de la colesterol oxidasa, lo que genera colest-4-en-3-ona y peróxido de hidrógeno, detectado por una sonda de fluorescencia sensible. (41).

LC/LC-MS: cromatografía líquida – espectrometría de masas

Esta metodología se emplea para la evaluación periódica de los niveles de colesterol. Esta técnica se emplea para aislar el colesterol de otras especies interferentes. Más preciso que los métodos químicos y enzimáticos clásicos. Se requiere una preparación exhaustiva de la muestra antes del análisis (41).

1.2.2. Índices antropométricos

1.2.2.1. Evolución histórica

La antropometría realiza una crucial intervención en el ámbito de la salud, debido a que, permite evaluar el bienestar nutricional de individuos o poblaciones (tanto en contextos clínicos como epidemiológicos) y, por tanto, sirve de base para las intervenciones de salud pública. Esta evaluación exhaustiva abarca una serie de medidas antropométricas relativas al físico humano, como el peso corporal, la estatura, la longitud en decúbito, el grosor de los pliegues cutáneos, diversas circunferencias (como las de la cabeza y la cintura), la longitud de las extremidades y las dimensiones de segmentos corporales (como los hombros y las muñecas), entre otros parámetros relevantes (42).

El Índice de Masa Corporal (IMC) de una persona, también denominado índice de Quetelet, se determina dividiendo su peso por el cuadrado de su estatura en metros. La primera documentación de este fenómeno puede atribuirse a Adolphe Quetelet, un destacado matemático y estadístico, que indica que después del primer año de existencia de un individuo y a lo largo de su crecimiento, el peso presenta una relación cuadrática con la estatura. Investigaciones posteriores examinaron las asociaciones entre el peso y la estatura, revelando que a la edad comprendida entre los 25 y los 29 años, el desarrollo físico había alcanzado su plena madurez (43).

Del mismo modo, la expresión "índice de masa corporal" fue utilizada por Ancel Keys y sus colegas en 1972. En otro estudio realizado en 1985, Garrow y Webster trataron de evaluar la eficacia del índice P/E^2 para determinar con precisión el estado de sobrepeso, para ello, utilizaron tres metodologías distintas, el análisis de

la densidad corporal, el análisis del contenido de agua corporal y el análisis del contenido de potasio corporal, para evaluar los niveles de grasa corporal. Se estableció una fuerte correlación entre el contenido de grasa (G), la estatura (G/E^2) y el peso para la estatura (P/E^2); además, la masa grasa se aproximó en función de la relación con la estatura (43).

1.2.2.2. Conceptos y teorías de los índices antropométricos

Teoría del IMC como medida de obesidad

El IMC es una medida simple empleada en la evaluación de la obesidad, basada en la relación entre peso y estatura. Ha sido ampliamente empleado para clasificar el estado ponderal de las personas en categorías como bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad (44).

Teoría del ICC y la distribución de grasa

A partir del marco teórico propuesto, se demuestra una asociación positiva entre la acumulación de tejido adiposo en la zona abdominal y una mayor vulnerabilidad a las enfermedades metabólicas, como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. Para evaluar esta relación, se utiliza el índice cintura-cadera (ICC) como una medida cuantitativa (45).

Teoría de la adiposidad como indicador de salud

Esta teoría se centra en el IMC y el ICC como indicadores de salud general y riesgo de dolencias crónicas. Se ha establecido relaciones entre la adiposidad corporal y diferentes resultados de salud, incluyendo enfermedades metabólicas y mortalidad (46).

1.2.2.3. Dimensiones e instrumentos de los índices antropométricos

Índice de masa corporal

El IMC es un parámetro antropométrico fundamental empleado para evaluar la correlación entre el peso y la estatura de un individuo. La principal eficacia de esta herramienta reside en su capacidad para evaluar rápidamente el estado del peso corporal de un individuo, permitiendo la categorización de los individuos en distintos grupos, incluyendo bajo peso, peso normal, sobrepeso u obesidad. El cálculo consiste en dividir el peso, medido en kilogramos, por el cuadrado de la altura (kg/m^2). A pesar de su simplicidad, el IMC ha obtenido una amplia aceptación tanto en el ámbito clínico como epidemiológico. Esto se debe a su capacidad para identificar posibles riesgos para la salud, como enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 y otras condiciones metabólicas (44).

La evaluación del IMC no requiere instrumentos especiales, ya que solo se necesitan el peso y la estatura del individuo, sin embargo, aunque el IMC proporciona una estimación general del estado de peso corporal, no tiene en cuenta la composición corporal ni la distribución de la grasa, lo que limita su capacidad para reflejar la salud metabólica completa y la adiposidad regional (44).

El IMC proporciona categorías que ayudan a clasificar el estado ponderal, reflejando diversos rangos de salud. Un IMC por debajo de 18.5 se considera delgadez, indicativo de un bajo peso corporal, el rango de 18.5 a 24.9 se considera normopeso, dentro de los límites saludables, valores entre 25 y 29.9 reflejan sobrepeso, mientras que valores de 30 a 34.9, 35 a 39.9, y más de 40 indican obesidad de grado I, II y III, respectivamente. Estas categorías proporcionan un

marco para comprender la relación entre el IMC y los riesgos potenciales para la salud, como enfermedades cardiovasculares y diabetes (47).

Índice cintura – cadera

Para evaluar la distribución de la grasa corporal se utiliza el índice cintura-cadera (ICC). La relación entre el perímetro de la cintura y el perímetro de la cadera sirve de base para este estudio. Esta medida se utiliza como un indicador confiable de la acumulación de grasa en la zona central del cuerpo, lo que está estrechamente relacionado con un mayor riesgo de padecer trastornos metabólicos y enfermedades cardiovasculares (48).

El cociente entre la circunferencia de la cadera y la de la cintura (CC) se utiliza como medida para evaluar la distribución relativa del tejido adiposo en personas adultas. Un cociente mayor significa una mayor proporción de grasa abdominal en relación con la grasa corporal total. Valores elevados de ICC (> 0.80 para mujeres y $0,90$ para hombres) sugieren una distribución de grasa abdominal excesiva, lo que se asocia con mayores afecciones como diabetes tipo 2 y enfermedades cardíacas. La medición del ICC se realiza tomando la circunferencia de la cintura a la altura del ombligo y dividiéndola por la circunferencia de la cadera en su punto más ancho (48).

1.3. Formulación de hipótesis

1.3.1. Hipótesis general

Existe relación significativa entre el perfil lipídico y los índices antropométricos en población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023.

1.3.2. Hipótesis específicas

- Existe relación significativa entre el perfil lipídico y el índice de masa corporal en la población adulta de 40 a 50 años.
- Existe relación significativa entre el perfil lipídico y el índice cintura - cadera en la población adulta de 40 a 50 años.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

1.1. Método de la investigación

La investigación siguió el método científico, que sirve como enfoque sistemático para abordar las preguntas y resolver los problemas, teniendo en cuenta el objetivo general. El uso de este enfoque requiere la ordenación metódica de conceptos, lo que facilita el desarrollo de facultades introspectivas e inquisitivas (49).

El método fue hipotético-deductivo caracterizado por la generación de hipótesis derivadas de dos premisas fundamentales, la primera premisa engloba principios universales, como leyes y teorías científicas, mientras que la segunda premisa implica una observación empírica que sirve de fundamento al problema de investigación y estimula la investigación ulterior, conduciendo en última instancia a la validación empírica. Su principal finalidad es comprender exhaustivamente los sucesos observados y ofrecer una explicación completa sobre sus orígenes subyacentes o factores causales; así como, otro uso es la predicción y el control de diversos fenómenos, que se basa en principios y teorías científicas (50).

1.2. Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación fue de naturaleza cuantitativa, debido a que, incluyó la generación de información a través de un proceso deductivo. Este proceso implicó la

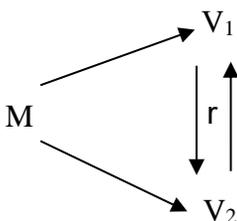
comprobación de hipótesis previamente definidas mediante mediciones numéricas y análisis estadísticos inferenciales (51).

1.3. Tipo de investigación

La investigación fue de tipo básica por su carácter fundamental, ya que se fundamenta en un marco teórico y se centra en el avance del conocimiento científico (52).

1.4. Diseño de la investigación

Se desarrolló de forma cuasi experimental, por lo que los datos se analizaron sin ninguna modificación ni control de las variables de investigación, no obstante, se emplearon pruebas de laboratorio para obtener los datos (53). El diseño de investigación se representa de la siguiente manera:



Dónde:

M = Muestra.

V₁ = Perfil lipídico.

V₂ = Índices antropométricos

r = Correlación entre las variables

1.4.1. Corte

Del mismo modo, los datos necesarios se recolectaron en un momento determinado, lo que indica que presentó un carácter transversal (53).

1.4.2. Nivel o alcance

Se desarrolló a nivel correlacional, ya que permitió recoger datos actuales para examinar teorías y se empleó parámetros reales para determinar la relación entre las variables investigadas (52).

1.5. Población, muestra y muestreo

Población

Según Hernández et al., es una colección de elementos que tienen todos alguna cualidad que puede utilizarse para elegir un subconjunto más pequeño del conjunto (52). En este estudio se constituyó como población a los adultos mayores de 40 a 50 años de la Comunidad Urbana Autogestionaria de Huaycán.

Criterios de inclusión

- Población adulta de 40 a 50 años, de ambos sexos.
- Población adulta que acepte el consentimiento informado.
- Población adulta que reside en el distrito de Ate – Huaycán, su tamaño de la población es desconocida.

Criterios de exclusión

- Población menor de 40 años y mayor de 50 años.
- Población que no reside en el distrito de Ate – Huaycán.

- Población que no acepte el consentimiento informado.

Muestra

Según Hernández et al., en la muestra que se selecciona a partir de la población, se encuentra cada característica potencial del universo en estudio (52). En este caso, se seleccionó una muestra de 87 adultos mayores de 40 a 50 años de la Comunidad Urbana Autogestionaria de Huaycán.

Muestreo

Según la definición de Hernández et al., es el proceso necesario para aislar una porción de una población (51). En el curso de este estudio, se empleó un método conocido como muestreo aleatorio simple para una población infinita, utilizando la siguiente fórmula.

Fórmula

$$n = \frac{Z^2 \times S^2}{d^2}$$

Donde:

- **Z** = Nivel de confianza
- **S** = Desviación estándar a partir de bibliografía
- **d** = Precisión

Datos obtenidos a partir de antecedentes:

| Datos | Índice de masa corporal | Perímetro de cintura | Perímetro de cadera | Triglicéridos | Colesterol total | Colesterol LDL | Colesterol HDL |
|--------------|----------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| S | 4.67 | 10.5 | 11.33 | 95 | 87 | 88 | 17 |
| d | 1.5 | 5 | 5 | 20 | 20 | 20 | 5 |
| n | 37 | 17 | 20 | 87 | 73 | 74 | 44 |

Para obtener la muestra se realizó la búsqueda de la desviación estándar de cada variable en estudios que fueron empleados en los antecedentes de la investigación, mediante los datos adquirido, se utilizó la fórmula para el muestreo aleatorio simple con una población infinita y se consideró finalmente como muestra el mayor número obtenido, el cual como se representa en la tabla presentada fue en la dimensión Triglicéridos.

1.6. Variables y operacionalización

Variable 1: Perfil lipídico

| Dimensiones | Definición conceptual | Definición operacional | Indicadores | Escala de medición | Escala valorativa |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Triglicéridos | Están formados por glicerol y tres ácidos grasos; sirven de depósito energético en el interior de los tejidos adiposos para su posterior utilización como fuente de energía durante los periodos de demanda metabólica (37). | Los triglicéridos en sangre fueron medidos en miligramos por decilitro (mg/dL) utilizando un análisis de sangre estandarizado. | Rango normal Límite superior del rango normal Rango elevado Hipertrigliceridemia | Cuantitativa de razón (mg/dL) | Menor a 150 mg/dL Entre 150 y 199 mg/dL Entre 200-499 mg/dL Mayor a 500 mg/dL |

| | | | | | |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Colesterol total | Lípido en la sangre, cumple un papel esencial en funciones clave del organismo, como formación de membranas celulares, síntesis hormonal y producción de vitamina D (38). | El colesterol total en sangre fue medido en miligramos por decilitro (mg/dL) utilizando un análisis de sangre estandarizado. | Rango deseable Límite superior del rango normal Hipercolesterolemia | Cuantitativa de razón (mg/dL) | Menor a 200 mg/dL Entre 200 y 239 mg/dL Mayor a 240 mg/dL |
| Colesterol HDL | Conocido como "colesterol bueno", desempeña una función crucial en el metabolismo de los lípidos, ya que transporta el exceso de colesterol del organismo desde los tejidos y las arterias hasta el hígado, donde puede descomponerse y reutilizarse (39). | El Colesterol HDL se midió en miligramos por decilitro (mg/dL) a partir de una muestra de sangre. Se utilizó un kit de análisis de lípidos y un procedimiento de laboratorio estandarizado. | Hipocolesterolemia HDL Rango aceptable Rango deseable HDL | Cuantitativa de razón (mg/dL) | Menor a 40 mg/dL Entre 40 y 59 mg/dL Mayor a 60 mg/dL |

| | | | | | |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Colesterol | <p>Conocido como "colesterol malo", transporta colesterol a partir del hígado hacia todas las células del organismo. Pero un exceso de LDL puede llevar a acumulación en las arterias, formando placas ateroscleróticas, lo que es un riesgo para la salud (40).</p> | <p>El Colesterol LDL se midió en miligramos por decilitro (mg/dL) a partir de una muestra de sangre. Se utilizó un kit de análisis de lípidos y un procedimiento de laboratorio estandarizado.</p> | Rango deseable | <p>Cuantitativa de razón (mg/dL)</p> | <p>Menor a 100 mg/dL</p> <p>Entre 100 y 129 mg/dL</p> <p>Entre 130 y 159 mg/dL</p> <p>Mayor a 160 mg/dL</p> |
| LDL | | | Rango aceptable | | |
| | | | Límite superior del | | |
| | | | rango normal | | |
| | | | Hipercolesterolemia | | |
| | | | LDL | | |

Variable 2: Índices antropométricos

| Dimensiones | Definición conceptual | Definición operacional | Indicadores | Escala de medición | Escala valorativa |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------|--------------------------|
| Índice de masa corporal | Es una medida para evaluar la obesidad en la población, basada en la relación entre peso y estatura (44). | El IMC se calculó utilizando la fórmula estándar, que implica | Bajo peso | Cuantitativa de razón (Kg/m ²) | IMC menor a 18,5 |
| | | dividir el peso (kg) del sujeto de estudio entre | Peso normal | | IMC entre 18,5 y 24,9 |
| | | el cuadrado de su | Sobrepeso | | IMC entre 25,0 y 29,9 |
| | | altura (m). El cálculo se realizó de acuerdo | Obesidad clase I | | IMC entre 30,0 y 34,9 |
| | | con las medidas de peso y altura | Obesidad clase II | | IMC entre 35,0 y 39,9 |
| obtenidas en una evaluación física. | Obesidad clase III | IMC de 40,0 o mayor | | | |

| | | | | | |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------|
| Índice cintura – cadera | Es una medida antropométrica propuesta para evaluar cómo se distribuye la grasa en el cuerpo; se basa en la relación entre la circunferencia de la cintura y la de las caderas (48). | El ICC se determinó dividiendo la circunferencia de la cintura (cm) por la circunferencia de la cadera (cm); las circunferencias de cintura y cadera se midieron con una cinta métrica flexible de acuerdo con las directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS). | Riesgo bajo | Cuantitativa de razón | Menor a 0,80 (mujer) Menor a 0,90 (hombre) |
| | | | Riesgo moderado | | Entre 0,80 y 0,85 (mujer) Entre 0,90 y 0,95 (hombre) |
| | | | Riesgo alto | | Mayor a 0,85 (mujer) Mayor a 0,95 (hombre) |

1.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

1.7.1. Técnica

Los datos fueron recolectados mediante la observación como técnica para la evaluación fisiológica de los índices antropométricos y para la evaluación del perfil lipídico se utilizó como técnica al análisis documental (54,55).

1.7.2. Descripción

1.7.2.1. Perfil lipídico

En primer lugar, para determinar el perfil lipídico de la población se recolectó una muestra de sangre venosa por participante según protocolo estándar de un laboratorio certificado y fue derivada al mismo para su procesamiento. Posteriormente a partir del informe validado que proporcionó el laboratorio con los resultados individuales de cada paciente se empleó como instrumento la ficha de captura de datos para su registro. El procedimiento analítico ejecutado por el laboratorio fue el siguiente:

Materiales y Equipos

- **Materiales**
 - Tubo con gel separador plasma
 - Agujas hipodérmicas para la extracción al vacío
 - Holder
 - Ligadura
 - Alcohol
 - Algodón

- **Equipos**
 - Centrifuga (Clínica Polivalente DM0636 DLAB)
 - Equipo automatizado de bioquímica (BIOBASE BK-200)
- **Reactivos**
 - Reactivo para colesterol total (kit de reactivos marca WIENER LAD.)
 - Reactivo para triglicéridos (kit de reactivos marca WIENER LAD.)
 - Reactivo para HDL (kit de reactivos marca WIENER LAD.)
 - Reactivo para LDL (kit de reactivos marca WIENER LAD.)

Proceso metodológico perfil lipídico

FASE PRE-ANALÍTICA

Antes de la extracción

- El personal de salud debe tener la bioseguridad (tener puesto guantes y mascarilla)
- Los siguientes materiales deben estar en posesión del profesional: soporte, torniquete, alcohol, algodón y tubo.
- La información completa del paciente, las condiciones adecuadas (ayuno) y la realización de la extracción deben ser verificadas por el profesional.
- Los recipientes de las pruebas deben estar etiquetados con sus códigos correspondientes.

Toma de muestra sanguínea

- Se colocó un torniquete a una altura de 4 a 5 centímetros por encima del pliegue del codo.
- Se identificaron las vías venosas dilatadas.
- Se seleccionó el lugar de la punción, se desinfectó previamente con alcohol antiséptico y se dejó reposar.
- Se introdujo la aguja en el receptáculo del tubo mientras colocaba un tubo con tapón delante, con el bisel hacia arriba.
- En cuanto la sangre empezó a fluir, se relajó el torniquete y se abrió la mano sin realizar ningún ajuste en el brazo.
- El torniquete se retiró antes de retirar la aguja. Aplique presión en el lugar de la punción con una esponja con alcohol y propiedades antisépticas.
- Se eliminó el material corto punzante.
- La muestra se colocó dentro de la bandeja de muestras.

FASE ANALITICA

Obtención del analito

- Se verifico la muestra y la orden codificada
- Se llevo la muestra a la centrifuga utilizando un contrapeso al polo opuesto
- Se centrifugó a 3500 rpm por 5 min para la separación de los elementos formes y el suero para luego solo se utilizó el analito.

Calibración y mantenimiento

- La calibración y mantenimiento del equipo automatizado se realiza diariamente utilizando controles normales y patológicos (NORMOTROL Y PATOTROL) para la realización de los analitos obtenidos dentro de la jornada de trabajo
- Se carga de reactivos a los contenedores del equipo.

Proceso analítico del analito

- Se verifico de las órdenes y los analitos para el ingreso de codificación al equipo automatizado
- Ingresar los datos correspondientes del analito al equipo automatizado
- Se codifico los exámenes a realizar en el sistema para el perfil lipídico (colesterol total, HDL. LDL, triglicéridos)
- Poner los analitos en las gradillas que codifico el equipo automatizado
- Comenzar el proceso PLAY (el tiempo va a depender de la cantidad de analitos que procesara el equipo automatizado)

FASE POSANALITICA

Obtención de los resultados

- El equipo automatizado al terminar el proceso nos dará los resultados de cada analito procesado
- Imprimir los resultados de cada paciente ingresado al sistema
- Pasar los resultados al libro de registro diario del establecimiento.

Eliminación de las muestras obtenidas

- La eliminación de las muestras procesadas es fundamental ya que son especímenes altamente contaminantes para ello la eliminación debe darse de acuerdo con el sistema de bioseguridad de eliminación.

1.7.2.2. Índices antropométricos

Por otro lado, para evaluar los índices antropométricos como variable se empleó por instrumento una guía de observación.

Materiales y Equipos

- **Material**
 - Cinta métrica 20m (marca DEXTER)
- **Equipo**
 - Balanza con Tallímetro (precisión 20 gr, precisión de tallímetro +/- 0,2cm, marca EMED)

Procedimiento de recolección de datos para el Índice de masa corporal

La estatura y el peso se midieron con un tallímetro calibrado, con medidas tomadas en metros. El individuo estaba en posición erguida, con la cabeza recta, las rodillas juntas y sin zapatos, colocándose de espaldas. La medición del peso se realizó en kilogramos, utilizando una báscula de pie calibrada con una precisión de $\pm 0,5$ kg. Se indicó al individuo que entrara en la plataforma sin calzado y con ropa ligera.

Para la evaluación del Índice de masa corporal se tomó en cuenta los parámetros de la OMS, el cual se calculó dividiendo en kilos el peso del adulto entre el cuadrado en metros de su talla (kg/m^2) y se clasificó en seis categorías (56):

Tabla 1

Clasificación del IMC en adultos.

| Estado nutricional | Índice de masa corporal |
|---------------------------|--------------------------------|
| Bajo peso | IMC menor a 18,5 |
| Peso normal | IMC entre 18,5 y 24,9 |
| Sobrepeso | IMC entre 25,0 y 29,9 |
| Obesidad grado I | IMC entre 30,0 y 34,9 |
| Obesidad grado II | IMC entre 35,0 y 39,9 |
| Obesidad grado III | IMC de 40,0 o mayor |

Adaptado de OMS (56)

Procedimiento de recolección de datos para el Índice cintura-cadera

Para la toma de medida de la cintura del participante se indicó tener el tronco recto, los talones juntos y ligeramente separados los brazos. Tras pasar la cinta a la altura de la cintura y recuperar la relajación del brazo, se obtuvo la lectura al concluir una espiración normal cruzando la cinta a la mano derecha. Para obtener los centímetros de la cadera, se situó la cinta métrica en el punto en el que son más anchas, incluyendo los glúteos.

Posteriormente, el Índice cintura-cadera, se obtuvo al dividir en centímetros la circunferencia abdominal entre la circunferencia de la cadera. Los puntos de corte por sexo pueden ser utilizados para identificar el incremento relativo de riesgo para el desarrollo de obesidad asociado a factores de riesgo en muchos adultos con un IMC de 25 a 34.9 kg/m²(57):

Tabla 2

Clasificación del Índice cintura - cadera en adultos.

| Riesgo | Mujer | Hombre |
|---------------|--------------|---------------|
| Bajo | < 0,80 | < 0,90 |
| Moderado | 0,80 – 0,85 | 0,90- 0,95 |
| Alto | > 0,85 | > 0,95 |

Adaptado de OMS (57)

1.7.3. Validación

El instrumento de esta investigación fue validado por el juicio de tres expertos, quienes usando el formato oficial de la universidad evaluaron el documento en tres aspectos: Claridad, Relevancia, Pertinencia, concluyendo finalmente que el instrumento presenta suficiencia y puede ser aplicado, el detalle se muestra en el anexo 3.

1.7.4. Confiabilidad

Los datos registrados en la ficha de captura de datos para la evaluación del perfil lipídico como primera variable son confiables, debido a que, fueron extraídos de un informe que proporcionó el laboratorio “AIZA LAB” con la certificación de la

norma ISO 17025 y con la acreditación de la Cayetano Heredia. Además, los datos de talla, peso, circunferencia de cintura y circunferencia de cadera, correspondientes a la segunda variable, índices antropométricos, se obtuvieron a partir de un procedimiento que fue supervisado por un especialista y se contó con una cinta métrica de 20 m de la marca DEXTER y una balanza con tallímetro digital incluido de la marca EMED con una capacidad de 150 kilos y una precisión de 20 gramos, así como, alcanza a medir desde los 0.60 a los 2 m con una precisión de +/-0,2 cm.

1.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Luego de realizar la recolección de los datos, estos fueron pasados a Microsoft Excel 2019 para luego ser procesados en una base de datos mediante el programa SPSS versión 25.

El análisis descriptivo se ejecutó a partir del cálculo de medidas de resumen (media, desviación estándar y valores extremos) de las variables en su escala original, así mismo luego de categorizar las variables en rangos o niveles se procedió a la elaboración de tablas de frecuencia y gráfico de barras.

Con el fin de contrastar las hipótesis se utilizó el coeficiente de correlación de Rho de Spearman, después de comprobarse que los datos no cumplen la condición de normalidad, todo a un nivel de significancia al 5%.

1.9. Aspectos éticos

La investigación tuvo en consideración para su ejecución los principios éticos como la protección y respeto de los intervinientes, consentimiento informado y expreso, divulgación responsable de la investigación, rigor y honestidad científica, junto con los

lineamientos que rigen en la Universidad Norbert Wiener, manifestados en los artículos 7 y 8 del Reglamento de código de ética para la investigación (58).

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

1.1. Resultados

1.1.1. Análisis descriptivo de resultados

Tabla 3

Características generales de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023.

| Característica | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------|------------|------------|
| Edad | | |
| 40 - 45 años | 22 | 25,30 |
| 46 - 50 años | 65 | 74,70 |
| Sexo | | |
| Femenino | 54 | 62,10 |
| Masculino | 33 | 37,90 |
| Total | 87 | 100,00 |

Interpretación:

Como se observa en la tabla 1, dentro de las características generales de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, se halló que la edad de mayor relevancia fue de 46 a 50 años con un 74,7% (65/87), seguido de un 25,3% (22/87) que presentó entre 40 a 45 años. Respecto al sexo, un 62,1% (54/87) fue mujer y un 37,9% (33/87) fue hombre.

Tabla 4

Análisis descriptivo de las variables en su escala original, de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023.

| Dimensiones | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar |
|----------------------------------------------|--------|--------|--------|---------------------|
| Triglicéridos (mg/dL) | 29 | 989 | 151,37 | 134,42 |
| Colesterol total (mg/dL) | 114 | 305 | 209,02 | 47,91 |
| Colesterol HDL (mg/dL) | 41 | 71 | 48,94 | 6,63 |
| Colesterol LDL (mg/dL) | 76 | 181 | 108,84 | 30,59 |
| Índice de masa corporal (Kg/m ²) | 20,97 | 33,38 | 26,42 | 2,82 |
| Índice cintura-cadera | 0,77 | 0,97 | 0,88 | 0,03 |

Interpretación:

La tabla 2 muestra los estadísticos descriptivos de varias dimensiones relacionadas con el perfil lipídico y los índices antropométricos en la población de estudio. Para los triglicéridos, la mayoría de los valores se encontraron dentro del rango normal, con una media de 151,37 mg/dL y una considerable dispersión alrededor de esta medida, evidenciada por una desviación estándar de 134,42. Similarmente, el colesterol total y el colesterol LDL presentaron valores promedio más altos, con una media de 209,02 mg/dL y 108,84 mg/dL respectivamente, indicando niveles en la parte superior del rango normal. En contraste, el

colesterol HDL exhibió valores más bajos, con una media de 48,94 mg/dL. Respecto a los índices antropométricos, tanto el índice de masa corporal como el índice cintura-cadera se situaron por encima de los rangos considerados normales, con una media de 26,42 y 0,88 respectivamente.

Tabla 5

Perfil lipídico según dimensión Triglicéridos de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023.

| Triglicéridos | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------------------------------------------------|------------|------------|
| Rango normal (Menor a 150 mg/dL) | 58 | 66,67 |
| Límite superior del rango normal (Entre 150 y 199 mg/dL) | 18 | 20,69 |
| Rango elevado (Entre 200-499 mg/dL) | 8 | 9,20 |
| Hipertrigliceridemia (Mayor a 500 mg/dL) | 3 | 3,45 |
| Total | 87 | 100,00 |

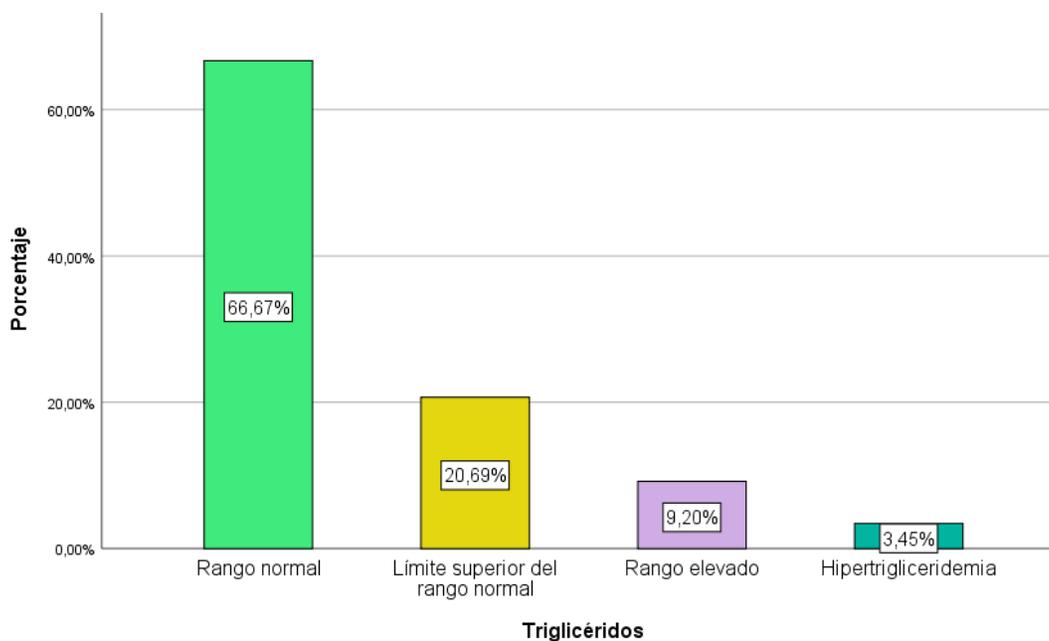


Figura 1

Perfil lipídico según dimensión Triglicéridos de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023.

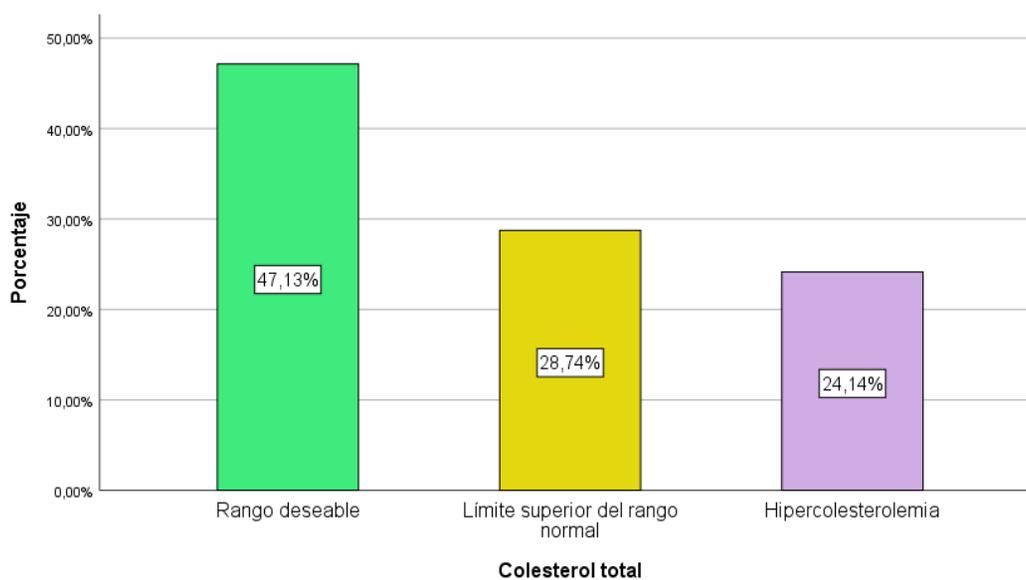
Interpretación:

Como se detalla en tabla 3 y figura 1, según la dimensión Triglicéridos de la variable Perfil lipídico, la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán en su mayoría con un 66,67 % (58/87) presentaron valores dentro del rango normal, un 20,69% (18/87) se encontraron en el límite superior del rango normal, un 9,20% (8/87) con valores dentro del rango elevado y finalmente un 3,45% (3/87) presentaron hipertrigliceridemia.

Tabla 6

Perfil lipídico según dimensión Colesterol total de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023.

| Colesterol total | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------------------------------------------------|------------|------------|
| Rango deseable (Menor a 200 mg/dL) | 41 | 47,13 |
| Límite superior del rango normal (Entre 200 y 239 mg/dL) | 25 | 28,74 |
| Hipercolesterolemia (Mayor a 240 mg/dL) | 21 | 24,14 |
| Total | 87 | 100,00 |

**Figura 2**

Perfil lipídico según dimensión Colesterol total de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023.

Interpretación:

Como se detalla en tabla 4 y figura 2, según la dimensión Colesterol total de la variable Perfil lipídico de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate – Huaycán, la mayoría con un 47,13 % (41/87) presentaron valores dentro del rango deseable, un 28,74% (25/87) se encontraron en el límite superior del rango normal y un 24,14% (21/87) presentaron hipercolesterolemia.

Tabla 7

Perfil lipídico según dimensión Colesterol HDL de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023.

| Colesterol HDL | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------------------------|------------|------------|
| Hipocolesterolemia HDL (Menor a 40 mg/dL) | 0 | 0,00 |
| Rango aceptable (Entre 40 y 59 mg/dL) | 79 | 90,80 |
| Rango deseable HDL (Mayor a 60 mg/dL) | 8 | 9,20 |
| Total | 87 | 100,00 |

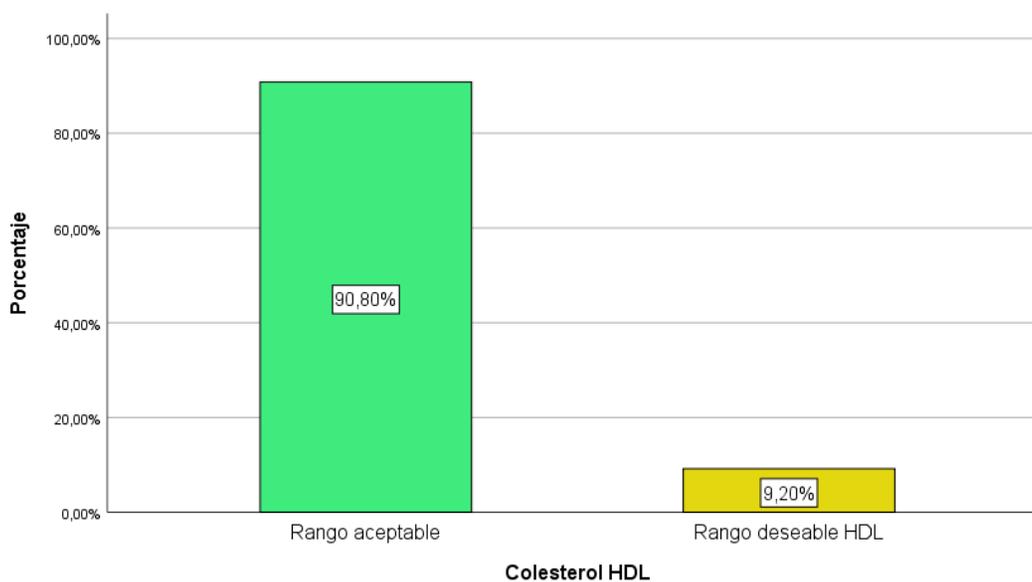


Figura 3

Perfil lipídico según dimensión Colesterol HDL de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023.

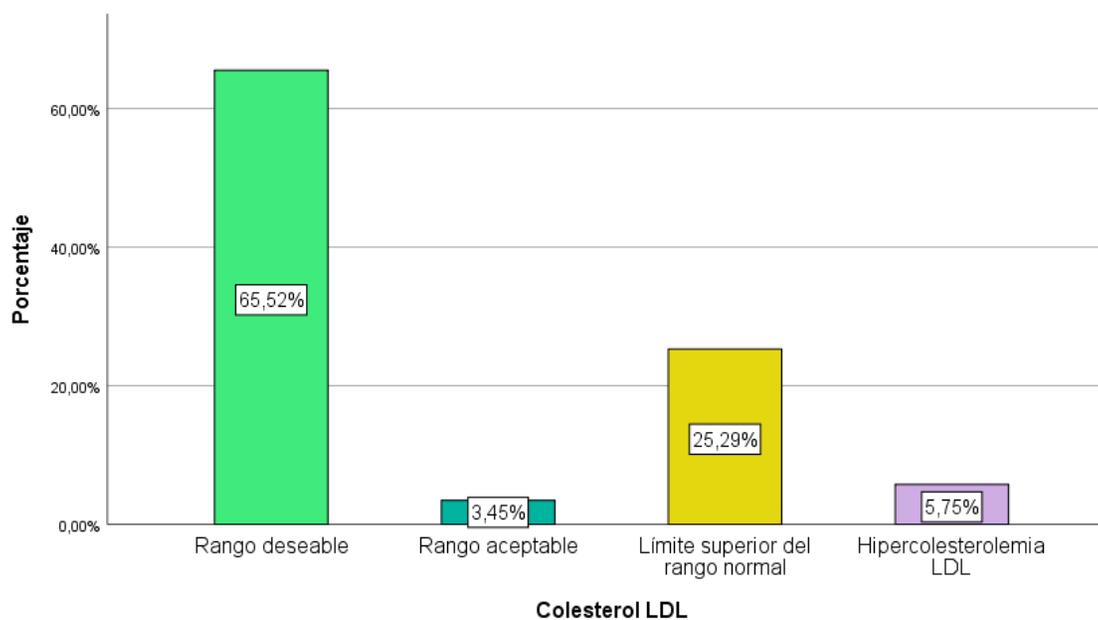
Interpretación:

Como se observó en la tabla 5 y figura 3, según la dimensión Colesterol HDL de la variable Perfil lipídico de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate – Huaycán, la mayoría con un 90,80 % (79/87) presentaron valores dentro del rango aceptable y un 9,20% (8/87) presentaron valores dentro del rango deseable de HDL.

Tabla 8

Perfil lipídico según dimensión Colesterol LDL de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023.

| Colesterol LDL | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------------------------------------------|------------|------------|
| Rango deseable (Menor a 100 mg/dL) | 57 | 65,52 |
| Rango aceptable (Entre 100 y 129 mg/dL) | 3 | 3,45 |
| Límite superior del rango normal (Entre 130 y159 mg/dL) | 22 | 25,29 |
| Hipercolesterolemia LDL (Mayor a 160 mg/dL) | 5 | 5,75 |
| Total | 87 | 100,00 |

**Figura 4**

Perfil lipídico según dimensión Colesterol LDL de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023.

Interpretación:

Como se observó en la tabla 6 y figura 4, según la dimensión Colesterol LDL de la variable Perfil lipídico, la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán en su mayoría con un 65,52 % (57/87) presentaron valores dentro del rango deseable, un 25,29% (22/87) se encontraron en el límite superior del rango normal, un 5,75% (5/87) presentaron hipercolesterolemia LDL y finalmente un 3,45% (3/87) presentaron valores dentro del rango aceptable.

Tabla 9

Índices antropométricos según dimensión Índice de masa corporal de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023.

| Índice de masa corporal | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| Bajo peso (IMC menor a 18,5) | 0 | 0,00 |
| Peso normal (IMC entre 18,5 y 24,9) | 27 | 31,03 |
| Sobrepeso (IMC entre 25,0 y 29,9) | 49 | 56,32 |
| Obesidad clase I (IMC entre 30,0 y 34,9) | 11 | 12,64 |
| Obesidad clase II (IMC entre 35,0 y 39,9) y clase III (IMC de 40,0 o mayor) | 0 | 0,00 |
| Total | 87 | 100,00 |

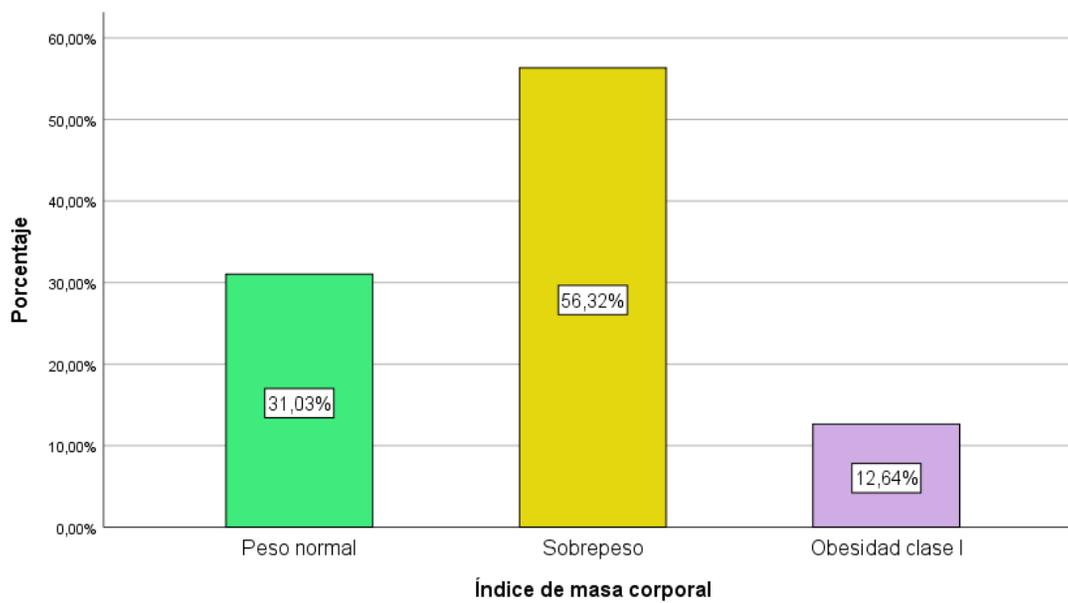


Figura 5

Índices antropométricos según dimensión Índice de masa corporal de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023.

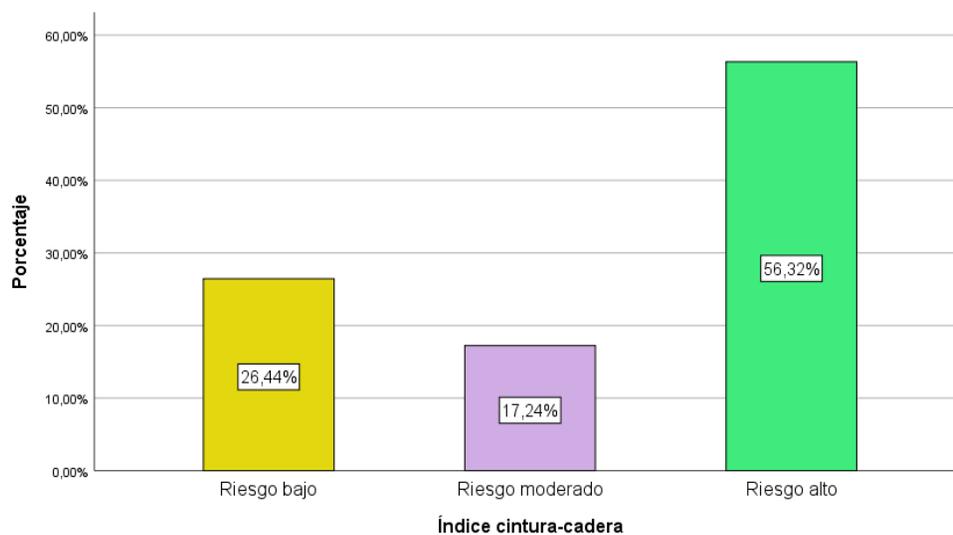
Interpretación:

Como se observó en la tabla 7 y figura 5, según la dimensión Índice de masa corporal de la variable Índices antropométricos de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate – Huaycán, la mayoría con un 56,32 % (49/87) presentaron sobrepeso, un 31,03% (27/87) se encontraron con un peso normal y un 12,64% (11/87) presentaron obesidad clase I.

Tabla 10

Índices antropométricos según dimensión Índice cintura - cadera de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023.

| Índice cintura - cadera | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------------------|------------|---------------|
| Riesgo bajo | | |
| Menor a 0,80 (mujer) | 23 | 26,44 |
| Menor a 0,90 (hombre) | | |
| Riesgo moderado | | |
| Entre 0,80 y 0,85 (mujer) | 15 | 17,24 |
| Entre 0,90 y 0,95 (hombre) | | |
| Riesgo alto | | |
| Mayor a 0,85 (mujer) | 49 | 56,32 |
| Mayor a 0,95 (hombre) | | |
| Total | 87 | 100,00 |

**Figura 6**

Índices antropométricos según dimensión Índice cintura - cadera de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023.

Interpretación:

Como se observó en la tabla 8 y figura 6, según la dimensión Índice cintura - cadera de la variable Índices antropométricos de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate – Huaycán, la mayoría con un 56,32 % (49/87) presentaron un riesgo alto, un 26,44% (23/87) se encontraron con un riesgo bajo y un 17,24% (15/87) presentaron un riesgo moderado.

1.1.2. Prueba de hipótesis

Tabla 11

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para contrastar la normalidad de los datos.

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | |
|-------------------------|---------------------------------|----|---------|
| | Estadístico | gl | p valor |
| Triglicéridos | ,397 | 87 | ,000 |
| Colesterol total | ,298 | 87 | ,000 |
| Colesterol HDL | ,532 | 87 | ,000 |
| Colesterol LDL | ,410 | 87 | ,000 |
| Índice de masa corporal | ,303 | 87 | ,000 |
| Índice cintura-cadera | ,355 | 87 | ,000 |

p < 0.05 = Los datos no tienen normalidad

Decisión:

Según lo observado se tiene que la significancia fue menor al 0,05, por lo que, los datos no presentan una distribución normal y por ello se tomó la decisión de usar la prueba estadística Rho de Spearman para evaluar las hipótesis de investigación.

Tabla 12

Criterios para interpretación de la prueba estadística Rho de Spearman.

| Valor | Significado |
|---------------|----------------------------------------|
| -1 | Correlación negativa grande y perfecta |
| -0,9 a -0,99 | Correlación negativa muy alta |
| -0,7 a -0,89 | Correlación negativa alta |
| -0,4 a -0,69 | Correlación negativa moderada |
| -0,2 a -0,39 | Correlación negativa baja |
| -0,01 a -0,19 | Correlación negativa muy baja |
| 0 | Correlación nula |
| 0,01 a 0,19 | Correlación positiva muy baja |
| 0,2 a 0,39 | Correlación positiva baja |
| 0,4 a 0,69 | Correlación positiva moderada |
| 0,7 a 0,89 | Correlación positiva alta |
| 0,9 a 0,99 | Correlación positiva muy alta |
| 1 | Correlación positiva grande y perfecta |

Fuente: Martínez et al. (59)

Hipótesis específica 1

H_0 : No existe relación significativa entre el perfil lipídico y el índice de masa corporal en la población adulta de 40 a 50 años.

H_1 : Existe relación significativa entre el perfil lipídico y el índice de masa corporal en la población adulta de 40 a 50 años.

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05 = 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión: $p \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula H_0

$p < \alpha \rightarrow$ se rechaza la hipótesis nula H_1

Prueba estadística: Rho Spearman

Tabla 13

Prueba estadística Rho de Spearman para la hipótesis específica 1.

| | | | IMC |
|--------------------|------------------|-----------------------------|------------|
| Rho de Spearman | Triglicéridos | Coefficiente de correlación | ,07 |
| | | p valor | ,54 |
| | | N | 87 |
| | Colesterol total | Coefficiente de correlación | ,57** |
| | | p valor | ,00 |
| | | N | 87 |
| | Colesterol HDL | Coefficiente de correlación | ,33** |
| | | p valor | ,00 |
| | | N | 87 |
| | Colesterol LDL | Coefficiente de correlación | ,37** |
| | | p valor | ,00 |
| | | N | 87 |

NOTA: **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Conclusión

En la dimensión colesterol total, colesterol HDL y colesterol LDL, se encontró que la significancia estadística es menor a 0,05 lo que indica que se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, estadísticamente existe una relación entre el perfil lipídico en las dimensiones colesterol total, colesterol HDL y colesterol LDL y el índice de masa corporal en la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023. En la prueba de correlación Rho de Spearman, se obtuvo un valor de 0,57 indicando una asociación positiva y moderada entre el perfil lipídico en su dimensión colesterol total y el índice de masa corporal; además, se obtuvo valores entre 0,33 – 0,37 mostrando una relación positiva y baja entre el perfil lipídico en sus dimensiones colesterol HDL y colesterol LDL y el índice de masa corporal según los criterios de correlación (Tabla 10). En cuanto a la dimensión triglicéridos, el valor de significación observado de 0,54 supera al 0,05 indicando que se acepta la hipótesis nula, por lo tanto, estadísticamente no existe una relación entre el perfil lipídico en la dimensión triglicéridos y el índice de masa corporal.

Hipótesis específica 2

H_0 : No existe relación significativa entre el perfil lipídico y el índice cintura - cadera en la población adulta de 40 a 50 años.

H_1 : Existe relación significativa entre el perfil lipídico y el índice cintura - cadera en la población adulta de 40 a 50 años.

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05 = 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión: $p \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula H_0

$p < \alpha \rightarrow$ se rechaza la hipótesis nula H_1

Prueba estadística: Rho Spearman

Tabla 14

Prueba estadística Rho de Spearman para la hipótesis específica 2.

| | | ICC | |
|--------------------|------------------|-----------------------------|------------|
| Rho de Spearman | Triglicéridos | Coefficiente de correlación | ,07 |
| | | p valor | ,43 |
| | | N | 87 |
| | Colesterol total | Coefficiente de correlación | ,22* |
| | | p valor | ,04 |
| | | N | 87 |
| | Colesterol HDL | Coefficiente de correlación | ,03 |
| | | p valor | ,77 |
| | | N | 87 |
| | Colesterol LDL | Coefficiente de correlación | ,12 |
| | | p valor | ,26 |
| | | N | 87 |

NOTA: **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral). *. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Conclusión

En la dimensión colesterol total, se encontró que la significancia estadística es menor a 0,05 lo que indica que se rechaza la hipótesis nula, por lo que, estadísticamente existe una relación entre el perfil lipídico en la dimensión colesterol total y el índice cintura-cadera en la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023. En la prueba de correlación Rho de Spearman, se obtuvo un valor de 0,22, indicando una relación positiva y baja según los criterios de correlación (Tabla 10). En cuanto a las dimensiones triglicéridos, colesterol HDL y colesterol LDL, la significancia tuvo un valor mayor al 0,05 indicando que se acepta la hipótesis nula, por ello, estadísticamente no existe una relación

entre el perfil lipídico en las dimensiones triglicéridos, colesterol HDL y colesterol LDL y el índice cintura-cadera.

1.1.3. Discusión de resultados

La relación entre el perfil lipídico y los índices antropométricos se presenta como un factor determinante en la calidad del cuidado de la salud, ya que estas variables no solo inciden en la salud física de los individuos, sino que también repercuten en su bienestar emocional y su compromiso con las recomendaciones médicas. Por lo que, la comprensión de esta relación es crucial al influir en la adherencia de la población adulta a las prácticas de autocuidado recomendadas y, por ende, en la prevención de enfermedades cardiovasculares y metabólicas; además, garantizar un seguimiento completo y oportuno de la salud de la población adulta en este rango de edad requiere de los componentes esenciales de coordinación y continuidad en el tratamiento médico, abarcando la evaluación del perfil lipídico y el seguimiento de los índices antropométricos. Siendo así que, este estudio buscó determinar la relación que existe entre el perfil lipídico y los índices antropométricos en población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate – Huaycán en el año 2023.

Según la variable perfil lipídico de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate – Huaycán, se ha obtenido que, en la dimensión triglicéridos la mayoría con un 66,67 % presentaron valores dentro del rango normal y un 20,69% se encontraron en el límite superior del rango normal; en la dimensión colesterol total la mayoría con un 47,13 % presentaron valores dentro del rango deseable, un 28,74% se encontraron en el límite superior del rango normal y un 24,14% presentaron hipercolesterolemia. Con respecto a la dimensión colesterol HDL la mayoría con un

90,80 % presentaron valores dentro del rango aceptable y en la dimensión colesterol LDL la mayoría con un 65,52 % también presentaron valores dentro del rango deseable y un 25,29% se encontraron en el límite superior del rango normal.

Estos resultados son un poco diferentes a los obtenidos por Ysla (60) que en una investigación a los trabajadores de serenazgo en una municipalidad de Trujillo se encontró niveles elevados de colesterol LDL, triglicéridos y colesterol total en un 75,6%, 46,2 % y 41% respectivamente, no obstante, se obtuvo un 66,7% con valores bajos de colesterol HDL. Así mismo, Salazar et al. (13) al realizar un estudio en la población adulta de Lima metropolitana se registró en la dimensión colesterol un 39,7% que presentaban valores normales y un 28,8% de hipercolesterolemia; en la dimensión colesterol HDL el 39,7% tenía valores normales y el 60,3% tuvo valores bajos; en la dimensión colesterol LDL el 15,1% tenía valores bajos, el 37,0%, valores normales y 47,9% valores elevados y en la dimensión triglicéridos se obtuvo que el 6,8% tenía valores normales y el 93,2% presentó hipertrigliceridemia.

Por su parte, Rupay (61) encontró en una investigación que realizó a los conductores de una empresa de transportes en Huancayo que, el 13% presentaba niveles moderadamente altos a elevados de colesterol, mientras que el 45% tenía niveles elevados de colesterol; respecto a los triglicéridos, el 18% mostraba niveles moderadamente altos a elevados, y el 38% presentaba niveles elevados; además, el 94% tenía niveles normales de colesterol HDL, y el 29% presentaba un riesgo moderadamente elevado de colesterol LDL.

En su estudio sobre pacientes con diabetes mellitus tipo 2, Torres (21) encontró que el 29,5% tenían niveles elevados de colesterol total, el 61,5% mostraban valores

bajos de colesterol HDL y el 43,6% presentaban niveles altos de triglicéridos. Por otro lado, el estudio a pacientes adultos de un policonsultorio en Argentina, realizado por Cala y Guevara (18) reveló que, en cuanto al colesterol total, el 56 % tenía niveles dentro del rango deseable y el 44 % mostraba hipercolesterolemia; en relación con los triglicéridos, el 50% tenía niveles deseables y el 50% presentaba hipertrigliceridemia; respecto al colesterol HDL, el 46.5 % tenía valores elevados, y en cuanto al colesterol LDL, el 50.5 % mostraba valores por encima de lo normal.

Es evidente la importancia de los niveles elevados de lípidos en el torrente sanguíneo como factor que contribuye a la aparición de enfermedades cardiovasculares, especialmente durante la madurez. La alteración del metabolismo de las lipoproteínas por el perfil lipídico da como resultado una disminución del HDL-C (colesterol beneficioso) y una elevación del LDL, el colesterol y los triglicéridos. Este desequilibrio promueve la progresión de la aterosclerosis, una condición caracterizada por la acumulación de lípidos en las paredes de las arterias, lo que lleva a una reacción inflamatoria y a la creación de placas ateroscleróticas. A medida que estas placas crecen, obstruyen las arterias, impidiendo el flujo sanguíneo (62).

Según la dimensión Índice de masa corporal de la variable Índices antropométricos de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate – Huaycán, la mayoría con un 56,32 % presentaron sobrepeso y un 12,64% presentaron obesidad clase I. Estos resultados concuerdan con estudios tales como el ejecutado por Ysla (60), donde se encontró valores elevados en un 50% para el sobrepeso y el 43.6% para obesidad al evaluar el estado nutricional en trabajadores de serenazgo en una municipalidad de Trujillo. Así como, Salazar et al. (13) al llevar a cabo una

investigación en la población adulta de Lima metropolitana, observaron que el 23,3 % presentaba un peso dentro del rango normal, el 35,6% tenía sobrepeso, el 28,8% mostraba obesidad tipo I y el 12,3 % padecía obesidad tipo II.

De manera similar el estudio a pacientes adultos de un policonsultorio en Argentina, realizado por Cala y Guevara (18) reveló que el 2,50% tenía bajo peso; 46,50% un peso normal, el 20,50% sobrepeso y 30,50 % obesidad. Por su parte, Morales (20) evaluó a la población adulta de Villa el Salvador en Lima, donde obtuvo que, el 43% de los participantes presentan sobrepeso y el 20% obesidad.

Como se detalla anteriormente, se reportan elevadas tasas de sobrepeso y obesidad, las cuales son causadas principalmente por la acumulación excesiva de grasa, enfermedades crónicas como la hipertensión arterial y la diabetes, por lo que su frecuencia está aumentando drásticamente desde el punto de vista epidemiológico. Las investigaciones sugieren que, a medida que aumentan los niveles de obesidad, pueden producirse enfermedades cardiovasculares debido al crecimiento descontrolado del tejido adiposo, al aumento de las adipocinas proinflamatorias (TNF- α , IL-6, ASP, resistina) y a la disminución de las adipocinas antiinflamatorias (adiponectina), lo que provoca resistencia a la insulina y arteriosclerosis (63,64).

Según la dimensión Índice cintura-cadera de la variable Índices antropométricos de la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate – Huaycán, la mayoría con un 56,32 % presentaron un riesgo alto, un 26,44% se encontraron con un riesgo bajo y un 17,24% presentaron un riesgo moderado. Estos resultados concuerdan con la investigación de Morales (20) que evaluó a la población adulta de Villa el Salvador en Lima y obtuvo que un 67% tuvieron alto riesgo de obesidad

abdominal. Por su parte Rupay (61) encontró en una investigación que realizó a los conductores de una empresa de transportes en Huancayo que, el índice cintura-cadera el 24,0% presentó riesgo elevado y un 21,0% riesgo muy elevado.

Con respecto al objetivo específico 1, determinar la relación que existe entre el perfil lipídico y el índice de masa corporal en la población adulta de 40 a 50 años, se encontró que existe relación significativa positiva y moderada ($p < 0.05$, $Rho = 0,57$) entre el perfil lipídico en la dimensión colesterol total y el IMC, y existe relación positiva y baja ($p < 0.05$, $Rho = 0,33 - 0,37$) entre el perfil lipídico en las dimensiones colesterol HDL y colesterol LDL y el IMC; sin embargo, no existe relación significativa ($p > 0.05$) entre el perfil lipídico en la dimensión triglicéridos y el IMC.

Esto puede ser respaldado por los resultados en la investigación de Morales (20) que evaluó a la población adulta de Villa el Salvador en Lima y determinó la correlación entre perfil lipídico con los parámetros antropométricos; los participantes con mayor grado de obesidad presentaron niveles elevados para colesterol y triglicéridos. Así mismo, en su estudio sobre pacientes con diabetes mellitus tipo 2, Torres (21) encontró relación significativa entre el IMC con el perfil lipídico en las dimensiones colesterol total, colesterol HDL y triglicéridos. Por su parte Rupay (61) en una investigación que realizó a los conductores de una empresa de transportes en Huancayo determinó una relación positiva significativa entre el IMC y colesterol total, así como, entre el IMC y colesterol LDL.

La investigación antes mencionada aclara la fuerte correlación entre el índice de masa corporal y los niveles de lípidos en muchos grupos, revelando una tendencia similar: un aumento de la obesidad se asocia con niveles elevados de colesterol y

triglicéridos. Estos hallazgos enfatizan la importancia de mantener un peso corporal saludable para mitigar futuros problemas cardiovasculares y metabólicos.

Con respecto al objetivo específico 2, determinar la relación que existe entre el perfil lipídico y el índice cintura - cadera en la población adulta de 40 a 50 años, se encontró que existe relación significativa positiva y baja ($p < 0.05$, $Rho = 0,22$) entre el perfil lipídico en la dimensión colesterol total y el ICC, sin embargo, no existe relación significativa ($p > 0.05$) entre el perfil lipídico en las dimensiones triglicéridos, colesterol HDL y colesterol LDL y el ICC.

Estos resultados no concuerdan con la investigación de Morales (20) que evaluó a la población adulta de Villa el Salvador en Lima y determinó la correlación entre los niveles de triglicéridos y el índice cintura-cadera. Así mismo, en su estudio sobre pacientes con diabetes mellitus tipo 2, Torres (21) encontró una relación significativa entre índice cintura-cadera con el perfil lipídico en las dimensiones colesterol HDL y triglicéridos. Por su parte Rupay (61) en una investigación que realizó a los conductores de una empresa de transportes en Huancayo determinó una relación positiva significativa entre el ICC y el colesterol total, así como entre el ICC y colesterol LDL.

Las discrepancias presentadas resaltan la complejidad de la relación entre el perfil lipídico y el índice cintura-cadera, lo que subraya la necesidad de realizar más investigaciones para mejorar la comprensión de estas conexiones en diversas poblaciones y entornos.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1.1. Conclusiones

Primera: Se determinó la relación que existe entre el perfil lipídico y el índice de masa corporal en la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023; al encontrar que existe relación significativa positiva y moderada ($p < 0.05$, $Rho = 0,57$) entre el perfil lipídico en la dimensión colesterol total y el índice de masa corporal, así como, existe relación significativa positiva y baja ($p < 0.05$, $Rho = 0,33 - 0,37$) entre el perfil lipídico en las dimensiones colesterol HDL y colesterol LDL y el índice de masa corporal.

Segunda: Se determinó la relación que existe entre el perfil lipídico y el índice cintura - cadera en la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023; al encontrar que existe relación significativa positiva y baja ($p < 0.05$, $Rho = 0,22$) entre el perfil lipídico en la dimensión colesterol total y el índice cintura-cadera.

1.2.Recomendaciones

- Dado que se encontró una relación significativa entre el perfil lipídico y el índice de masa corporal (IMC), con un énfasis en la asociación moderada entre el colesterol total y el IMC, se podría recomendar la implementación de programas de intervención nutricional y actividad física dirigidos a la población adulta de 40 a 50 años en el distrito de Ate – Huaycán, estos programas podrían centrarse en la promoción de hábitos alimenticios saludables y la actividad física regular como estrategias para mejorar el perfil lipídico y controlar el IMC en esta población.
- Dado que se encontró una asociación significativa entre el perfil lipídico y el índice cintura-cadera (ICC), se podría recomendar desarrollar programas de educación dirigidos a la comunidad para aumentar la conciencia sobre la importancia de la distribución de grasa corporal en la salud cardiovascular, estos programas podrían incluir información sobre cómo medir y monitorear el ICC, así como consejos prácticos sobre cómo mantener una distribución saludable de grasa corporal mediante cambios en el estilo de vida y la dieta; además, se podría destacar la importancia de realizar evaluaciones periódicas del perfil lipídico y del ICC como parte de las estrategias de prevención de enfermedades cardiovasculares en la población adulta de 40 a 50 años en el distrito de Ate - Huaycán.

REFERENCIAS

1. Blasco M, Ascaso J. Control of the overall lipid profile. *Clin Investig Arterioscler* [Internet]. 2019; 31 (Suppl 2), 34-41. [Consultado el 15 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2019.10.002>
2. Alvirde-García U. Dislipidemias e hipertensión arterial. *Gac Med Mex* [Internet]. 2016; 152(Suppl: 1), 56-62. [Consultado el 15 de agosto de 2023]. Disponible en: https://www.anmm.org.mx/GMM/2016/s1/GMM_152_2016_S1_056-062.pdf
3. Park D, Lee J, Han S. Underweight: another risk factor for cardiovascular disease?: A cross-sectional 2013 Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS) study of 491,773 individuals in the USA. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2017; 96(48), e8769. [Consultado el 15 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000008769>
4. Li S, Hou L, Zhu S, Yi Q, Liu W, Zhao Y, et al. Lipid Variability and Risk of Cardiovascular Diseases and All-Cause Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis of Cohort Studies. *Nutrients* [Internet]. 2022; 14(12), 2450. [Consultado el 15 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/nu14122450>

5. GBD 2017 Risk Factor Collaborators. Global and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* [Internet]. 2018; 392(10159), 1923-1994. [Consultado el 15 de agosto de 2023]. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32225-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32225-6)
6. Zhang M, Sun X, Luo X, Han C, Zhang L, Wang B, et al. Risk of type 2 diabetes mellitus associated with plasma lipid levels: The rural Chinese cohort study. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2018; 135, 150-157. [Consultado el 15 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2017.11.011>
7. Zhao Q, Li J, Yang J, Li R. Association of total cholesterol and HDL-C levels and outcome in coronary heart disease patients with heart failure. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2017; 96(9), e6094. [Consultado el 15 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000006094>
8. Du S, Su Y, Zhang D, Wu J, Zheng H, Wang X. Joint effects of self-reported sleep and modifiable physical activity on risk of dyslipidaemia in women aged 45-55 years: a cross-sectional study. *BMJ Open* [Internet]. 2022; 12(1), e049351. [Consultado el 15 de agosto de 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2021-049351>
9. Lyen B, Weng S, Vinogradova Y, Akya R, Qureshi N, Kai J. Long-term body mass index changes in overweight and obese adults and the risk of heart failure, cardiovascular disease and mortality: a cohort study of over 260,000 adults in the UK. *BMC Public Health*

- [Internet]. 2021; 21(1), 576. [Consultado el 15 de agosto de 2023]. Disponible en:
<https://doi.org/10.1186/s12889-021-10606-1>
10. Powell-Wiley T, Poirier P, Burke L, Després J, Gordon-Larsen P, Lavie C, et al. Obesity and Cardiovascular Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* [Internet]. 2021; 143(21), e984-e1010. [Consultado el 15 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000973>
 11. Ceballos-Macías J, Pérez R, J FR, Vargas-Sánchez J, Ortega-Gutiérrez G, Madriz-Prado R, et al. Obesidad. Pandemia del siglo XXI. *Rev sanid mil* [Internet]. 2018; 72(5-6), 332-338. [Consultado el 15 de agosto de 2023]. Disponible en:
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-696X2018000400332
 12. Ministerio de Salud Pública de Ecuador. Vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo. Encuesta Steps Ecuador-Informe de resultados. Ecuador:MSP; 2018. [Consultado el 15 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/INFORME-STEPS.pdf>
 13. Salazar J, Salazar Y, Bocanegra S, Fukusaki A, Marcelo A. Análisis del perfil lipídico y su relación con el IMC en una población de adultos en Lima metropolitana. *Científica* [Internet]. 2016; 13(2), 125-1361. [Consultado el 15 de agosto de 2023]. Disponible en:
<https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/cientifica/article/view/390/438>
 14. Parreño J, Gutiérrez E. Colesterol y triglicéridos y su relación con el índice de masa corporal en pacientes adultos en Lima Metropolitana. *Rev. Inv. UNW* [Internet]. 2019; 1(1), 59-74.

[Consultado el 15 de agosto de 2023]. Disponible en:

<https://doi.org/10.37768/unw.rinv.01.01.003>.

15. Kushkestantani M, Parvani M, Pour S, Rezaei S. The Relationship between Anthropometric Indices and Lipid Profiles In-Office Employees. *Journal of Sports Science* [Internet]. 2020; 8,76-82. [Consultado el 19 de agosto de 2023]. Disponible en:
<https://doi.org/10.17265/2332-7839/2020.02.006>
16. Devi S, Kumar Choudhary A, Verma P, Jain N, Garg N. Association of Lipid Profile, Body Mass Index, and Waist Circumference as Cardiovascular Risk Factors for Obese Male Adults of North India. *International Journal of Scientific Stud* [Internet]. 2017; 4(10), 149-154. [Consultado el 19 de agosto de 2023]. Disponible en:
<https://doi.org/10.17354/ijss/2017/30>.
17. Mallick A, Ahsam M, Das B, Rai S. A correlation study of lipid profile with body mass index and waist hip ratio in Rohilkhand region. *International Journal of Medical Research and Review* [Internet]. 2018; 6(3), 186-191. [Consultado el 19 de agosto de 2023].
Disponible en: <https://ijmrr.medresearch.in/index.php/ijmrr/article/view/976>.
18. Cala M, Guevara C. Determinación del perfil lipídico y su relación con el índice de masa corporal en pacientes adultos que acuden al policonsultorio de cerrillos. *Rev Bioanálisis* [Internet]. 2020, 42-55. [Consultado el 19 de agosto de 2023]. Disponible en:
<http://www.revistabioanalisis.com/images/flippingbook/Rev%20101n/Nota%206.pdf>
19. Nayak V, Raghurama K, Vidyasagar S, Kamath A. Body composition analysis, anthropometric indices and lipid profile markers as predictors for prediabetes. *PLoS ONE*

- [Internet]. 2018; 13(8), e0200775. [Consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en:
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200775>.
20. Morales G, Salas S. Relación del perfil lipídico con el índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia de la cintura (CC) en población adulta de AA.HH Pachacamac, Villa El Salvador. Lima-2015. [Tesis para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutica]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2017. Disponible en:
<https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/921>
21. Torres Y. Relación entre el índice de masa corporal, perímetro abdominal y el índice de cintura -cadera con el perfil lipídico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital Regional Hermillo Valdizan Medrano 2017. [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Enfermería]. Huánuco: Universidad de Huánuco; 2018. Disponible en:
<http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/1064>
22. Neira D, Willstätter M. Correlación entre la grasa corporal y perfil lipídico en adultos mayores. [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano]. Lima: Universidad Científica del Sur; 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.21142/tl.2021.1615>
23. Urbina A. Relación entre el perfil lipídico y el índice de masa corporal en trabajadores administrativos del Hospital Victor Lazarte-2018. [Tesis para optar el Título de Licenciada tecnólogo médico en el área de laboratorio clínico y anatomía patología]. Trujillo: Universidad Alas Peruanas; 2018. Disponible en:
<https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/4862>.

24. Gofman J, Young W, Tandy R. Ischemic heart disease, atherosclerosis, and longevity. *Circulation* [Internet]. 1966; 34(4), 679-97. [Consultado el 20 de agosto de 2023].
Disponible en: <https://doi.org/10.1161/01.cir.34.4.679>
25. Goldstein J, Brown M. The LDL receptor. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* [Internet]. 2009; 29(4). [Consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en:
<https://doi.org/10.1161/ATVBAHA.108.179564>
26. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* [Internet]. 2001; 285(19), 2486-97. [Consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.285.19.2486>
27. Rifai N, Warnick G, Dominiczak M. *Handbook of Lipoprotein Testing*. 2.^a ed. Washington, D.C: AACC Press; 2000.
28. Cholesterol Treatment Trialists' Collaboration. Efficacy and safety of more intensive lowering of LDL cholesterol: a meta-analysis of data from 170,000 participants in 26 randomised trials. *Lancet* [Internet]. 2010; 376(9753), 1670-81. [Consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61350-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61350-5)
29. Farnier M, Zeller M, Masson D, Cottin Y. Triglycerides and risk of atherosclerotic cardiovascular disease: An update. *Arch Cardiovasc Dis* [Internet]. 2021; 114(2), 132-139.

[Consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en:

<https://doi.org/10.1016/j.acvd.2020.11.006>

30. Keys A. Coronary heart disease in seven countries.1970. Nutrition [Internet]. 1997; 13(3), 250-2. [Consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s0899-9007\(96\)00410-8](https://doi.org/10.1016/s0899-9007(96)00410-8)
31. Brown M, Goldstein J. A receptor-mediated pathway for cholesterol homeostasis. Science [Internet]. 1986; 232(4746), 34-47. [Consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1126/science.3513311>
32. Gotto A. High-density lipoprotein cholesterol and triglycerides as therapeutic targets for preventing and treating coronary artery disease. Am Heart J [Internet]. 2002; 144(6 Suppl), S33-42. [Consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1067/mhj.2002.130301>
33. Varbo A, Benn M, Smith G, Timpson N, Tybjaerg-Hansen A, Nordestgaard B. Remnant cholesterol, low-density lipoprotein cholesterol, and blood pressure as mediators from obesity to ischemic heart disease. Circ Res [Internet]. 2015; 116(4), 665-73. [Consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.304846>
34. Dali-Sahi M, Kachekouche Y, Dennouni-Medjati N, Nafuye G. Non-HDL cholesterol predictive factor of type 2 diabetes in the city of Tlemcen. Diabetes Metab Syndr [Internet]. 2019; 13(1), 518-521. [Consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.11.021>

35. Mahajan A, Taliun D, Thurner MRN, Torres J, Rayner N, Payne A, et al. Fine-mapping type 2 diabetes loci to single-variant resolution using high-density imputation and islet-specific epigenome maps. *Nat Genet* [Internet]. 2018, 50(11). [Consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41588-018-0241-6>
36. Malik R, Chauhan G, Traylor M, Sargurupremraj M, Okada Y, Mishra A, et al. Multiancestry genome-wide association study of 520,000 subjects identifies 32 loci associated with stroke and stroke subtypes. *Nat Genet* [Internet]. 2018; 50(4), 524-537. [Consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41588-018-0058-3>
37. Nordestgaard B, Varbo A. Triglycerides and cardiovascular disease. *Lancet* [Internet]. 2014; 384(9943), 626-635. [Consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61177-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61177-6)
38. Maldonado O, Ramírez I, García J, Ceballos G, Méndez E. Colesterol: Función biológica e implicaciones médicas. *Rev. mex. cienc. farm* [Internet]. 2012; 43(2), 7-22. [Consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-01952012000200002
39. Kjeldsen E, Nordestgaard L, Frikke-Schmidt R. HDL Cholesterol and Non-Cardiovascular Disease: A Narrative Review. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2021; 22(9), 4547. [Consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijms22094547>
40. Weitgasser R, Ratzinger M, Hemetsberger M, Siostrzonek P. LDL-Cholesterin und kardiovaskuläre Ereignisse: je niedriger desto besser?. *Wien Med Wochenschr* [Internet].

2018; 168(5-6), 108-120. [Consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en:

<https://doi.org/10.1007/s10354-016-0518-2>

41. Li-Hua L, Ewelina D, Ying-Chen H, Hsin-Bai Z. Analytical methods for cholesterol quantification. *Journal of Food and Drug Analysis* [Internet]. 2019; 27(2), 375-386.

[Consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en:

<https://doi.org/10.1016/j.jfda.2018.09.001>

42. Lara-Pérez E, Pérez-Mijares E, Cuellar-Viera Y. Antropometría, su utilidad en la prevención y diagnóstico de la hipertensión arterial. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2022; 26(2),

e5438. [Consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942022000200026

43. Cuervo-Sierra J. Índice de masa corporal y su relación con el cáncer. *Medicina Universitaria* [Internet]. 2011; 13(52), 119-121. [Consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en:

<https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-universitaria-304-articulo-indice-masa-corporal-su-relacion-X1665579611356398>

44. Keys A, Fidanza F, Karvonen M, Kimura N, Taylor H. Indices of relative weight and obesity. *Int J Epidemiol.* [Internet]. 2014; 43(3), 655-65. [Consultado el 20 de agosto de

2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ije/dyu058>

45. Vague J. The degree of masculine differentiation of obesities: a factor determining predisposition to diabetes, atherosclerosis, gout, and uric calculous disease. *Am J Clin Nutr*

[Internet]. 1956; 4(1), 20-34. [Consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en:

<https://doi.org/10.1093/ajcn/4.1.20>

46. Heymsfield S, McManus C, Smith J, Stevens V, Nixon D. Anthropometric measurement of muscle mass: revised equations for calculating bone-free arm muscle area. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 1982; 36(4), 680-90. [Consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ajcn/36.4.680>
47. Organization. WH. Obesidad y sobrepeso. [Internet]. 2021 [Consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
48. Hernández J, Moncada O, Arnold Y. Utilidad del índice cintura/cadera en la detección del riesgo cardiometabólico en individuos sobrepesos y obesos. *Rev Cubana de Endocrinología* [Internet]. 2018; 29(2). [Consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532018000200007
49. Carrasco S. Metodología de la investigación científica. 7th ed. Lima: Editorial San Marcos; 2014.
50. Sánchez F. Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *Rev Digital de Investigación en Docencia Universitaria* [Internet]. 2018; 29(2): p. 102-122. [Consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>.
51. Hernández R, Mendoza C. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: McGraw Hill; 2018.

52. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. 5.^a ed. México: McGraw-Hill; 2014.
53. Ñaupas H, Valdivia M, Palacios J, Romero H. Metodología de la investigación: Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis. 5.^a ed. Bogotá: McGraw Hill; 2018.
54. Office of Research Integrity. Office of Research Integrity [Internet]. ORI; 2018 [citado 11 Sep 2023]. Disponible en: <https://ori.hhs.gov/m%C3%B3dulo-4-m%C3%A9todos-de-recaudaci%C3%B3n-de-informaci%C3%B3n-secci%C3%B3n-1>.
55. Vara A. 7 pasos para elaborar una tesis. Como elaborar y asesorar una tesis para Ciencias Administrativas, Finanzas, Ciencias Sociales y Humanidades Lima: Editora Mcro; 2015.
56. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. WHO; 2017 [citado 11 Sep 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
57. CENAPRECE. Protocolo clínico para el diagnóstico y tratamiento de la obesidad. Segunda ed. México: Pressprinting S.A; 2011.
58. Universidad Norbert Wiener. REGLAMENTO DE CÓDIGO DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN. Version 03. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2020.
59. Martínez A, Campos F. Correlación entre Actividades de Interacción Social Registradas con Nuevas Tecnologías y el grado de Aislamiento Social en los Adultos Mayores. Rev. mex. ing. Bioméd. [Internet]. 2015; 36(3); 181-191. [Consultado el 23 de mayo de 2023].

Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-95322015000300004#t2.

60. Ysla C. Comparación del perfil lipídico según estado nutricional en trabajadores de serenazgo de la Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera, Trujillo 2019. [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Nutrición]. Trujillo: Universidad César Vallejo; 2021. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/104783>.
61. Rupay L. Perfil lipídico y su asociación con las medidas antropométricas en conductores de una empresa de transporte de Huancayo. . [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada Tecnóloga médica en el área de laboratorio clínico y anatomía patológica]. Lima: Universidad Alas peruanas; 2016. Disponible en: <https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12990/6662>
62. Castillo G. Factores lipídicos de riesgo cardiovascular y su relación con la grasa corporal en personas adultas con síndrome metabólico, Trujillo 2019. [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Nutrición]. Trujillo: Universidad César Vallejo; 2019. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/40397>
63. Domínguez G, Huiltrón G. La reacción inflamatoria en la fisiopatogenia de la obesidad. *Ciencia Ergo Sum* [Internet]. 2012; 19(1); 75-82. [Consultado el 12 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/104/10422917008.pdf>
64. García M, Creus G. Obesity as a risk factor, its determinants and treatment. *Rev Cubana Med Gen Integr*. [Internet]. 2016; 32(3); 1-13. [Consultado el 23 de mayo de 2023].

Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=76694>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Título de la Investigación: Relación entre el perfil lipídico y los índices antropométricos en población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023.

| Formulación del Problema | Objetivos | Hipótesis | Variables | Diseño metodológico |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Problema General ¿Qué relación existe entre los valores del perfil lipídico y los índices antropométricos en población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023? | Objetivo General Determinar la relación que existe entre el perfil lipídico y los índices antropométricos en población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023. | Hipótesis General Existe relación significativa entre el perfil lipídico y los índices antropométricos en población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023. | Variable 1 Perfil lipídico Dimensiones: Triglicéridos Colesterol total Colesterol LDL Colesterol HDL | Tipo de investigación Básica Método • Método Hipotético deductivo Diseño de la investigación |

| Problemas Específicos | Objetivos Específicos | Hipótesis específicas | Variable 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Diseño NO EXPERIMENTAL de corte transversal • Nivel descriptivo correlacional |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. ¿Qué relación existe entre el perfil lipídico y el índice de masa corporal en la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023?</p> <p>2. ¿Qué relación existe entre el perfil lipídico y el índice cintura - cadera en la población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023?</p> | <p>1. Determinar la relación que existe entre el perfil lipídico y el índice de masa corporal en la población adulta de 40 a 50 años.</p> <p>2. Determinar la relación que existe entre el perfil lipídico y el índice cintura - cadera en la población adulta de 40 a 50 años.</p> | <p>1. Existe relación significativa entre el perfil lipídico y el índice de masa corporal en la población adulta de 40 a 50 años.</p> <p>2. Existe relación significativa entre el perfil lipídico y el índice cintura - cadera en la población adulta de 40 a 50 años.</p> | <p>Índices antropométricos .</p> <p>Dimensiones: Índice de masa corporal Índice cintura-cadera</p> | <p>Técnica de Recolección Evaluaciones fisiológicas y muestras biológicas</p> <p>Población: Adultos mayores de 40 a 50 años.</p> <p>Muestra: Adultos de ambos sexos de 40 a 50 años. (n = 87)</p> <p>Criterio de inclusión:</p> |

-
- Población adulta de 40 a 50 años, de ambos sexos.
 - Población adulta que acepte el consentimiento informado.
 - Población adulta que reside en el distrito de Ate – Huaycán, Lima 2023.

Criterio de exclusión:

- Población menor de 40 años y mayor de 50 años.
 - Población que no reside en el distrito de Ate – Huaycán.
 - Población que no acepte el consentimiento informado.
-

Anexo 2: Instrumentos

INSTRUMENTO FICHA OBSERVACIONAL

| | | |
|------------------------------------------|----------|-----------|
| CÓDIGO | | |
| FECHA | | |
| SEXO | Femenino | Masculino |
| EDAD | | |
| MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS | | |
| Peso (Kg) | | |
| Talla (cm) | | |
| Circunferencia de la cintura (cm) | | |
| Circunferencia de la cadera (cm) | | |
| PERFIL LIPÍDICO | | |
| Triglicéridos | | |
| Colesterol total | | |
| Colesterol HDL | | |
| Colesterol LDL | | |

Anexo 3: Validez del instrumento

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Relación entre el perfil lipídico y los índices antropométricos en población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023.

| N° | DIMENSIONES | Pertinencia ¹ | | Relevancia ² | | Claridad ³ | | Sugerencias |
|----|--------------------------------------|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
| | | Si | No | Si | No | Si | No | |
| | VARIABLE 1: Perfil Lipidico | | | | | | | |
| | DIMENSIÓN 1: Triglicéridos | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 1 | Rango normal | X | | X | | X | | |
| 2 | Límite superior del rango normal | X | | X | | X | | |
| 3 | Hipertrigliceridemia | X | | X | | X | | |
| | DIMENSIÓN 2: Colesterol Total | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 4 | Rango deseable | X | | X | | X | | |
| 5 | Límite superior del rango normal | X | | X | | X | | |
| 6 | Hipercolesterolemia | X | | X | | X | | |
| | DIMENSIÓN 3: Colesterol HDL | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 7 | Hipocolesterolemia | X | | X | | X | | |
| 8 | Rango aceptable | X | | X | | X | | |
| 9 | Rango deseable HDL | X | | X | | X | | |

| | DIMENSION 4: Colesterol LDL | Si | No | Si | No | Si | No | |
|-----------|---------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| 10 | Rango deseable | X | | X | | X | | |
| 11 | Rango aceptable | X | | X | | X | | |
| 12 | Límite superior del rango normal | X | | X | | X | | |
| 13 | Hipercolesterolemia LDH | X | | X | | X | | |
| | VARIABLE II: Índice Antropométrico | | | | | | | |
| | DIMENSIÓN 1: Índice de masa corporal | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 14 | Bajo peso | X | | X | | X | | |
| 15 | Peso normal | X | | X | | X | | |
| 16 | Sobrepeso | X | | X | | X | | |
| 17 | Obesidad clase I | X | | X | | X | | |
| 18 | Obesidad clase II | X | | X | | X | | |
| 19 | Obesidad clase III | X | | X | | X | | |

| 20 | DIMENSION II: Índice de cintura – cadera | Si | No | Si | No | Si | No | |
|----|------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|--|
| 21 | Riesgo bajo | X | | X | | X | | |
| 22 | Riesgo moderado | X | | X | | X | | |
| 23 | Riesgo alto | X | | X | | X | | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ Si existe suficiencia para la recolección de datos _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. MARQUEZ CARO ORLANDO JUAN

DNI: 09075930

Especialidad del validador: Metodólogo

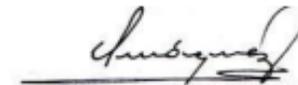
¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

15 de octubre del 2023



Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Relación entre el perfil lipídico y los índices antropométricos en población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023.

| N° | DIMENSIONES | Pertinencia ¹ | | Relevancia ² | | Claridad ³ | | Sugerencias |
|----|--------------------------------------|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
| | | Si | No | Si | No | Si | No | |
| | VARIABLE 1: Perfil Lipídico | | | | | | | |
| | DIMENSIÓN 1: Triglicéridos | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 1 | Rango normal | X | | X | | X | | |
| 2 | Límite superior del rango normal | X | | X | | X | | |
| 3 | Hipertrigliceridemia | X | | X | | X | | |
| | DIMENSIÓN 2: Colesterol Total | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 4 | Rango deseable | X | | X | | X | | |
| 5 | Límite superior del rango normal | X | | X | | X | | |
| 6 | Hipercolesterolemia | X | | X | | X | | |
| | DIMENSIÓN 3: Colesterol HDL | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 7 | Hipocolesterolemia | X | | X | | X | | |
| 8 | Rango aceptable | X | | X | | X | | |
| 9 | Rango deseable HDL | X | | X | | X | | |

| | DIMENSION 4: Colesterol LDL | Si | No | Si | No | Si | No | |
|-----------|---------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| 10 | Rango deseable | X | | X | | X | | |
| 11 | Rango aceptable | X | | X | | X | | |
| 12 | Límite superior del rango normal | X | | X | | X | | |
| 13 | Hipercolesterolemia LDH | X | | X | | X | | |
| | VARIABLE 11: Índice Antropométrico | | | | | | | |
| | DIMENSIÓN 1: Índice de masa corporal | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 14 | Bajo peso | X | | X | | X | | |
| 15 | Peso normal | X | | X | | X | | |
| 16 | Sobrepeso | X | | X | | X | | |
| 17 | Obesidad clase I | X | | X | | X | | |
| 18 | Obesidad clase II | X | | X | | X | | |
| 19 | Obesidad clase III | X | | X | | X | | |

| 20 | DIMENSION II: Índice de cintura – cadera | Si | No | Si | No | Si | No | |
|----|------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|--|
| 21 | Riesgo bajo | X | | X | | X | | |
| 22 | Riesgo moderado | X | | X | | X | | |
| 23 | Riesgo alto | X | | X | | X | | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si existe suficiencia para la recolección de datos

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. OYARCE ALVARADO ELMER

DNI: 43343965

Especialidad del validador: Químico Farmacéutico, Magister en Docencia Universitaria, Doctor en Administración

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

30 de septiembre del 2023



DR. ELMER OYARCE ALVARADO

Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Relación entre el perfil lipídico y los índices antropométricos en población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023.

| N° | DIMENSIONES | Pertinencia ¹ | | Relevancia ² | | Claridad ³ | | Sugerencias |
|----|--------------------------------------|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
| | | Si | No | Si | No | Si | No | |
| | VARIABLE 1: Perfil Lipídico | | | | | | | |
| | DIMENSIÓN 1: Triglicéridos | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 1 | Rango normal | X | | X | | X | | |
| 2 | Límite superior del rango normal | X | | X | | X | | |
| 3 | Hipertrigliceridemia | X | | X | | X | | |
| | DIMENSIÓN 2: Colesterol Total | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 4 | Rango deseable | X | | X | | X | | |
| 5 | Límite superior del rango normal | X | | X | | X | | |
| 6 | Hipercolesterolemia | X | | X | | X | | |
| | DIMENSIÓN 3: Colesterol HDL | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 7 | Hipocolesterolemia | X | | X | | X | | |
| 8 | Rango aceptable | X | | X | | X | | |
| 9 | Rango deseable HDL | X | | X | | X | | |

| | DIMENSION 4: Colesterol LDL | Si | No | Si | No | Si | No | |
|-----------|---------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| 10 | Rango deseable | X | | X | | X | | |
| 11 | Rango aceptable | X | | X | | X | | |
| 12 | Límite superior del rango normal | X | | X | | X | | |
| 13 | Hipercolesterolemia LDH | X | | X | | X | | |
| | VARIABLE II: Índice Antropométrico | | | | | | | |
| | DIMENSIÓN 1: Índice de masa corporal | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 14 | Bajo peso | X | | X | | X | | |
| 15 | Peso normal | X | | X | | X | | |
| 16 | Sobrepeso | X | | X | | X | | |
| 17 | Obesidad clase I | X | | X | | X | | |
| 18 | Obesidad clase II | X | | X | | X | | |
| 19 | Obesidad clase III | X | | X | | X | | |

| 20 | DIMENSION II: Índice de cintura – cadera | Si | No | Si | No | Si | No | |
|----|------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|--|
| 21 | Riesgo bajo | X | | X | | X | | |
| 22 | Riesgo moderado | X | | X | | X | | |
| 23 | Riesgo alto | X | | X | | X | | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si existe suficiencia para la recolección de datos

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** **Aplicable después de corregir**

No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. TASAYCO YATACO NESQUEN JOSÉ

DNI: 21873096

Especialidad del validador: DOCTOR EN SALUD

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

13 de octubre del 2023



Firma del Experto Informante

Anexo 5: Formato de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Institución: Universidad Privada Norbert Wiener

Investigadoras: Karina Marleny Alberco Galarza y Valerin Yasmin Pizarro Martinez

Título: Relación entre el perfil lipídico y los índices antropométricos en población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023.

Propósito del estudio

Lo invitamos a participar en un estudio llamado: “Relación entre el perfil lipídico y los índices antropométricos en población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023”. Este es un estudio desarrollado por investigadoras de la Universidad Privada Norbert Wiener, Karina Marleny Alberco Galarza y Valerin Yasmin Pizarro Martinez. El propósito de esta ficha de consentimiento es informar a los participantes en esta investigación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes. Su ejecución ayudará a identificar si existe relación entre el perfil lipídico y los índices antropométricos.

Procedimientos

Si usted decide participar en este estudio, se le realizará lo siguiente: Se realizarán muestras físicas para una ficha observacional y completar ciertos datos antropométricos, así como se recolectará una muestra de sangre, todo ello tomará alrededor de 20 minutos de su tiempo.

Riesgos

La participación en el presente estudio no implica ningún riesgo, todo procedimiento está estandarizado y es confiable.

Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por la participación. Tampoco recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

Derechos del paciente

Si usted se siente incómodo durante cualquier fase del procedimiento, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con Karina Marleny Alberco Galarza (número de teléfono:924349935) o con Valerin Yasmin Pizarro Martínez (número de teléfono: 929876304) o al comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, tel. +51 924 569 790. E-mail: comite.etica@ uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio. Comprendo qué cosas pueden pasar si participo en el proyecto. También entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante

Nombres:
DNI:

Investigador

Alberco Galarza, Karina
DNI: 75728668

Investigador

Pizarro Martínez, Valerin
DNI: 72471968

Anexo 6: Carta de conformidad del Asesor Metodólogo



CARTA DE CONFORMIDAD

Lima, 29 de Febrero 2024

Gina Isabel Aliaga Guerrero
Directora de la EAP de Farmacia y Bioquímica

Presente. -

De mi mayor consideración:

Por medio de la presente, me es grato dirigirme a Ud. para comunicarle que he revisado la tesis titulado: “ Relación entre el perfil lipídico y los índices antropométricos en población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023” , de los estudiantes Alberco Galarza, Karina Marleny y Pizarro Martinez, Valerin Yasmin, después de haber evaluado y verificar que los estudiantes han levantado todas las observaciones, considero que la tesis está apta para seguir con los procedimientos.

Aprovecho la oportunidad para expresarle a usted los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente

.....
Dr. Esteves Pairazaman Ambrosio Teodoro
Asesor Metodólogo

Anexo 7: Carta de conformidad del Asesor Temático



CARTA DE CONFORMIDAD

Lima, 29 de Febrero 2024

Gina Isabel Aliaga Guerrero
Directora de la EAP de Farmacia y Bioquímica

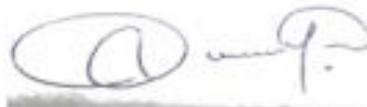
Presente. -

De mi mayor consideración:

Por medio de la presente, me es grato dirigirme a Ud. para comunicarle que he revisado la tesis titulado: " Relación entre el perfil lipídico y los índices antropométricos en población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023" , de los estudiantes Alberco Galarza, Karina Marleny y Pizarro Martinez, Valerin Yasmin, después de haber evaluado y verificar que los estudiantes han levantado todas las observaciones, considero la tesis está apta para seguir con los procedimientos.

Aprovecho la oportunidad para expresarle a usted los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Ñañez Del Pino".

Dr. Ñañez Del Pino, Daniel
Asesor Temático

Anexo 8: Carta de conformidad del Estadístico



CARTA DE CONFORMIDAD

Lima, 29 de Febrero 2024

Gina Isabel Aliaga Guerrero
Directora de la EAP de Farmacia y Bioquímica

Presente. -

De mi mayor consideración:

Por medio de la presente, me es grato dirigirme a Ud. para comunicarle que he revisado la tesis titulado: " Relación entre el perfil lipídico y los índices antropométricos en población adulta de 40 a 50 años del distrito de Ate - Huaycán, Lima 2023" , de los estudiantes Alberco Galarza, Karina Marleny y Pizarro Martinez, Valerin Yasmin, después de haber evaluado y verificar que los estudiantes han levantado todas las observaciones, considero la tesis está apta para seguir con los procedimientos.

Aprovecho la oportunidad para expresarle a usted los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "P. Saenz Rivera", written over a horizontal dotted line.

Mg. Pedro Yvan Saenz Rivera

Anexo 9: Informe del asesor de Turnitin

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**KARINA Y VALERY_21-03-2024_100% TE
SIS.docx**

AUTOR

KARINA VALERY

RECUENTO DE PALABRAS

17125 Words

RECUENTO DE CARACTERES

94935 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

110 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

2.6MB

FECHA DE ENTREGA

Apr 7, 2024 10:28 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Apr 7, 2024 10:30 PM GMT-5

● 18% de similitud general

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

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 15% Base de datos de trabajos entregados
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)

Anexo 10. Evidencia fotográfica



Figura 6. Medidas de índice antropométrico. Fuente propia



Figura 7. Extracción de sangre para los análisis biológicos. Fuente propia

● 18% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 15% Base de datos de trabajos entregados
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

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

| | | |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1 | Universidad Abierta para Adultos on 2021-12-01 Submitted works | 2% |
| 2 | repositorio.uwiener.edu.pe Internet | 2% |
| 3 | Universidad Autónoma de Ica on 2023-06-24 Submitted works | 2% |
| 4 | hdl.handle.net Internet | 1% |
| 5 | repositorio.uap.edu.pe Internet | <1% |
| 6 | uwiener on 2023-05-17 Submitted works | <1% |
| 7 | Universidad Internacional Isabel I de Castilla on 2024-03-08 Submitted works | <1% |
| 8 | Universidad Continental on 2024-01-30 Submitted works | <1% |