



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

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

Tesis

Relación entre el índice de masa corporal y el índice aterogénico en adultos de la Asociación de vivienda La Cruz de Pedregal -Anexo 22- Huarochirí – 2023

Para optar el Título Profesional de
Químico Farmacéutico

Presentado por:

Autora: Montalvan Mondragón, Militina

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2864-8434>

Autora: Tovar Ticse, Sthefany Sammy

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7372-905X>

Asesor: Dr. Parreño Tipian, Juan Manuel

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3401-9140>

Lima – Perú

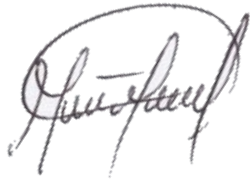
2024

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

Yo, Montalvan Mondragon Militina egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Farmacia y Bioquímica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “Relación entre el índice de masa corporal y el índice aterogénico en adultos de la Asociación de vivienda La Cruz de Pedregal -Anexo 22-Huarochirí - 2023” Asesorado por el docente: JUAN MANUEL PARREÑO TIPIAN DNI 10326579 ORCID, 0000-0003-3401-9140 tiene un índice de similitud de **1 (uno)** % con código oide:14912:420352032 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
 MONTALVAN MONDRAGON MILITINA
 DNI: 45154434



.....
 Firma
 Juan Manuel Parreño Tipian
 DNI: 10326579


Lima, 12 de noviembre de 2024

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

Yo, Tovar Ticse Sthefany Sammy egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Farmacia y Bioquímica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “Relación entre el índice de masa corporal y el índice aterogénico en adultos de la Asociación de vivienda La Cruz de Pedregal -Anexo 22- Huarochirí - 2023” Asesorado por el docente: JUAN MANUEL PARREÑO TIPIAN DNI 10326579 ORCID, 0000-0003-3401-9140 tiene un índice de similitud de **1 (uno) %** con código oide:14912:420352032 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
 STHEFANI SAMMY TOVAR TICSE
 DNI: 76864806



.....
 Firma
 Juan Manuel Parreño Tipian
 DNI: 10326579

Lima, 12 de noviembre de 2024

Dedicatoria

A mis padres, cuyo amor incondicional y sacrificio han sido mi fuente de inspiración constante a lo largo de este arduo viaje académico. A mi madre, por su paciencia infinita y por ser mi guía en los momentos de duda, y a mi padre, por su sabiduría, apoyo incondicional y por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia. Este logro es también en honor a mis hermanos, quienes siempre han estado a mi lado, brindándome su apoyo y aliento en cada paso del camino.

Bach. Tovar Ticse, Sthefany Sammy

Bach. Montalvan Mondragón, Militina

Agradecimiento

Expreso mi más sincero agradecimiento a mis profesores y asesores, cuya orientación experta y dedicación han sido fundamentales para el desarrollo y éxito de este trabajo.

Sus consejos sabios y su paciencia infinita han sido una luz en los momentos más desafiantes de este proceso. También quiero agradecer a mis amigos y seres queridos, cuyo apoyo inquebrantable y palabras de aliento han sido un motor en mi trayectoria académica. Por último, dedico un profundo agradecimiento a todas las personas que, de una forma u otra, han contribuido a este logro. Sin su confianza, estímulo y amor, esta tesis no habría sido posible.

Bach. Tovar Ticse, Sthefany Sammy

Bach. Montalvan Mondragón, Militina

Índice general

Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	2
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2. Formulación del problema	4
1.2.1. Problema general.....	4
1.2.2. Problemas específicos	4
1.3. Objetivos de la investigación	5
1.3.1. Objetivo general	5
1.3.2. Objetivos específicos	5
1.4. Justificación de la investigación.....	6
1.4.1. Teórica.....	6
1.4.2. Metodológica.....	6
1.4.3. Práctica.....	6
1.5. Limitaciones de la investigación.....	7
1.5.1. Temporal	7
1.5.2. Espacial	7
1.5.3. Población o unidad de análisis	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8
2.1. Antecedentes	8
2.1.2. Antecedentes nacionales	8
2.1.2. Antecedentes internacionales.....	9

2.2. Bases teóricas	11
2.3 Formulación de hipótesis	15
2.3.1. Hipótesis general.....	15
2.3.2. Hipótesis específicas	15
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	17
3.1. Método de la investigación	17
3.2. Enfoque investigativo.....	17
3.3. Tipo de investigación	17
3.4. Diseño de la investigación	17
3.4.1. Corte.....	17
3.4.2. Nivel.....	17
3.5. Población, muestra y muestreo	18
3.6. Variables y operacionalización	18
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	21
3.7.1. Técnica	21
3.7.2. Descripción de instrumentos.....	21
3.7.3. Validación	22
3.7.4. Confiabilidad.....	22
3.8. Procesamiento y análisis de datos	22
3.9. Aspectos éticos.....	23
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	24
4.1. Resultados	24
4.2. Discusión de resultados.....	42
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	49
5.1. Conclusiones	49
5.2. Recomendaciones.....	51

REFERENCIAS.....	52
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	59
Anexo 2: Instrumento.....	61
Anexo 3: Validez del instrumento.....	62
Anexo 4: Aprobación del Comité de Ética	71
Anexo 5: Formato de consentimiento informado.....	72
Anexo 6: Carta de aprobación de la institución para la recolección de datos.....	73
.....	73
Anexo 7: Evidencia de campo.....	74
Anexo 8: Protocolo de bioseguridad para la toma de muestra.....	77
Anexo 9: Informe de asesor de Turnitin	79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variable 1 y operacionalización.....	19
Tabla 2. Variable 2 y operacionalización.....	20
Tabla 3. Parámetros de referencia bioquímica	22
Tabla 4. Datos demográficos.....	24
Tabla 5. Índice de Masa Corporal	26
Tabla 6. Tabla Cruzada entre el Índice de Masa Corporal y el sexo.....	28
Tabla 7. Tabla Cruzada entre el Índice de Masa Corporal y la edad	29
Tabla 8. Resultados de colesterol total (<200 mg/dL)	30
Tabla 9. Resultados de colesterol HDL (>40 mg/dL).....	31
Tabla 10. Resultados de colesterol LDL (<130 mg/dL)	32
Tabla 11. Resultados de triglicéridos (25 - 160 mg/dL)	33
Tabla 12. Tabla Cruzada entre las lipoproteínas y la edad	34
Tabla 13. Resultados del Índice Aterogénico.....	35
Tabla 14. Presentación del índice Aterogénico de los adultos de la Asociación de vivienda La Cruz de Pedregal -Anexo 22- Huarochirí - 2023.....	36
Tabla 15. Relación de los valores del Índice aterogénico con el IMC en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz De Pedregal -Anexo 22- Huarochirí-2023.....	37
Tabla 16. Prueba de chi-cuadrado entre el índice de masa corporal y el índice aterogénico	38
Tabla 17. Prueba de chi-cuadrado entre el peso bajo y el índice aterogénico.....	38
Tabla 18. Prueba de chi-cuadrado entre el peso normal y el índice aterogénico	39
Tabla 19. Prueba de chi-cuadrado entre el sobrepeso y el índice aterogénico.....	39
Tabla 20. Prueba de chi-cuadrado entre la obesidad grado I y el índice aterogénico	40
Tabla 21. Prueba de chi-cuadrado entre la obesidad grado II y el índice aterogénico.....	40
Tabla 22. Prueba de chi-cuadrado entre la obesidad grado III y el índice aterogénico ..	41

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Datos demográficos</i>	25
Figura 2. <i>Diagrama de barra del índice de Masa Corporal</i>	27
Figura 3. <i>Diagrama de barra de colesterol total</i>	30
Figura 4. <i>Diagrama de barra del resultado de colesterol HDL</i>	31
Figura 5. <i>Diagrama de barra del resultado de colesterol LDL</i>	32
Figura 6. <i>Diagrama de barra del resultado de Triglicéridos</i>	33
Figura 7. <i>Diagrama de barra de Presentación del índice Aterogénico de los adultos de la Asociación de vivienda La Cruz de Pedregal -Anexo 22- Huarochirí - 2023.</i>	36

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación entre el índice de masa corporal y el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023.

Metodología: Se basó en un enfoque hipotético-deductivo de naturaleza cuantitativo. Se clasificó como un estudio de tipo básica. El diseño utilizado fue no experimental y de corte transversal, conformado por 151 pobladores, el instrumento empleado fue la observación y el instrumento utilizado fue la ficha de datos. **Resultados:** se evidenció (64,9%) para el sexo femenino, masculino (35,1%) para la edad de 29 – 39 años , (23,2%), 40-50 años, (25,8%), el índice de masa corporal de los adultos se ubicó en las categorías Bajo peso, Normal, Sobrepeso o Pre Obeso, Obesidad Grado I o moderado, Obesidad Grado II o severa y Obesidad Grado III o mórbida con el 0,7%, 18,5%, 41,1%, 29,1%, 9,3% y 1,3% respectivamente; el sexo femenino presenta un mayor número de casos de sobrepeso, representando un porcentaje del 74% del total de casos estudiados, el 61.6% de los participantes presentó un índice aterogénico clasificado como "Bajo", el 35,8% evidenció un índice "Moderado", el 2,6% exhibió un índice considerado "Alto". **Conclusión:** Se determinó que no existe relación entre el índice de masa corporal y el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí – 2023, con un p- valor de 0.851.

Palabras clave: índice aterogénico, adultos, IMC.

ABSTRACT

Objective: Determine the relationship between the body mass index and the atherogenic index in adults from the La Cruz de Pedregal Housing Association - Annex 22- Huarochirí - 2023.

Methodology: It was based on a hypothetical-deductive approach of a quantitative nature. It was classified as a basic type study. The design used was non-experimental and cross-sectional, made up of 151 residents, the instrument used was observation and the instrument used was the observation sheet. **Results:** 64.9% were evident for the female sex, male (35.1%) for the age of 29 - 39 years, (23.2%), 40-50 years, (25.8%), The body mass index of adults was located in the categories Underweight, Normal, Overweight or Pre-Obese, Grade I or moderate Obesity, Grade II or severe Obesity and Grade III or morbid Obesity with 0.7%, 18.5 % , 41.1%, 29.1%, 9.3% and 1.3% respectively; The female sex presents a greater number of cases of overweight, representing a percentage of 74% of the total cases studied, 61.6% of the participants presented an atherogenic index classified as "Low", 35.8% showed a "Moderate" index, 2.6% exhibited an index considered "High". **Conclusion:** It was determined that there is no relationship between the body mass index and the atherogenic index in adults from the La Cruz de Pedregal Housing Association - Annex 22- Huarochirí - 2023, with a p-value of 0.851.

Keywords: atherogenic index, adults, BMI.

INTRODUCCIÓN

El patrón más común del índice aterogénico en los pacientes se caracteriza por niveles elevados de colesterol total y niveles reducidos de colesterol HDL, factores que están estrechamente relacionados con las complicaciones de las enfermedades cardiovasculares. Esta asociación aumenta significativamente la probabilidad de sufrir enfermedades del corazón y eventos cardiovasculares graves. Con el objetivo de abordar esta preocupante tendencia y comprender mejor los factores subyacentes, se llevó a cabo esta investigación.

La presente investigación se estructura en múltiples capítulos con el fin de alcanzar el objetivo planteado.

En el capítulo I, se aborda el planteamiento y la formulación del problema que busca indagar sobre la relación entre el índice de masa corporal y el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023

En el capítulo II, se centra en definir conceptos clave relacionados con el índice de Masa Corporal (IMC); Bajo peso, Normal, Sobrepeso, Obesidad, Grados de la obesidad, índice aterogénico; Colesterol total, Triglicéridos, Lipoproteínas de alta densidad (HDL) y Lipoproteínas de baja densidad (LDL).

En el capítulo III, se detalla la metodología, incluyendo el diseño de la investigación, la descripción de la población, la muestra seleccionada y las técnicas empleadas en la recolección y análisis de datos.

En el capítulo IV, presenta los resultados obtenidos y una discusión exhaustiva sobre estos hallazgos.

Por último, en el capítulo V, se presentan las conclusiones y se ofrecen recomendaciones basadas en los resultados.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

En un escenario global, el sobrepeso y obesidad prevalecen como epidemias sanitarias, los índices aterogénicos ganan crecimiento como indicadores de riesgo cardiovascular, esto se ve agravado al observar la problemática desde una perspectiva global, con distintas regiones y naciones enfrentando desafíos únicos ligados a la salud pública y factores socioeconómicos. La compleja interrelación entre estas dos métricas aviva la alarma sobre los graves impactos en la salud cardiovascular de poblaciones diversas. A medida que la pandemia del COVID-19 se suma a los retos ya existentes, la necesidad de entender y abordar esta relación se vuelve aún más apremiante. La interacción entre las consecuencias perjudiciales del sobrepeso y la obesidad, junto con factores desencadenantes como el entorno alimentario y los hábitos de vida sedentarios, compone un panorama de inquietante magnitud^[1].

Según datos de la (OMS), la prevalencia global de la obesidad se ha duplicado desde 1980; en 2016, más del 39% de los adultos tenían sobrepeso y más del 13% eran obesos. En el caso de los niños menores de 5 años, más de 41 millones tenían sobrepeso en 2019^[2]. A nivel mundial, países como el Reino Unido enfrentaron un aumento de la obesidad con más del 60% de adultos con exceso de peso, mientras que en Francia la obesidad afecta al 17% y en Alemania, alrededor del 59% de adultos presentan sobrepeso^{[3][4]}.

En Asia, naciones como China e India luchan contra la problemática, con un aumento en la obesidad afectando a más del 6% de adultos en China y alrededor del 5% en India^[5]. De igual importancia, en Sudáfrica se evidenciaron tasas preocupantes con más del 60% de adultos con sobrepeso y obesidad, mientras que en Egipto, cerca del 70% de adultos enfrentan exceso de peso^[6]. Por otro lado, Australia y Nueva Zelanda enfrentan una alta prevalencia de obesidad, con aproximadamente el 67% y el 66% de adultos con exceso de peso respectivamente^[7].

En Estados Unidos, la situación es alarmante en lo que respecta al sobrepeso y la obesidad, debido a que más del 70% de los adultos lo padece, lo que ha llevado a niveles elevados de índices aterogénicos y un aumento significativo en el riesgo cardiovascular^[8]. Brasil también experimenta un aumento en casos de obesidad y sobrepeso, afectando a aproximadamente el 60% de adultos, lo que podría influir en índices aterogénicos más elevados y una mayor incidencia de enfermedades cardiovasculares. En Argentina, cerca del 65% de los adultos luchan con el exceso de peso, suscitando preocupaciones sobre las implicaciones en los riesgos cardiovasculares^[9].

En el Perú, de acuerdo con los resultados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) correspondientes al año 2021, el 62,7% de las personas con edades de 15 años en adelante presentaron un aumento de peso a nivel nacional; se destaca que las mujeres presentan una prevalencia aún mayor, llegando al 65,6%, mientras que en el caso de los hombres esta cifra se establece en un 59,5%. La disparidad en términos de áreas de residencia se presenta nítidamente en las zonas urbanas, el porcentaje de individuos con sobrepeso es notablemente elevado, alcanzando un 66,2%, en contraposición con el 48,7% en las zonas rurales. Esta distinción pone de relieve la compleja interacción entre el estilo de vida urbano y los factores intrínsecos al peso corporal. En el análisis específico dirigido a los niños menores de 5 años, la evaluación de la encuesta arroja luz sobre un aspecto de alta relevancia. A lo largo de los años 2017, 2018 y 2019,

la prevalencia del sobrepeso y la obesidad se mantuvo en un promedio de 8%. No obstante, en el año 2020, esta cifra ascendió en 2 puntos porcentuales, llegando al 10%. A pesar de que se observa un ligero decremento de 0.4 puntos porcentuales para el año 2021, cifrando en 9,6%, las variaciones regionales son inequívocas. La costa registra la presencia más marcada de niños con sobrepeso y obesidad, con un 13,7%, mientras que en la sierra y la selva las tasas se sitúan en 5,2% y 4,5%, respectivamente^[10].

En este escenario, explorar y comprender a fondo cómo estos indicadores negativos de sobrepeso y obesidad se exacerbaban el deterioro cardiovascular, emerge como una prioridad para la investigación, la implementación de estrategias preventivas y correctivas, en beneficio de la población que lo padece.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre el índice de masa corporal y el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación entre la dimensión bajo peso del índice de masa corporal con el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023?
- ¿Cuál es la relación entre la dimensión peso normal del índice de masa corporal con el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023?

- ¿Cuál es la relación entre la dimensión sobrepeso del índice de masa corporal con el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023?
- ¿Cuál es la relación de la obesidad de grado I, grado II y grado III con el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre el índice de masa corporal y el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar la relación entre la dimensión bajo peso del índice de masa corporal con el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023.
- Identificar la relación entre la dimensión peso normal del índice de masa corporal con el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí – 2023.
- Identificar la relación entre la dimensión sobrepeso del índice de masa corporal con el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023.

- Identificar la relación entre la dimensión de la obesidad de grado I, grado II y grado III con el índice aterogénico en adultos de La Asociación de Vivienda la Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí – 2023.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

La investigación proporciona conocimientos científicos actualizados acerca de la relación entre el índice de masa corporal y el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal – Anexo 22, en Huarochirí, durante el año 2023. Su relevancia radica en su capacidad para enriquecer la comprensión de esta relación y su impacto en la salud pública.

1.4.2. Metodológica

Se elaboró como instrumento una ficha de datos el cual servirá para obtener información sobre el IMC y pruebas hematológicas (bioquímicas aterogénicos; Colesterol total, HDL Colesterol, LDL Colesterol y triglicéridos), con el propósito de alcanzar los objetivos establecidos, que será evaluado por tres especialistas mediante un análisis crítico y se evaluará su confiabilidad para garantizar su integridad y adecuación. También se utilizarán procedimientos de laboratorio estándar para determinar el índice aterogénico en los adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal.

1.4.3. Práctica

El presente estudio sirve para brindar conocimiento a próximos estudios proporcionando información relevante de los adultos de esta comunidad en lo referente a enfermedades cardiovasculares, el índice aterogénico mide también el riesgo de

desarrollar enfermedades como la aterosclerosis. Al comprender mejor la relación entre su peso corporal (IMC) y el riesgo de obstrucción arterial, los participantes se beneficiarán al recibir recomendaciones específicas para mejorar su salud, como cambios en su dieta y estilo de vida. El impacto en la sociedad es significativo, mediante la prevención de enfermedades cardiovasculares lo puede reducir la carga económica en los sistemas de salud, disminuir la morbilidad y aumentar la calidad de vida. Además, un enfoque preventivo basado en los resultados de esta investigación podría extenderse a otras comunidades, promoviendo la salud pública y fomentando la conciencia sobre la importancia de un peso saludable.

1.5. Limitaciones de la investigación

1.5.1. Temporal

El estudio se centró en los adultos pertenecientes a la asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal – Anexo 22, ubicada en Huarochirí, durante los meses de noviembre a diciembre del año 2023.

1.5.2. Espacial

Esta investigación se realizó en la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal-Anexo 22, ubicada en el distrito de Huarochirí en el departamento de Lima, durante el año 2023.

1.5.3. Población o unidad de análisis

Se trabajó con los pobladores de la asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.2. Antecedentes nacionales

Araujo *et al* (2021), en su estudio tuvieron como objetivo “Determinar la relación entre los índices aterogénicos y la presencia de obesidad abdominal en pobladores del distrito de Trujillo, Perú”. Materiales y métodos: no experimental, correlacional y descriptivo. Encuestaron a 319 adultos. Como resultados hallaron que el 61,1 % de la población presenta gordura abdominal. Los índices de riesgo cardiovascular alcanzaron un diagnóstico de riesgo en el 75,5 % para el índice triglicéridos; 67,4 % en el índice de Castelli y 56,4 % para el índice colesterol. Solo se encontró asociación entre el índice de triglicéridos, colesterol y la obesidad abdominal ($p = 0,004$). Concluyendo que el indicador de triglicéridos, colesterol se relaciona fuertemente con la gordura abdominal y debería ser tenido en cuenta además en el diagnóstico potencial o seguimiento de enfermedad cardíaca o resistencia a la insulina en individuos con sobrepeso^[11].

Vasquez *et al* (2020), en su estudio tuvieron como objetivo “Determinar la relación entre obesidad e índice TG/HDL en pacientes atendidos en el servicio de consulta externa de endocrinología del hospital nacional Sergio Bernaldes en el año 2018”. Materiales y métodos: observacional y analítico, para ello encuestaron a 288

usuarios. Como resultado hallaron que la proporción relativa de corpulencia fue del 65,52% y del 29,13% para los casos y los sujetos de control, respectivamente. Asimismo, se observó una significación estadística empleando la prueba exacta de Fisher, con un valor de p igual a 0,000. Además, se identificó relación entre la gordura y el índice TG/HDL-c (OR 4,62, $p=0,000$). Concluyendo que existió relación entre la Obesidad y el índice TG/HDL, esta información podría aplicarse a la población adulta que recibe atención en el servicio de endocrinología de Lima Metropolitana^[12].

Coronel y Carbajal (2019), en su estudio tuvieron como objetivo “Determinar la relación del Índice aterogénico y factores de riesgo (Índice de masa corporal, perímetro abdominal) en pacientes diabéticos del programa de salud adulto mayor del Hospital General de Jaén durante el período de enero a febrero del 2019”. Materiales y métodos: descriptivo y correlacional, encuestando a 143 pacientes. El resultado fue que el Índice Aterogénico se registró en un 63,64%, en un nivel bajo en un 28,67% y en un nivel elevado en un 7,69%. En el grupo de edades de 60 años o más, el 23,08% del Índice Aterogénico en el nivel bajo correspondió al género femenino. Concluyendo que existe relación significativa entre el Índice Aterogénico / IMC con un valor de $R=30,323$ y $P = 0,000$ ^[13].

2.1.2. Antecedentes internacionales

Marcías *et al* (2020), en su estudio tuvieron como objetivo “Determinar la relación entre el índice de masa corporal y el índice aterogénico en los estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico, UNESUM”. Materiales y métodos: Correlacional, analítico y observacional, para ello encuestaron a 82 estudiantes. Como resultados

hallaron existió un riesgo máximo del 9,23% en estudiantes con obesidad, el 5,77% en aquellos con peso normal, y el 15% en estudiantes con sobrepeso. El riesgo mínimo se observó en el 6,54% en estudiantes con obesidad, el 3,92% en los que tienen peso normal, y el 23,54% en los de sobrepeso. En cuanto al riesgo moderado, el 10,50% corresponde a estudiantes obesos, el 21% a estudiantes con sobrepeso, y el 3,50% a estudiantes con peso normal. Concluyendo que los índices aterogénicos con el índice de masa corporal mostraron relación positiva moderada $p=0,267^{[14]}$.

García *et al.* (2020), en su estudio tuvieron como objetivo “Determinar si el índice de masa corporal en cadetes colombianos con sobrepeso se debe a masa magra o grasa y si se relaciona con los índices aterogénicos”. Materiales y métodos: Descriptivo y observacional, para ello encuestaron a cadetes con sobrepeso. Como resultados hallaron que El índice pre - aterogénico se relacionó con el IMC ($r=0,305$ $p=0,02$), el índice de Castelli se relacionó, débilmente con el índice de masa corporal ($r=0,254$ $p=0,05$). En ningún grupo, el cociente de triglicéridos se relacionó con el IMC. Según los resultados obtenidos, el índice pre - aterogénico mostró asociación con el IMC ($r=0,305$, $p=0,02$), mientras que el índice de Castelli se relacionó de manera tenue con el índice de masa corporal ($r=0,254$, $p=0,05$). Concluyendo que los índices aterogénicos en cadetes con sobrepeso, se encuentran en rangos de normalidad y presentan relaciones débiles con el índice de masa corporal. El sobrepeso se debe a mayor masa magra^[15].

Gordillo (2019), en su estudio tuvo como objetivo “establecer la correlación de los índices aterogénicos CT/HDL-c, LDL-c/HDL-c y TG/HDL-c con los índices de composición corporal IMC, ICC, ICT e ICO en estudiantes de la Facultad de

Medicina de la BUAP durante el periodo 2011-2018". Materiales y métodos: observacional, transversal y descriptivo. Para ello encuestaron a 1535 adultos jóvenes. Como resultados hallaron que el IMC y los tres índices aterogénicos, mostraron una correlación de 0,3. El ICT y los índices aterogénicos, mostraron una correlación de 0,3 con los índices de colesterol total y colesterol cardiovascular, y de 0,2 con triglicéridos y el colesterol. El ICC y los índices aterogénicos, mostraron una correlación de 0,2 con los tres índices aterogénicos. El (IMC) y los tres índices relacionados con riesgo cardiovascular mostraron una correlación de 0,3. Concluyendo que el IMC, ICC, ICT e ICO se relacionaron positivamente con los índices aterogénicos^[16].

2.2. Bases teóricas

2.2.1. El Índice de Masa Corporal (IMC)

Es una medida empleada para evaluar la relación entre la masa y la altura de una persona. Se calcula dividiendo la masa en kilogramos entre el cuadrado de la altura en metros ($IMC = masa / altura^2$). El IMC proporciona una indicación general de si una persona tiene un peso saludable en relación con su estatura. Se utiliza ampliamente como una herramienta de evaluación de la obesidad y el sobrepeso, ya que niveles elevados de IMC suelen estar asociados con un mayor riesgo de problemas de salud, como enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 y otras condiciones relacionadas con el peso. No obstante, es crucial tener en cuenta que el IMC es un indicador de referencia y no toma en consideración aspectos individuales como la composición corporal y la distribución de grasa^[17].

2.2.2. Bajo peso

El bajo peso se refiere a una condición en la cual una persona tiene un Índice de Masa Corporal (IMC) por debajo del rango considerado saludable. Indica que la persona puede estar consumiendo menos calorías de las necesarias para mantener su peso y salud adecuados. El bajo peso puede estar asociado con una falta de nutrientes esenciales, debilidad física y un mayor riesgo de problemas de salud^[18].

2.2.3. Normal

Un IMC que se encuentra dentro del rango considerado normal refleja un equilibrio saludable entre el peso y la estatura de una persona. Esto sugiere que la persona tiene un peso adecuado para su altura y puede tener menor riesgo de desarrollar problemas de salud relacionados con el peso, como enfermedades cardiovasculares y diabetes^[18].

2.2.4. Sobrepeso

El sobrepeso se produce cuando el IMC de una persona está por encima del rango normal. Indica un exceso de peso en relación con la estatura y puede aumentar el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas, como la diabetes tipo 2, enfermedades cardíacas y trastornos metabólicos^[18].

2.2.5. Obesidad

La obesidad se caracteriza por un IMC significativamente elevado, lo que indica una acumulación excesiva de grasa corporal. Esta misma se relaciona con un riesgo elevado de problemas de salud graves, como enfermedades cardíacas hipertensión, diabetes tipo 2, trastornos respiratorios y problemas articulares, entre

otros. Es una condición que requiere intervenciones de estilo de vida y, en algunos casos, tratamiento médico para reducir los riesgos asociados^[19].

2.2.5.1 Grados de la obesidad

La obesidad se clasifica en tres grados según el índice de masa corporal (IMC). En el grado I, con un IMC entre 30 y 34.9 kg/m², el individuo presenta un exceso de peso moderado, lo que aumenta el riesgo de desarrollar comorbilidades como la resistencia a la insulina y enfermedades cardiovasculares. En el grado II, con un IMC entre 35 y 39.9 kg/m², la obesidad es más severa, y se asocia con un mayor riesgo de apnea del sueño, osteoartritis y trastornos metabólicos. En el grado III, con un IMC por encima de 40 kg/m², se considera obesidad mórbida y conlleva un riesgo significativamente elevado de enfermedades graves, como enfermedades cardíacas, diabetes tipo 2 y complicaciones respiratorias^[19].

2.2.6. Índice aterogénico

El índice aterogénico, en términos generales, es una medida utilizada para evaluar el riesgo de enfermedades cardiovasculares al estimar la relación entre los niveles de ciertos lípidos, como el LDL-colesterol y el HDL-colesterol, en el torrente sanguíneo. Elevado suele indicar una mayor propensión a la acumulación de placas de ateroma en las arterias, lo que puede resultar en la obstrucción del flujo sanguíneo y aumentar la posibilidad de eventos cardiovasculares, como ataques cardíacos o accidentes cerebrovasculares. Evaluar y mantener bajo control el índice aterogénico es crucial para la gestión y prevención de enfermedades cardiovasculares^[20].

2.2.7. Colesterol total

El colesterol total se refiere a la suma de todas las formas de colesterol presentes en la sangre, incluyendo el colesterol LDL y HDL. Es un indicador importante de la cantidad total de colesterol circulante en el cuerpo y se utiliza para evaluar el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Un nivel saludable de colesterol total es esencial para el funcionamiento adecuado del organismo, pero niveles elevados pueden aumentar el riesgo de acumulación de placas en las arterias^[21].

2.2.8. Triglicéridos

Los triglicéridos son una forma de grasa que el cuerpo almacena como fuente de energía. Se encuentran en el torrente sanguíneo y se forman a partir de los alimentos que consumimos. Niveles altos de triglicéridos se vinculan con un incremento en el peligro de enfermedades cardiovasculares y pueden ser afectados por la alimentación y la forma de vida^[22].

2.2.9. Lipoproteínas de alta densidad (HDL)

Las lipoproteínas de alta densidad, también conocidas como "colesterol bueno", son partículas que transportan el colesterol desde los tejidos y arterias hacia el hígado, donde se elimina del cuerpo. Tener niveles más altos de HDL se asocia con una reducción del riesgo de enfermedades cardíacas, ya que ayuda a eliminar el exceso de colesterol de las arterias^[23].

2.2.10. Lipoproteínas de baja densidad (LDL)

Las lipoproteínas de baja densidad, o "colesterol malo", transportan el colesterol desde el hígado hacia los tejidos y arterias. No obstante, si existe un

exceso de LDL en la circulación sanguínea, puede depositarse en las paredes de las arterias y dar lugar a placas, lo que podría obstruir la circulación y elevar el peligro de afecciones cardiovasculares. Mantener bajos niveles de LDL es esencial para la salud cardiovascular^[23].

2.3 Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Ha: Existe relación estadísticamente significativa entre el índice de masa corporal y el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí – 2023.

Ho: No existe relación estadísticamente significativa entre el índice de masa corporal y el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí – 2023.

2.3.2. Hipótesis específicas

- Existe relación estadísticamente significativa entre la dimensión bajo peso del índice de masa corporal con el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023.
- Existe relación estadísticamente significativa entre la dimensión peso normal del índice de masa corporal con el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023.

- Existe relación estadísticamente significativa entre la dimensión sobrepeso del índice de masa corporal con el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023.
- Existe relación estadísticamente significativa entre la dimensión obesidad de la obesidad de grado I, grado II y grado III con el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí – 2023.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

Hipotético deductivo, debido a que se centró en la formulación de hipótesis y la deducción de conclusiones a partir de ellas, lo que facilita la prueba y validación de teorías^[24].

3.2. Enfoque investigativo

Cuantitativo debido a que se basó en la recopilación y el análisis de datos numéricos para obtener resultados precisos y generalizables ^[25].

3.3. Tipo de investigación

Básica, dado que el propósito fue ampliar el conocimiento teórico y comprender los principios fundamentales de un fenómeno, sin buscar una aplicación práctica inmediata^[26].

3.4. Diseño de la investigación

No experimental, dado que no se manipuló alguna variable, descriptivo porque implica observar y describir el comportamiento de un sujeto sin influir sobre el de ninguna manera^[27].

3.4.1. Corte

Transversal, porque los datos se recolectaron en un determinado momento^[28].

3.4.2. Nivel

Correlacional, debido a que se estableció la relación entre las variables en investigación^[29].

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población:

La población estuvo conformada por 275 pobladores de la asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal – Anexo 22 - Huarochirí del departamento de Lima.

Criterios de Inclusión:

- Pobladores mayores de edad
- Ambos sexos
- Pobladores que firmen el consentimiento informado

Criterios de exclusión:

- Individuos que no residan permanentemente en la zona de estudio.
- Individuos que no cumplan con los requisitos de salud
- Personas que no estén dispuestas o sean incapaces de cumplir con los seguimientos requeridos durante el estudio.

3.5.2. Muestra:

La muestra fue obtenida por medio de la fórmula de poblaciones finitas aplicado a la población de 275 usuarios ^[30].

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

$$n = 151 \text{ pobladores}$$

3.5.3 Muestreo: Tipo no probabilístico por intención ^[31].

3.6. Variables y operacionalización

Tabla 1.*Variable 1 y operacionalización*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Índice de masa corporal	Medida que evalúa la relación entre el peso y la altura de una persona, proporcionando una indicación general sobre su composición corporal ^[17] .	Se calculará dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la altura en metros, se utiliza como una herramienta de referencia para estimar si una persona tiene un bajo peso, normal, sobrepeso y obesidad.	▪ Bajo peso	▪ El peso es menor de lo que se considera saludable en relación con su altura.	Intervalo	<18.5
			▪ Normal	▪ Peso adecuado en relación con la altura		18.5 – 24.9
			▪ Sobrepeso	▪ Peso que excede lo que se considera saludable en relación con su altura.		25.0 – 29.9
			▪ Obesidad	▪ Etapa avanzada de sobrepeso, el exceso de grasa corporal es significativo.		> 30.0
				▪ Obesidad grado I, II y II.		

Tabla 2.*Variable 2 y operacionalización*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Índice aterogénico	Son marcadores bioquímicos que, al analizar la relación entre el colesterol total, la lipoproteína de baja densidad (LDL), la lipoproteína de alta densidad (HDL) y los triglicéridos (TG), posibilitan la detección de personas con probabilidad de padecer enfermedades cardiovasculares ^[20] .	Se determinará mediante un análisis bioquímico el cual comprende el colesterol total, triglicéridos, HDL y LDL.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colesterol total ▪ Triglicéridos ▪ Lipoproteínas de alta densidad (HDL) ▪ Lipoproteínas de baja densidad (LDL) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menos de 200 mg/dL ▪ 25 – 160 mg/dL ▪ Más de 40 mg/dL en hombres y más de 50 mg/dL en mujeres ▪ Menos a 130 mg/dL 	Ordinal	<p>Alto</p> <p>Moderado</p> <p>Bajo</p>

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

La técnica del presente estudio comprende la observación, la cual se llevó a cabo examinando cuidadosamente el fenómeno en cuestión, recolectando información y anotándola para su posterior evaluación ^[32].

3.7.2. Descripción de instrumentos

El instrumento que se utilizó en la investigación fue la ficha de datos el cual fue diseñado por las investigadoras con el fin de registrar los datos del índice de masa corporal y el índice aterogénico ^[33]

Se utilizó dos instrumentos, uno para medir el índice de masa corporal el cual comprende las dimensiones: bajo peso, normal, sobrepeso y obesidad de grado I, II y III. Así mismo, se analizará el Índice aterogénico el cual comprende: Colesterol total, triglicéridos, lipoproteínas de alta densidad (HDL) y lipoproteínas de baja densidad (LDL).

Para realizar la toma de muestra para determinar el índice aterogénico se solicitó un permiso al presidente de la asociación, así mismo se emitió una carta de presentación dirigida al presidente por parte del decano de la facultad de farmacia y Bioquímica la Universidad Wiener. Además, se emitirá un consentimiento informado a cada participante el cual previa firma se procedió a realizar la toma de muestra, así mismo estas muestras de sangre fueron llevadas al laboratorio el cual determinaron en base a los análisis bioquímicos el índice aterogénico empleando los valores de colesterol total, triglicéridos, lipoproteínas de alta densidad (HDL) y lipoproteínas de baja densidad (LDL).

Tabla 3.*Parámetros de referencia bioquímica*

ANÁLISIS	UNID	RANGO DE REFERENCIA
Colesterol Total	mg/dl	<200 mg/dl
Colesterol HDL	mg/dl	Mayor a 40 mg/dl
Colesterol LDL	mg/dl	Menor a 130 mg/dl
Triglicéridos	mg/dl	25 – 160 mg/dl

Nota. Laboratorio Serlab (2024)

Así mismo, para el índice de masa corporal se procedió a medir y tallar a los pacientes con un tallímetro y balanza calibrada el cual se registró en el instrumento de tipo ficha de datos y luego se tabuló para determinar el índice de masa corporal de cada participante que determinó si tiene un IMC de tipo bajo peso, normal, sobrepeso y obesidad de grado I, II y III.

3.7.3. Validación

La validación es la verificación de si un instrumento cumple con la tarea de medir el objetivo planteado. Este procedimiento fue realizado mediante juicio de expertos (Ver anexo No 3).^[34]

3.7.4. Confiabilidad

No aplica, por ser un instrumento de tipo ficha de datos^[35].

3.8. Procesamiento y análisis de datos

Los resultados obtenidos fueron ordenados e ingresados al programa informático de Microsoft Excel versión 2016 para su posterior procesamiento. Para la estadística descriptiva e inferencial se empleó el software estadístico SPSS Statistics versión 27, la información obtenida se representó en porcentajes y frecuencias^[36].

3.9. Aspectos éticos

Este estudio se regiría por los valores éticos de consideración, autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia. Durante la recopilación de información, no se llevó a cabo ningún tipo de interacción física con los pacientes, y se garantizó la confidencialidad y el uso puramente científico de la información de los participantes, resguardando su anonimato e identidad ^[37].

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

A continuación, se presentan los resultados de la investigación titulada " Relación entre el índice de masa corporal y el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda de La Cruz de Pedregal – Anexo 22 – Huarochirí – 2023", detallados en las siguientes tablas y figuras:

Tabla 4.

Datos demográficos

		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Femenino	98	64,9
	Masculino	53	35,1
Edad	18-28 años	28	18,5
	29-39 años	35	23,2
	40-50 años	39	25,8
	51-61 años	24	15,9
	Mayor de 61 años	25	16,6
	Total	151	100,0

Nota: Tovar y Montalvan (2024)

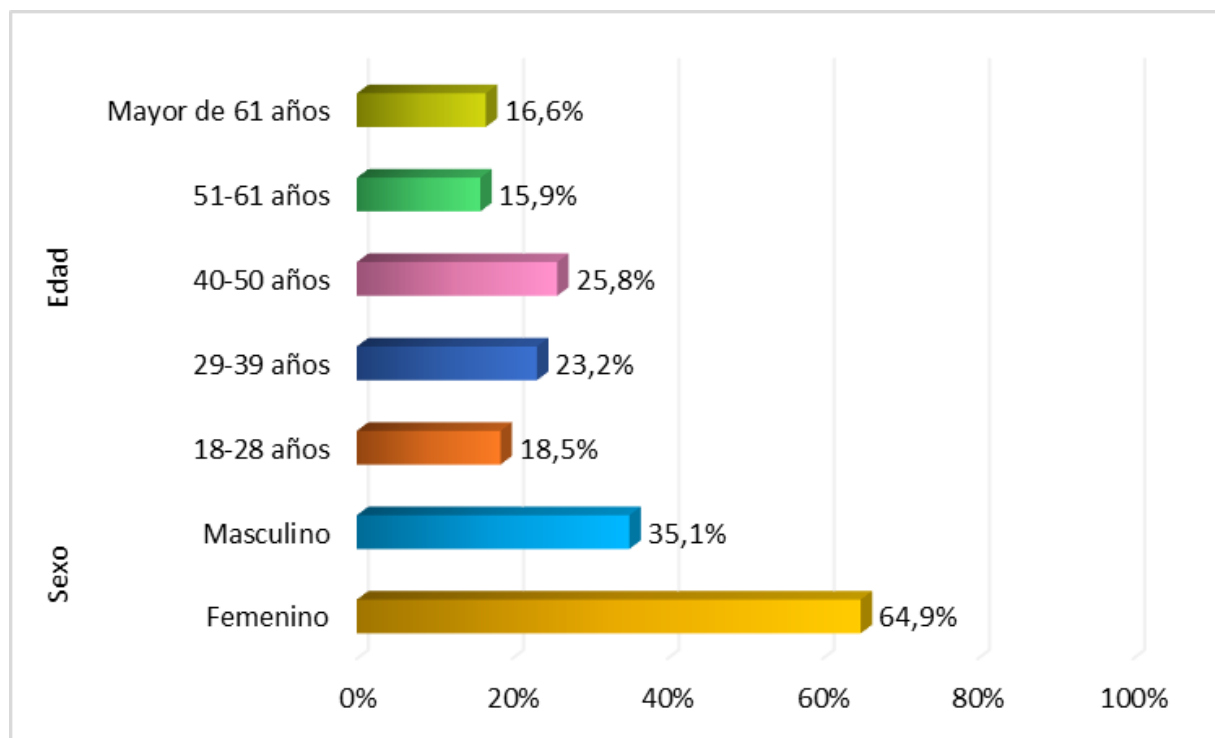


Figura 1.

Datos demográficos

Nota: Tovar y Montalvan (2024)

En la tabla 4 y figura 1, los resultados de la investigación muestran que la muestra estudiada estuvo compuesta mayormente por participantes de sexo femenino, representando el 64,9% del total, mientras que los participantes de sexo masculino constituyeron el 35,1%. En cuanto a la distribución por edad, se observa que el grupo más numeroso fue el de personas de 40 a 50 años, con un 25,8% del total, seguido por el grupo de 29 a 39 años con un 23,2%. Asimismo, se registraron participantes en todas las categorías de edad, desde 18 años hasta mayores de 61 años, mostrando una diversidad generacional en la muestra. Estos resultados proporcionan una visión detallada de la composición demográfica de los participantes en el estudio, lo cual es fundamental para comprender mejor los resultados obtenidos y sus implicaciones en el contexto de la investigación.

Tabla 5.*Índice de Masa Corporal*

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo peso	1	0,7
Normal	28	18,5
Sobrepeso o Pre obeso	62	41,1
IMC Obesidad Grado I o moderado	44	29,1
Obesidad Grado II o severa	14	9,3
Obesidad Grado III o mórbida	2	1,3
Total	151	100,0

Nota: Tovar y Montalvan (2024)

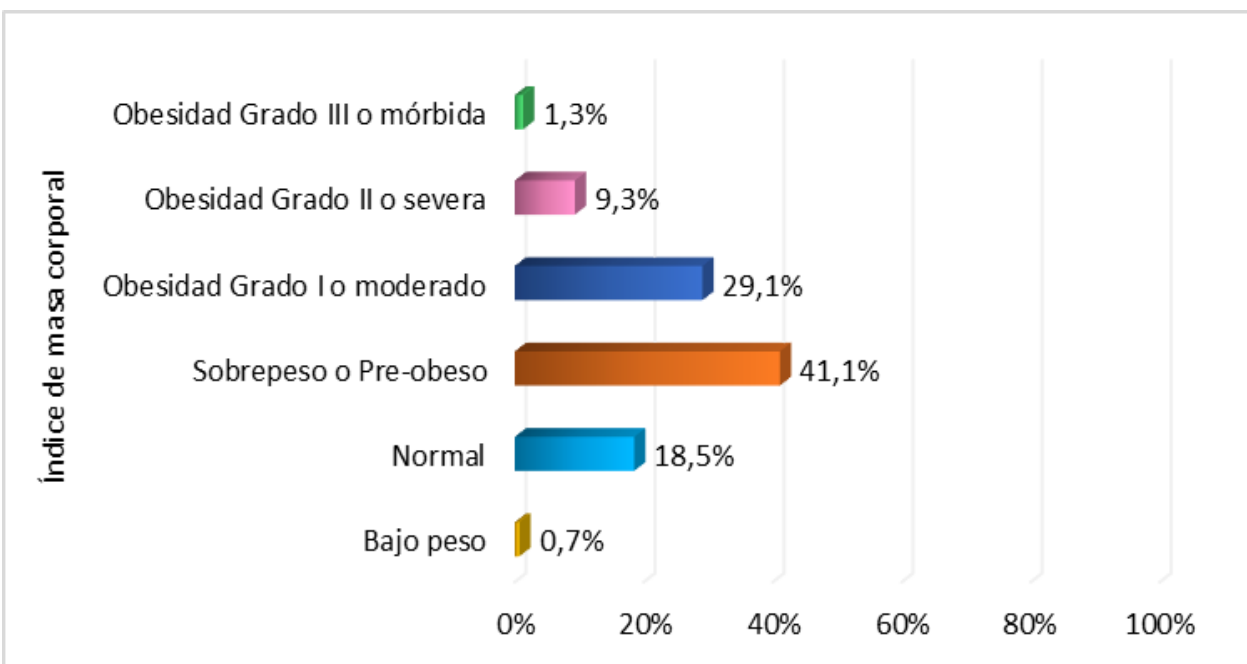


Figura 2.

Diagrama de barra del índice de Masa Corporal

Nota: Tovar y Montalvan (2024)

En la tabla 5 y figura 2 revelaron una distribución variada en los niveles de índice de masa corporal (IMC) entre los participantes. La mayoría de los participantes presentaron sobrepeso o pre obesidad, representando el 41,1% del total, seguido por aquellos con obesidad de grado I o moderada, que constituyeron el 29,1%. Por otro lado, se observó una proporción significativamente menor de participantes con obesidad de grado II o severa (9,3%) y obesidad de grado III o mórbida (1,3%). Además, se registraron casos de participantes con peso bajo (0,7%) y dentro del rango considerado como normal (18,5%). Estos resultados ofrecen una visión detallada de la distribución de los niveles de IMC en la muestra estudiada, lo cual es fundamental para comprender la prevalencia y la gravedad de la obesidad en el contexto de la investigación.

Tabla 6.*Tabla Cruzada entre el Índice de Masa Corporal y el sexo*

Clasificación índice de masa corporal	Sexo del encuestado		Total
	Femenino	Masculino	
Bajo peso	1	0	1
	1,0%	0,0%	0,7%
Normal	19	9	28
	19,4%	17,0%	18,5%
Sobrepeso o Pre obeso	36	26	62
	36,7%	49,1%	41,1%
Obesidad Grado I o moderado	30	14	44
	30,6%	26,4%	29,1%
Obesidad Grado II o severa	10	4	14
	10,2%	7,5%	9,3%
Obesidad Grado III o mórbida	2	0	2
	2,0%	0,0%	1,3%
Total	98	53	151
	100,0%	100,0%	100,0%

Nota. Tovar y Montalvan (2024)

La tabla proporciona un análisis detallado del índice de masa corporal (IMC) en adultos, discriminado por género. Se observa una mayor prevalencia de bajo peso en mujeres, mientras que los hombres tienen una representación ligeramente mayor en el rango de sobrepeso. Además, las mujeres muestran una proporción más alta en los rangos de obesidad moderada a mórbida. La ausencia de casos de obesidad mórbida entre los hombres sugiere posibles diferencias en la prevalencia de obesidad extrema entre géneros.

Tabla 7.*Tabla Cruzada entre el Índice de Masa Corporal y la edad*

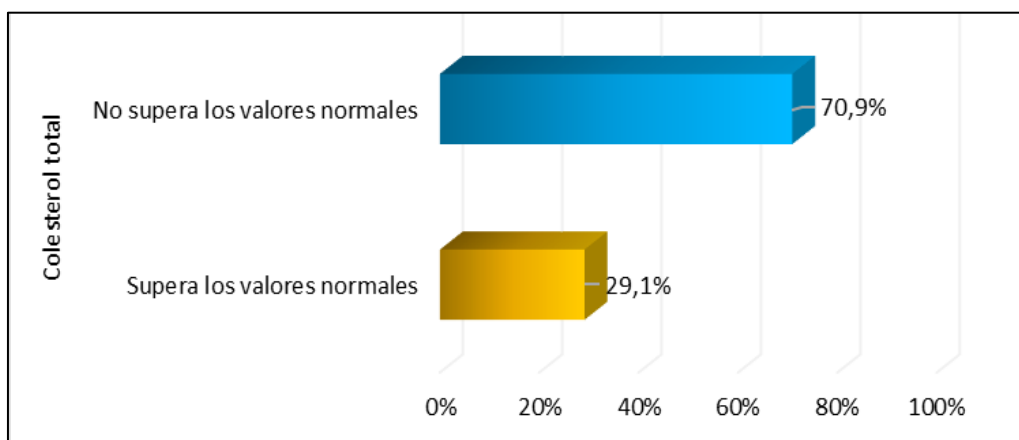
Clasificación índice de masa corporal	Edad del encuestado					Total
	18-28 años	29-39 años	40-50 años	51-61 años	Mayor de 61 años	
Bajo peso	1 3,6%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 0,7%
Normal	8 28,6%	7 20,0%	5 12,8%	3 12,5%	5 20,0%	28 18,5%
Sobrepeso o Pre obeso	15 53,6%	15 42,9%	16 41,0%	7 29,2%	9 36,0%	62 41,1%
Obesidad Grado I o moderado	4 14,3%	9 25,7%	14 35,9%	10 41,7%	7 28,0%	44 29,1%
Obesidad Grado II o severa	0 0,0%	4 11,4%	4 10,3%	3 12,5%	3 12,0%	14 9,3%
Obesidad Grado III o mórbida	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 4,2%	1 4,0%	2 1,3%
Total	28 100,0%	35 100,0%	39 100,0%	24 100,0%	25 100,0%	151 100,0%

Nota. Tovar y Montalvan (2024)

La tabla 7 muestra la distribución del índice de masa corporal (IMC) según rangos de edad de los encuestados. La mayoría (41.1%) presenta sobrepeso o pre-obesidad, siendo más común en personas de 18 a 50 años, seguido de obesidad grado I (29.1%), que predomina en los grupos de 40 a 61 años. Los casos de bajo peso (0.7%) y obesidad grado III o mórbida (1.3%) son los menos frecuentes. El IMC normal es más común en los jóvenes (18-28 años), representando el 18.5% del total. Esto indica una tendencia general hacia el sobrepeso y obesidad en la población encuestada.

Tabla 8.*Resultados de colesterol total (<200 mg/dL)*

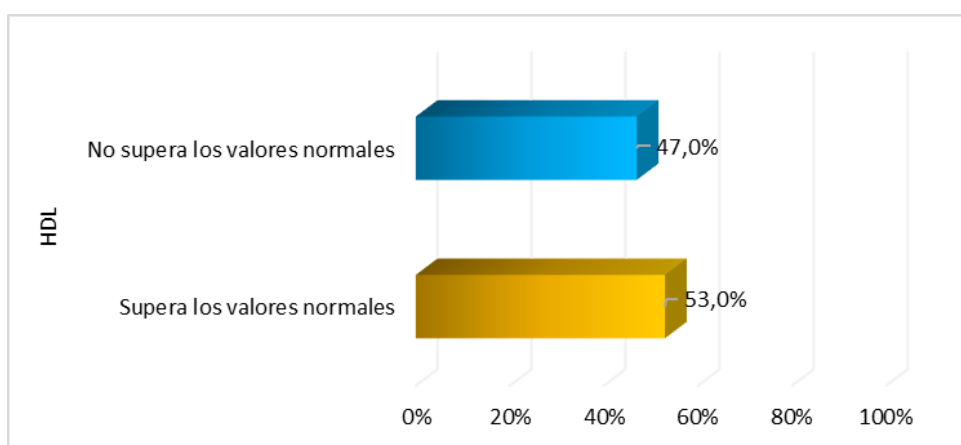
	Frecuencia	Porcentaje	
	Supera los valores normales	44	29,1
Colesterol total	No supera los valores normales	107	70,9
	Total	151	100,0

Nota. Tovar y Montalvan (2024)**Figura 3.***Diagrama de barra de colesterol total***Nota.** Tovar y Montalvan (2024)

La Tabla 8 presenta los resultados del análisis del colesterol total en una muestra de 151 adultos, el 29,1% mostró niveles de colesterol superiores a los considerados normales, con 44 personas registrados en esta categoría. Por otro lado, el 70,9% de la muestra exhibió niveles de colesterol dentro de los límites normales, representando a 107 personas. Esto destaca la relevancia de monitorear los niveles de colesterol total en la población estudiada y sugieren la necesidad de intervenciones preventivas para abordar los riesgos asociados con el colesterol elevado.

Tabla 9.*Resultados de colesterol HDL (>40 mg/dL)*

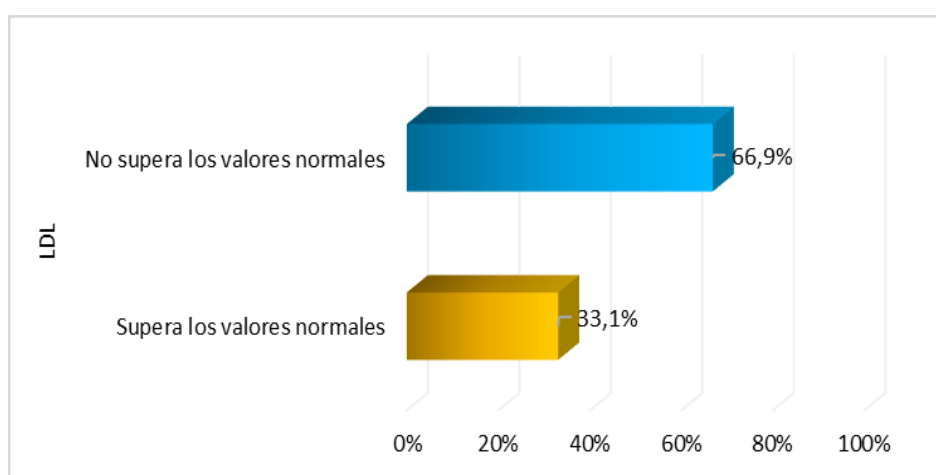
	Frecuencia	Porcentaje	
HDL	Supera los valores normales	80	53,0
	No supera los valores normales	71	47,0
	Total	151	100,0

Nota: Tovar y Montalvan (2024)**Figura 4.***Diagrama de barra del resultado de colesterol HDL***Nota:** Tovar y Montalvan (2024)

La Tabla 9 proporciona los resultados del análisis de los niveles de colesterol HDL en una muestra de 151 personas. Se observa que el 53,0% de la muestra, compuesto por 80 adultos, presenta niveles de colesterol HDL superiores a los valores considerados normales, mientras que el 47,0% restante, representado por 71 participantes, tiene niveles que no superan estos valores normales.

Tabla 10.*Resultados de colesterol LDL (<130 mg/dL)*

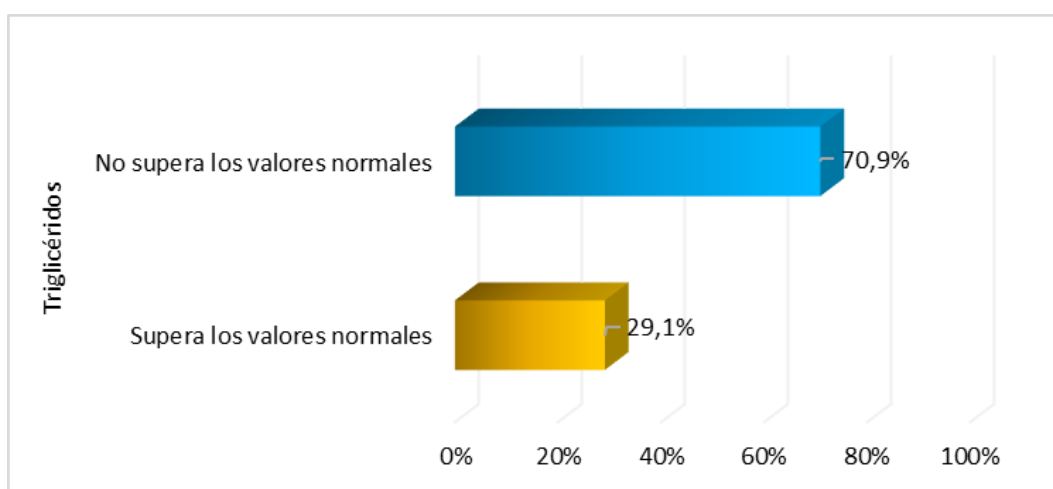
	Frecuencia	Porcentaje	
LDL	Supera los valores normales	50	33,1
	No supera los valores normales	101	66,9
	Total	151	100,0

Nota: Tovar y Montalvan (2024)**Figura 5.***Diagrama de barra del resultado de colesterol LDL***Nota:** Tovar y Montalvan (2024)

La Tabla 10 presenta los resultados del análisis de los niveles de colesterol LDL, se observa que el 33,1% de la muestra, compuesto por 50 participantes, presenta niveles de colesterol LDL que superan los valores considerados normales, mientras que el 66,9% restante, representado por 101 personas, tiene niveles que se encuentran dentro de estos valores normales, estos resultados indican una proporción significativa de la población con niveles de colesterol LDL que podrían representar un riesgo para la salud cardiovascular.

Tabla 11.*Resultados de triglicéridos (25 - 160 mg/dL)*

		Frecuencia	Porcentaje
Triglicéridos	Supera los valores normales	44	29,1
	No supera los valores normales	107	70,9
	Total	151	100,0

Nota: Tovar y Montalvan (2024)**Figura 6.***Diagrama de barra del resultado de Triglicéridos***Nota:** Tovar y Montalvan (2024)

La Tabla 11 presenta los resultados del análisis de los niveles de triglicéridos, con un rango de referencia de 25 a 160 mg/dL. De los participantes, el 29,1% exhibió niveles de triglicéridos que superaban los valores normales, por otro lado, el 70,9% restante de la muestra, evidenció niveles de triglicéridos dentro de los límites considerados normales.

Tabla 12.*Tabla Cruzada entre las lipoproteínas y la edad*

Lipoproteínas		Edad del encuestado					Total
		18-28 años	29-39 años	40-50 años	51-61 años	Mayor de 61 años	
Colesterol total: 200 mg/dL	Supera los valores normales	3	12	9	9	11	44
		10,7%	34,3%	23,1%	37,5%	44,0%	29,1%
	No supera los valores normales	25	23	30	15	14	107
		89,3%	65,7%	76,9%	62,5%	56,0%	70,9%
Triglicéridos: 150 mg/dL	Supera los valores normales	2	8	13	10	11	44
		7,1%	22,9%	33,3%	41,7%	44,0%	29,1%
	No supera los valores normales	26	27	26	14	14	107
		92,9%	77,1%	66,7%	58,3%	56,0%	70,9%
(HDL)	Supera los valores normales	13	21	19	11	16	80
		46,4%	60,0%	48,7%	45,8%	64,0%	53,0%
	No supera los valores normales	15	14	20	13	9	71
		53,6%	40,0%	51,3%	54,2%	36,0%	47,0%
(LDL)	Supera los valores normales	4	10	12	12	12	50
		14,3%	28,6%	30,8%	50,0%	48,0%	33,1%
	No supera los valores normales	24	25	27	12	13	101
		85,7%	71,4%	69,2%	50,0%	52,0%	66,9%

La tabla 12 muestra la distribución de niveles de lípidos (colesterol total, triglicéridos, HDL y LDL) por edad de los encuestados. Un 29.1% supera los valores normales de colesterol total y triglicéridos, con mayor frecuencia en adultos mayores de 40 años. Los niveles de HDL son óptimos en el 53% de los encuestados, especialmente en 29-39 años, mientras que el LDL supera los valores normales solo en un 33.1% del total.

Tabla 13.*Resultados del Índice Aterogénico*

Diagnostico	Índice de Castelli				Índice de Kannel				Índice TG/cHDL			
	Hombres		Mujeres		Hombres		Mujeres		Hombres		Mujeres	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Recomendable	30	19,9	42	27,8	28	18,5	37	24,5	10	6,6	16	10,6
Riesgo	23	15,2	56	37,1	25	16,6	61	40,4	43	28,5	82	54,3
Total	53	35,1	98	64,9	53	35,1	98	64,9	53	35,1	98	64,9

Nota: Tovar y Montalvan (2024)

La tabla 13 muestra el diagnóstico del Índice de Castelli en hombres y mujeres, se observa que un porcentaje más alto de mujeres, con un 27,8%, cae en la categoría "Recomendable" en comparación con los hombres, que representan el 19,9%. Por otro lado, el grupo de mujeres que se encuentra en la categoría de "Riesgo" es considerablemente mayor, con un 37,1%, en comparación con el 15,2% de hombres, seguido del Índice de Kannel revela que en el grupo masculino, el 18,5% se encuentra dentro de la categoría "Recomendable", mientras que en el grupo femenino este porcentaje es del 24,5%, sin embargo, en la categoría de "Riesgo", la proporción es más pronunciada entre las mujeres, con un 40,4%, en comparación con el 16,6% de los hombres, finalmente para el Índice TG/cHDL se evidenció diferencias en el grupo masculino, solo el 6,6% se encuentra en la categoría "Recomendable", mientras que en el grupo femenino este porcentaje es del 10,6%. Por otro lado, la proporción de participantes en la categoría de "Riesgo" es considerablemente mayor entre las mujeres, con un 54,3%, en comparación con el 28,5% de los hombres.

Tabla 14.

Presentación del índice Aterogénico de los adultos de la Asociación de vivienda La Cruz de Pedregal -Anexo 22- Huarochirí - 2023

Índice Aterogénico	Cantidad	Porcentaje
Bajo	93	61,6
Moderado	54	35,8
Alto	4	2,6
Total	151	100

Nota: Tovar y Montalvan (2024)

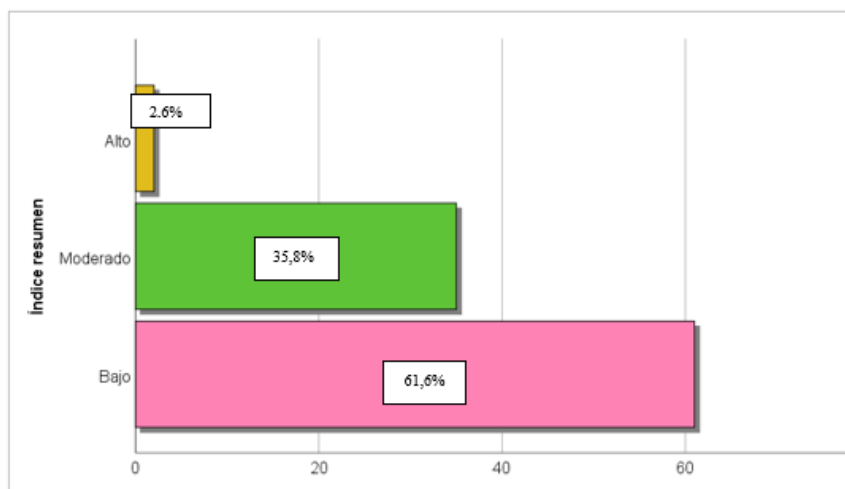
**Figura 7.**

Diagrama de barra de Presentación del índice Aterogénico de los adultos de la Asociación de vivienda La Cruz de Pedregal -Anexo 22- Huarochirí - 2023.

Nota: Tovar y Montalvan (2024)

La Tabla 14 exhibe los resultados del índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal, el 61,6% de los participantes presentó un índice aterogénico "Bajo", por otro lado, el 35,8% un índice "Moderado", mientras que solo el 2,6% un índice "Alto".

Tabla 15.

Relación de los valores del Índice aterogénico con el IMC en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz De Pedregal -Anexo 22- Huarochiri-2023

Índice Aterogénico	INDICE DE MASA CORPORAL												Total	
	Bajo peso		Normal		Sobrepeso o Pre-Obeso		Obesidad Grado I o moderado		Obesidad Grado II o severa		Obesidad Grado III o mórbida			
	F	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bajo	1	100,0%	17	60,7%	42	67,7%	23	52,3%	8	57,1%	2	100,0%	93	73,0%
Moderado	0	0,0%	10	35,7%	19	30,6%	19	43,2%	6	42,9%	0	0,0%	54	25,4%
Alto	0	0,0%	1	3,6%	1	1,6%	2	4,5%	0	0,0%	0	0,0%	4	1,6%
Total	1	100,0%	28	100,0%	62	100,0%	44	100,0%	14	100,0%	2	100,0%	151	100,0%

Nota: Tovar y Montalvan (2024)

A continuación, se presenta un análisis detallado del Índice de Masa Corporal (IMC) y su relación con el Índice Aterogénico, basado en los datos proporcionados en la tabla, el estudio aborda la distribución de individuos según su IMC y su correspondiente clasificación en el Índice Aterogénico, se observa que el IMC en la categoría de Bajo peso (100,0%) y Obesidad Grado III o mórbida (100,0%) presentan un Índice Aterogénico Bajo, la mayor proporción de individuos con Índice Aterogénico Moderado se encuentra en la categoría de Sobrepeso o Pre-Obeso (30,6%), seguida de Obesidad Grado I o moderado (43,2%). Aunque la proporción de individuos con Índice Aterogénico Alto es relativamente baja en todas las categorías de IMC, se observa que existió al menos un individuo en cada una de las categorías, lo que resalta la presencia de riesgo cardiovascular incluso en individuos con IMC más bajo.

Tabla 16.*Prueba de chi-cuadrado entre el índice de masa corporal y el índice aterogénico*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,558 ^a	10	0,851
Razón de verosimilitud	6,884	10	0,736
N de casos válidos	151		

a. 10 casillas (55,6%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,03.

Nota: Tovar y Montalvan (2024)

La tabla 16 muestra un X^2 , p-valor de 0,851, por lo tanto, no se puede concluir que haya una asociación significativa entre estas dos variables.

Tabla 17.*Prueba de chi-cuadrado entre el peso bajo y el índice aterogénico*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	36,995 ^a	2	0,000
Razón de verosimilitud	7,529	2	0,023
N de casos válidos	151		

a. 4 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,03.

Nota: Tovar y Montalvan (2024)

En la tabla 17 se evidencia que el X^2 $p < 0.05$, esto indica que existe relación entre el bajo peso y el índice aterogénico, el cual muestra que las personas con bajo peso son las que tienen un índice aterogénico bajo, mostrando una relación significativa.

Tabla 18.*Prueba de chi-cuadrado entre el peso normal y el índice aterogénico*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	33,112 ^a	2	0,000
Razón de verosimilitud	38,607	2	0,000
N de casos válidos	151		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,74.

Nota: Tovar y Montalvan (2024)

En la tabla 18 se muestra que el X^2 $p < 0.05$, esto indica que también existe relación entre el peso normal y el índice aterogénico, el cual muestra que las personas con tienen un peso normal son las que tienen un índice aterogénico de mediano para abajo.

Tabla 19.*Prueba de chi-cuadrado entre el sobrepeso y el índice aterogénico*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	60,804 ^a	2	0,09
Razón de verosimilitud	81,299	2	0,07
N de casos válidos	151		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,64.

Nota: Tovar y Montalvan (2024)

La tabla 19 evidencia un X^2 de $p > 0.05$, esto indica que el sobrepeso y el índice aterogénico no están relacionados, el cual muestra que las personas que tienen sobrepeso tuvieron un índice aterogénico en su mayoría de nivel bajo.

Tabla 20.*Prueba de chi-cuadrado entre la obesidad grado I y el índice aterogénico*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	40,600 ^a	2	0,174
Razón de verosimilitud	55,122	2	0,285
N de casos válidos	151		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,17

Nota: Tovar y Montalvan (2024)

La tabla 20 muestra un X^2 de $p > 0.05$, entre las personas que tienen obesidad grado I y el índice aterogénico indicando que no existe relación entre estas variables, esto muestra que los pacientes con obesidad grado I, presentaron un índice aterogénico bajo en relación con los resultados de sus análisis de laboratorio.

Tabla 21.*Prueba de chi-cuadrado entre la obesidad grado II y el índice aterogénico*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	44,904 ^a	2	0,239
Razón de verosimilitud	29,766	2	0,416
N de casos válidos	151		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,37.

Nota: Tovar y Montalvan (2024)

La tabla 21 evidencia un X^2 de $p>0.05$ (0,239), entre las personas que tienen obesidad grado II y el índice aterogénico, este análisis muestra que las variables en estudio no están relacionadas, por lo cual indica que en la mayoría de los pacientes obesos de tipo grado II presentaron un índice aterogénico de nivel bajo o aceptable.

Tabla 22.

Prueba de chi-cuadrado entre la obesidad grado III y el índice aterogénico

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	74,487 ^a	2	0,513
Razón de verosimilitud	15,725	2	0,331
N de casos válidos	151		

a. 4 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,05.

Nota: Tovar y Montalvan (2024)

La tabla 22 evidencia un X^2 de $p>0.05$ (0,513), entre las personas que tienen obesidad grado III y el índice aterogénico, este análisis muestra que las variables en estudio también no están relacionadas, por lo cual indica que todos los pacientes obesos de tipo grado III presentaron un índice aterogénico de nivel bajo o aceptable.

4.2. Discusión de resultados

En este estudio de investigación se determinó la relación entre el índice de masa corporal y el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22-Huarochirí, se llevó a cabo un análisis exhaustivo que abarcó desde el bajo peso hasta la obesidad de grado III, con el objetivo de comprender cómo diferentes categorías de peso influyen en el índice aterogénico en esta población. Mediante la evaluación de estas variables, se pretende proporcionar una comprensión más profunda de los factores de riesgo cardiovascular en esta comunidad específica, lo que podría contribuir a la implementación de medidas preventivas y terapéuticas dirigidas a mejorar la salud cardiovascular de los adultos en esta área.

En la tabla 4, los resultados de la investigación muestran que mayormente los participantes fueron del sexo femenino, representando el 64,9% del total, mientras que los participantes de sexo masculino constituyeron el 35,1%. En cuanto a la distribución por edad, se observa que el grupo más numeroso fue el de personas de 40 a 50 años, con un 25,8% del total, seguido por el grupo de 29 a 39 años con un 23,2%. Esto podría atribuirse a factores socioculturales y de salud específicos, es posible que las mujeres tiendan a tener una mayor conciencia sobre su peso y estén más dispuestas a participar en estudios relacionados con la salud y el peso corporal, además, la distribución por edad sugiere una mayor prevalencia de adultos de mediana edad en la muestra, lo que podría reflejar la tendencia global hacia un aumento de la obesidad en esta población demográfica, factores como el acceso a la alimentación, estilos de vida sedentarios y la disponibilidad de servicios de salud pueden influir en estos resultados, destacando la necesidad de estrategias de salud pública que aborden las disparidades de género y edad en la gestión del peso y la salud en la comunidad estudiada. Coincide con el estudio de **Coronel L y Carbajal (2019)** quienes, con el propósito de analizar diversos aspectos relacionados con esta enfermedad crónica,

evidenciaron que, al realizar un desglose demográfico, se identificó que el sexo femenino predominó, constituyendo el 67,1% del total de participantes, además, se destaca que la mayoría de los pacientes se concentran en el grupo de edad de 60 a más años en adelante, representando un significativo 61,54 % de la población estudiada. ^[13]

En la tabla 5 revelaron una distribución variada en los niveles de (IMC) entre los participantes. La mayoría de los participantes presentaron sobrepeso o pre obesidad, representando el 41,1% del total, seguido por aquellos con obesidad de grado I o moderada, que constituyeron el 29,1%. Por otro lado, se observó una proporción significativamente menor de participantes con obesidad de grado II o severa (9,3%) y obesidad de grado III o mórbida (1,3%). Además, se registraron casos de participantes con peso bajo (0,7%) y dentro del rango considerado como normal (18,5%). Esto pueden atribuirse a varios factores, incluyendo el entorno geográfico y las condiciones ambientales de la zona de Pedregal – Anexo 22 - Huarochirí, es posible que las características específicas de esta región, como la disponibilidad de alimentos locales y los patrones culturales de alimentación, influyan en los hábitos dietéticos de la población, además, factores socioeconómicos podrían desempeñar un papel importante, ya que la falta de acceso a alimentos nutritivos y la limitada disponibilidad de opciones saludables podrían contribuir al desarrollo de sobrepeso y obesidad, la prevalencia de obesidad de grado I o moderada podría reflejar una combinación de estos factores, así como también el impacto de estilos de vida sedentarios y la falta de oportunidades para la actividad física en la comunidad. Los resultados obtenidos en este estudio concuerdan con las conclusiones de la investigación realizada por **Gordillo, E (2019)**, donde se destacaron diferencias significativas en el Índice de Masa Corporal (IMC) entre mujeres y hombres, en línea con lo observado en este estudio, se encontró que, en promedio, las mujeres participantes presentaron un IMC de 24,3, lo cual las clasifica en la categoría

normal por otro lado, los hombres también exhibieron un IMC medio de 24,0, ubicándose dentro de la categoría considerada como normal según los estándares establecidos.^[16]

En la tabla 15, se presenta un análisis detallado del Índice de Masa Corporal (IMC) y su relación con el Índice aterogénico, se observó que los individuos con IMC en la categoría de Bajo peso (100,0%) y Obesidad Grado III o mórbida (100,0%) presentan un Índice Aterogénico Bajo, la mayor proporción de individuos con Índice Aterogénico Moderado se encuentra en la categoría de Sobrepeso o Pre-Obeso (30,6%), seguida de Obesidad Grado I o moderado (43,2%). Aunque la proporción de individuos con Índice Aterogénico Alto es relativamente baja en todas las categorías de IMC, se observa que existió al menos un individuo en cada una de las categorías, lo que resalta la presencia de riesgo cardiovascular incluso en individuos con IMC más bajo.

Por lo tanto, respecto al objetivo general, en la tabla 16, el p-valor asociado con el estadístico de chi-cuadrado fue de 0,851, que indica que no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de independencia entre el IMC y el índice aterogénico, por lo tanto, no se puede concluir que haya una asociación significativa entre estas dos variables. Los resultados muestran una falta de asociación significativa entre el Índice de Masa Corporal (IMC) y el Índice Aterogénico en la muestra, esto podría explicarse por la influencia de otros factores relacionados con el riesgo cardiovascular, entre estas posibilidades se encuentran la edad, donde el envejecimiento puede aumentar la acumulación de placas aterogénicos en las arterias; el nivel de actividad física, que puede reducir el riesgo de acumulación de placas mediante el ejercicio regular; los hábitos alimenticios, que incluyen una dieta rica en grasas saturadas y azúcares refinados; el historial médico y genético, que incluye antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares y otros trastornos metabólicos; el tabaquismo, que es un factor de riesgo bien conocido; los niveles de estrés crónico, que pueden aumentar la presión arterial y los niveles de cortisol; y factores

metabólicos como la resistencia a la insulina y el síndrome metabólico, estos factores pueden influir en el índice aterogénico independientemente del IMC, subrayando la importancia de considerar una gama más amplia de variables al evaluar el riesgo cardiovascular. Coincide con el estudio de **Araujo C et al (2021)** quien en su análisis de asociación mediante la prueba de Chi cuadrada entre el (IMC) y los índices aterogénicos, se observó que, en presencia de sobrepeso y obesidad, el 59% de los casos mostraron un índice moderado, asimismo, se encontró que el 75,5% de los participantes presentaron un índice TG/HDL-c incrementado, lo que sugiere un desequilibrio en la relación entre los triglicéridos y el colesterol HDL, un marcador conocido de riesgo cardiovascular, además, se observó que en el 56,4% de los casos se registró un índice LDL/HDL-c elevado, indicando una proporción considerable de individuos con un desequilibrio entre el colesterol LDL y el colesterol HDL, otro factor de riesgo importante para enfermedades cardiovasculares, esto destacan la importancia de evaluar los índices aterogénicos en individuos con sobrepeso u obesidad, y subrayar la necesidad de intervenciones preventivas y terapéuticas dirigidas a reducir el riesgo cardiovascular en esta población. ^[11]

Respecto al objetivo 1, se presentó un análisis detallado del Índice de Masa Corporal (IMC) y su relación con el Índice Aterogénico, se observa que los individuos con IMC en la categoría de Bajo peso (100,0%) 1 adulto presentó un Índice Aterogénico Bajo. Esto debido a que, en la muestra analizada, un bajo IMC está asociado con un menor riesgo de desarrollo de enfermedades cardiovasculares, según lo indicado por el Índice Aterogénico. Coincide con el estudio de **Viera M, et al (2023)** quien encontró que, entre los adultos clasificados con un IMC correspondiente a la categoría de Bajo Peso, la mayoría (85%) presentaba un Índice Aterogénico Moderado. Este resultado es particularmente intrigante, ya que podría indicar que, a pesar de tener un IMC bajo,

estos individuos pueden estar en riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, solo un pequeño porcentaje (14,3%) evidenció un Índice aterogénico Bajo. ^[17]

Respecto al objetivo 2, se presentó un análisis detallado del Índice de Masa Corporal (IMC) y su relación con el Índice Aterogénico, se observó que la mayoría de los individuos con IMC en la categoría de peso normal (60,7%) presentó un Índice Aterogénico Bajo, (35,7%) presentó un índice moderado y un (3,6%) presentó un índice alto. Esto debido a que, aunque la mayoría de las personas con un IMC dentro del rango normal presentan un bajo riesgo cardiovascular según el Índice Aterogénico, un porcentaje considerable tiene un riesgo moderado y algunos presentan un riesgo alto, lo que subraya la importancia de considerar otros factores de riesgo cardiovascular además del IMC. Coincide con el resultado de **García et al (2020)** quien determinó el IMC en cadetes y su vinculación con el Índice Aterogénico, se destacó que la mayoría de los individuos clasificados con un IMC dentro de la categoría de peso normal exhibieron un Índice Aterogénico Bajo, sin embargo, se observó que un 18,95% de estos individuos presentaron un índice moderado, indicando un riesgo cardiovascular intermedio. Además, un pequeño porcentaje del 7,62% demostró un índice aterogénico alto, lo que sugiere la presencia de un riesgo cardiovascular elevado en una fracción minoritaria de individuos con IMC considerado normal. Estos resultados subrayan la importancia de evaluar no solo el IMC, sino también otros factores de riesgo cardiovascular. ^[15]

Respecto al objetivo 3, se presentó un análisis detallado del Índice de Masa Corporal (IMC) y su relación con el Índice Aterogénico, basado en los datos proporcionados en la tabla, se observa que la mayor proporción de individuos con Índice Aterogénico bajo se encuentra en la categoría de Sobrepeso o Pre-Obeso (67,7%), seguida del índice moderado (43,2%) finalmente un porcentaje

minoritario del (1,6%) para el índice aterogénico alto, esto podría estar influenciada por una combinación de factores, las personas con sobrepeso o pre-obesidad podrían estar adoptando medidas para controlar su peso, como seguir una dieta más saludable o aumentar su actividad física, lo que puede conducir a una reducción del riesgo cardiovascular. Además, la genética y otros factores de riesgo cardiovascular, independientes del IMC, podrían estar desempeñando un papel en la distribución de los índices aterogénicos en esta población. Coincide con el estudio de **Marcías *et al* (2020)** quien en su estudio sobre la relación entre el (IMC) y el Índice Aterogénico, se encontró que la mayoría de los individuos tenían un IMC con sobrepeso (59%), mientras que el (28%) presentan obesidad, respecto al Índice Aterogénico presentaron una relación estadísticamente significativa con el IMC: Riesgo máximo (9,23%) eran estudiantes con obesidad, lo que sugiere un riesgo cardiovascular. ^[14]

Respecto al objetivo 4 se presenta un análisis detallado del Índice de Masa Corporal (IMC) y su relación con el Índice Aterogénico, basado en los datos proporcionados en la tabla, el estudio aborda la distribución de individuos según su IMC y su correspondiente clasificación en el Índice Aterogénico, se observó que en la Obesidad Grado I o moderado (52,3%) con un índice aterogénico bajo, mientras que en la obesidad Grado II o severa, tiene un índice aterogénico bajo (57,1%) y un (100%) para la Obesidad Grado III o mórbida presenta un Índice Aterogénico Bajo, la predominancia de resultados de Obesidad Grado I o moderado podría reflejar una mayor prevalencia de este nivel de obesidad en la muestra estudiada. Además, el hallazgo de un índice aterogénico alto en un porcentaje significativo de individuos con Obesidad Grado II o severa sugiere una asociación entre la severidad de la obesidad y el riesgo cardiovascular, por otro lado, el hecho de que todos los individuos clasificados con Obesidad Grado III o mórbida presenten un Índice Aterogénico Bajo podría ser resultado de un subgrupo particular de adultos que, a pesar de

su alta obesidad, han implementado intervenciones efectivas para controlar otros factores de riesgo cardiovascular. Coincide con el estudio de **Vasquez et al (2020)**, quienes encontraron que la mayoría de los individuos con un IMC correspondiente a la categoría de Obesidad Grado II o severa presentaban un Índice Aterogénico Alto (65,52%). Además, todos los individuos clasificados con Obesidad Grado III o mórbida mostraron un Índice Aterogénico Bajo (29,13%). Esto es evidencia de que, a medida que aumenta la gravedad de la obesidad, también aumenta el riesgo cardiovascular en la población estudiada, sin embargo, la presencia de un porcentaje minoritario de individuos con Obesidad Grado II o severa que presentan un Índice Aterogénico Bajo indica que otros factores, además del IMC, pueden influir en el riesgo cardiovascular en esta población. ^[12]

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Primera: Se determinó que no existe relación entre el índice de masa corporal y el índice aterogénico, el cual se obtiene un $p > 0.05$ (0,851), esto se interpreta que el nivel de masa corporal no es un factor determinante en el riesgo de aterogenicidad en la población estudiada, esta falta de asociación podría deberse a varios factores, como la variabilidad genética y metabólica de los individuos, que influye en cómo se acumulan y distribuyen las grasas en el cuerpo sin necesariamente afectar los perfiles lipídicos aterogénicos. Además, el IMC no diferencia entre masa grasa y masa magra, por lo que su aumento no necesariamente implica un incremento en el colesterol LDL o en otros factores de riesgo aterogénico.

Por otro lado, el aporte del químico farmacéutico es fundamental en varios aspectos, debido a que tiene la competencia para realizar análisis bioquímicos, evaluar biomarcadores lipídicos y calcular índices aterogénicos, fundamentales para determinar el riesgo cardiovascular en los individuos estudiados. Además, puede colaborar en la selección y manejo adecuado de muestras, garantizar la precisión y confiabilidad de los resultados obtenidos y contribuir en la interpretación clínica de los mismos. Asimismo, el químico farmacéutico está capacitado para orientar a los

participantes sobre estrategias de prevención de riesgo cardiovascular, promoviendo cambios en el estilo de vida y asesorando en el uso racional de medicamentos que puedan impactar en el perfil lipídico y en el control del peso corporal, apoyando así en la implementación de intervenciones basadas en los hallazgos de la investigación.

Segunda: Se determinó que si existe relación entre la dimensión peso bajo del índice de masa corporal con el índice aterogénico en adultos, con un p valor < 0.05 .

Tercera: Se determinó que si existe relación entre la dimensión peso normal del índice de masa corporal con el índice aterogénico en adultos, con un p valor < 0.05 .

Cuarta: Se determinó que no existe relación entre la dimensión sobrepeso del índice de masa corporal con el índice aterogénico en adultos, con un p valor > 0.05 (0,09).

Quinta: Se determinó que no existe relación entre la dimensión obesidad de grado I, II y III del índice de masa corporal con el índice aterogénico en adultos, con un p valor > 0.05 (0,174), (0,239) y (0,513) respectivamente.

5.2. Recomendaciones

1. Se recomienda desarrollar programas de educación para la salud que promuevan la conciencia sobre la importancia del control del peso corporal y la adopción de estilos de vida saludables.
2. Se sugiere establecer servicios de atención médica que ofrezcan evaluaciones regulares del IMC y la salud cardiovascular, así como orientación individualizada sobre la gestión del peso y la prevención de enfermedades cardiovasculares.
3. Fomentar la actividad física regular y la adopción de patrones dietéticos saludables, como parte integral de la estrategia de control del peso y la reducción del riesgo cardiovascular.
4. Colaborar con las autoridades locales y las instituciones de salud para implementar políticas y programas que promuevan entornos físicos y sociales propicios para la actividad física y la alimentación saludable.
5. Realizar estudios longitudinales para evaluar el impacto a largo plazo de las intervenciones implementadas y ajustar las estrategias según sea necesario para mejorar los resultados de salud cardiovascular en la población estudiada.

REFERENCIAS

1. Malik V, Willet W, Hu F. Nearly a decade on — trends, risk factors and policy implications in global obesity. *Nat Rev Endocrinol* [Internet] 2020;16(1):615–6. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41574-020-00411-y>
2. Organización Mundial de la Salud (OMS). Obesidad y sobrepeso [Internet]. 9 junio 2021 [cited 2023 Aug 29]; Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
3. Viner R, Kinra S, Christie D, Cole T, Costa S, Croker H, et al. Improving the assessment and management of obesity in UK children and adolescents: the PROMISE research programme including a RCT. *Program Grants Appl Res* [Internet] 2020;8(3):1–264. Available from: <https://researchonline.lshtm.ac.uk/id/eprint/4658936/>
4. Spinelli A, Buoncristiano M, Nardone P, Starc G, Hejgaard T, Júlíusson P, et al. Thinness, overweight, and obesity in 6- to 9-year-old children from 36 countries: The World Health Organization European Childhood Obesity Surveillance Initiative—COSI 2015–2017. *Obes Rev* [Internet] 2021;22(S6):1–15. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/obr.13214>
5. Misra A, Jayawardena R, Anoop S. Obesity in South Asia: Phenotype, Morbidities, and Mitigation. *Curr Obes Rep* [Internet] 2019;8(1):43–52. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13679-019-0328-0>
6. Danquah F, Mensah M, Bawontuo V, Yeboah M, Kuupiel D. Prevalence, incidence, and trends of childhood overweight/obesity in Sub-Saharan Africa: a systematic scoping review. *Arch Public Heal* [Internet] 2020;78(1):1–20. Available from: <https://archpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13690-020-00491-2>

7. Esdaile E, Thow A, Gill T, Sacks G, Golley R, Love P, et al. National policies to prevent obesity in early childhood: Using policy mapping to compare policy lessons for Australia with six developed countries. *Obes Rev* [Internet] 2019;20(11):1542–56. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/obr.12925>
8. Khanna D, Khanna S, Khanna P, Kahar P, Patel B. Obesity: A Chronic Low-Grade Inflammation and Its Markers. *Cureus* [Internet] 2022;14(2):1–11. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35386146/>
9. Palacios C, Magnus M, Arrieta A, Gallardo H, Tapia R, Espinal C. Obesity in Latin America, a scoping review of public health prevention strategies and an overview of their impact on obesity prevention. *Public Health Nutr* [Internet] 2021;24(15):5142–55. Available from: <https://www.cambridge.org/core/journals/public-health-nutrition/article/obesity-in-latin-america-a-scoping-review-of-public-health-prevention-strategies-and-an-overview-of-their-impact-on-obesity-prevention/87FA239B3D913EB2B72CEFDA94C711FC>
10. Ministerio de salud del Perú. En el Perú, el 62.7 % de personas de 15 años de edad a más padece de exceso de peso [Internet]. 9 junio2022 [cited 2023 Aug 29]; Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/619520-en-el-peru-el-62-7-de-personas-de-15-anos-de-edad-a-mas-padece-de-exceso-de-peso>
11. Araujo C, Díaz J, Gálvez R. Relación entre índices aterogénicos y obesidad abdominal en pobladores del distrito de Trujillo, Perú. *Rev Peru Ciencias la Salud* [Internet] 2021;3(2):97–103. Available from: <http://revistas.udh.edu.pe/index.php/RPCS/article/view/311e>
12. Vasquez P, Ricra R, Cruz L, Vargas N. Índice de masa corporal una medida antropométrica

- asociada a índice TG/HDL, un novel factor de riesgo cardio-metabólico. Rev la Fac Med Humana [Internet] 2020;20(4):640–5. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312020000400640
13. Coronel L, Carbajal L. Índice Aterogénico y Factores de Riesgo en Diabéticos del Programa de Salud Adulto Mayor del Hospital General de Jaén 2019 [Internet]. 2019; Available from: <http://repositorio.unj.edu.pe/handle/UNJ/298>
 14. Marcías K, Parrales P, Castro J. Índice de masa corporal y su relación con el índice aterogénico en los estudiantes de la carrera de laboratorio clínico, UNESUM, 2019. Dialnet [Internet] 2020;6(4):1–14. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8638157>
 15. García A, Melo P, Rodríguez M, Silva D. Índices aterogénicos y composición corporal en cadetes de una escuela de formación militar colombiana. Sanid Mil [Internet] 2020;76(1):13–8. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712020000100003
 16. Gordillo E. Correlación de los índices aterogénicos, con los índices de composición corporal en estudiantes de la Facultad de Medicina de la BUAP, en el periodo 2011-2018 [Internet]. 2019; Available from: <https://repositorioinstitucional.buap.mx/items/331c0516-6db9-445e-8f51-6c7e1cd60868>
 17. Viera M, Borrallo Á, Guerra M. Influencia del índice de masa corporal en las técnicas de reproducción asistida. Enfermería Glob [Internet] 2023;22(3):46–67. Available from: <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/555361>
 18. Blüher M. Metabolically Healthy Obesity. Endocr Rev [Internet] 2020;41(3):1–16. Available from: <https://academic.oup.com/edrv/article/41/3/bnaa004/5780090?login=false>

19. Tchang B, Saunders K, Igel L. Best Practices in the Management of Overweight and Obesity. *Med Clin North Am* [Internet] 2021;105(1):149–74. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33246516/>
20. Lioy B, Webb R, Amirabdollahian F. The Association between the Atherogenic Index of Plasma and Cardiometabolic Risk Factors: A Review. *Healthc* [Internet] 2023;11(7):1–41. Available from: <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/7/966>
21. Botet J, Pintó X. Colesterol LDL, cuanto más bajo mejor LDL-cholesterol: The lower the better. *Clínica e Investig en Arterioscler* [Internet] 2019;31(2):16–27. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0214916819301226>
22. Laufs U, Parhofer K, Ginsberg H, Hegele R. Clinical review on triglycerides. *Eur Heart J* [Internet] 2020;41(1):99–109. Available from: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/41/1/99/5640489?login=false>
23. Villalba A, Arrieta E, Espartero A, López M, Jiménez B, Martínez M. Clasificación de las dislipidemias, una revisión bibliográfica. *Dialnet* [Internet] 2021;2(5):1–20. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8067389>
24. Reyes E. *Metodología de la investigación Científica* [Internet]. 1st ed. Estados Unidos de América: Conneaut Lake, PA; 2022. Available from: [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=SmdxEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT45&dq=Metodología+de+la+investigación+Científica&ots=O01FAxK4c6&sig=dXtt6cWG_sRD ealoiwnqC4AOIWg#v=onepage&q=Metodología de la investigación Científica&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=SmdxEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT45&dq=Metodología+de+la+investigación+Científica&ots=O01FAxK4c6&sig=dXtt6cWG_sRD ealoiwnqC4AOIWg#v=onepage&q=Metodología+de+la+investigación+Científica&f=false)
25. Carmelo V. *Metodología de la investigación biomédica: Fundamentos*. 1st ed. Buenos aires: Webmastering; 2016.
26. Baena G. *Metodología de la Investigación* [Internet]. 3 ed. Ciudad de México: Grupo

- Editorial Patria; 2017. Available from: <https://apunteca.usal.edu.ar/id/eprint/1954/>
27. Arroyo M. Metodología de la Investigación en las Ciencias Empresariales [Internet]. 1 ed. Cusco: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; 2020. Available from: <http://200.48.82.27/handle/20.500.12918/5402>
 28. Ioachimescu O. Metodología de la investigación médica, ¿A dónde vas? J Investig Med 2021;69(1):2–3.
 29. Hernandez R, Mendoza C. Metodologia de la Investigacion. Ciudad de México: Mc Graw Hill; 2018.
 30. Arias J. Diseño y metodología de la investigación [Internet]. 2021. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/352157132>
 31. Medina M, Rojas R, Bustamante W, Loaiza R, Martel C. Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación. 2023.
 32. Cely N, Palacios W, Caicedo Á. Conceptos y enfoques de METODOLOGÍA de la INVESTIGACIÓN. 2023.
 33. Albornos E, Guzmán M, Sidel K, Chuga J, González J. Metodología de la investigación aplicada a las ciencias de la salud y la educación [Internet]. 2023. Available from: <https://mawil.us/repositorio/index.php/academico/catalog/book/51>
 34. Hernández H, Pascual A. Validación de un instrumento de investigación para el diseño de una metodología de autoevaluación del sistema de gestión ambiental. Rev Investig Agrar y Ambient 2018;9(1):157–64.
 35. Corral Y. Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. Rev Ciencias la Educ 2009;19(33):228–47.
 36. Castro E. Bioestadística aplicada en investigación clínica: conceptos básicos. REV MED

CLIN CONDES [Internet] 2019;30(1):1–10. Available from: doi:
10.1016/j.rmclc.2018.12.002

37. Brítez J. La Ética en investigaciones humanas y el Comité de Ética. Rev virtual Soc Parag Med Int 2016;3(1):8–10.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>Problema General ¿Cuál es la relación entre el índice de masa corporal y el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal – Anexo 22- Huarochirí - 2023?</p> <p>Problemas Específicos ¿Cuál es la relación entre la dimensión bajo peso del índice de masa corporal con el índice aterogénico en adultos de La Asociación de Vivienda la Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la dimensión peso normal del índice de masa corporal con el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023?</p>	<p>Objetivo General Determinar la relación entre el índice de masa corporal y el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal – Anexo 22- Huarochirí - 2023</p> <p>Objetivos Específicos Identificar la relación entre la dimensión bajo peso del índice de masa corporal con el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023.</p> <p>Identificar la relación entre la dimensión peso normal del índice de masa corporal con el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023</p>	<p>Hipótesis General Existe relación estadísticamente significativa entre el índice de masa corporal y el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal – Anexo 22- Huarochirí - 2023</p> <p>Hipótesis específicas Existe relación estadísticamente significativa entre la dimensión bajo peso del índice de masa corporal con el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023.</p> <p>Existe relación estadísticamente significativa entre la dimensión peso normal del índice de masa corporal con el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023.</p>	<p>Variable 1: Índice de masa corporal</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bajo peso ▪ Normal ▪ Sobrepeso ▪ Obesidad 	<p>Método: Hipotético deductivo</p> <p>Tipo de Investigación Básica</p> <p>Diseño de la Investigación No experimental, transversal, correlacional</p> <p>Población 275</p>

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>Problemas Específicos</p> <p>¿Cuál es la relación entre la dimensión sobrepeso del índice de masa corporal con el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023?</p> <p>¿Cuál es la relación de la obesidad de grado I, grado II y grado III con el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023?</p>	<p>Objetivos Específicos</p> <p>Identificar la relación entre la dimensión sobrepeso del índice de masa corporal con el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023.</p> <p>Identificar la relación entre la dimensión de la obesidad de grado I, grado II y grado III con el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023</p>	<p>Hipótesis específicas</p> <p>Existe relación estadísticamente significativa entre la dimensión sobrepeso del índice de masa corporal con el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023.</p> <p>Existe relación estadísticamente significativa entre la dimensión obesidad de la obesidad de grado I, grado II y grado III con el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda La Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023</p>	<p>Variable 2:</p> <p>Índice aterogénico</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Colesterol total ▪ Triglicéridos ▪ Lipoproteínas de alta densidad (HDL) ▪ Lipoproteínas de baja densidad (LDL) 	<p>Muestra</p> <p>151</p> <p>Muestreo:</p> <p>No probabilístico por intención</p> <p>Técnica</p> <p>Observación</p> <p>Instrumento</p> <p>Ficha de datos</p>

Anexo 2: Instrumento**DATOS DEMOGRÁFICOS:****SEXO:**

- Femenino ()
- Masculino ()

EDAD:

- 18-28 años ()
- 29-39 años ()
- 40-50 años ()
- 51-61 años ()
- Mayor de 61 años ()

VARIABLE 1: MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS (IMC)

Nº	Procedimiento	Resultado
1	Peso (kg)	
2	Talla (cm)	

VARIABLE 2: ÍNDICE ATEROGÉNICO

Nº	Análisis	Parámetros	Resultado
1	Colesterol Total	<200 mg/dl	
2	Triglicéridos	25 – 160 mg/dl	
3	Lipoproteínas de alta densidad (HDL)	Mayor a 40 mg/dl	
4	Lipoproteínas de baja densidad (LDL)	Menor a 130 mg/dl	

Anexo 3: Validez del instrumento

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Relación entre el índice de masa corporal y el índice aterogénico en adultos de la Asociación de Vivienda la Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023.

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE 1: Índice de masa corporal (IMC)							
	DIMENSIONES	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Bajo peso	X		X		X		
2	Peso Normal	X		X		X		
3	Sobrepeso	X		X		X		
4	Obesidad	X		X		X		

	VARIABLE 2: Índice Aterogénico							
5	DIMENSIONES	Si	No	Si	No	Si	No	
6	Colesterol Total	X		X		X		
7	Triglicéridos	X		X		X		
8	Lipoproteínas de alta densidad (HDL)	X		X		X		
9	Lipoproteínas de baja densidad (LDL)	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. MARAÑON PINTO NIL CHARLIE

DNI: 42925462

Especialidad del validador: Magister en gestión de la salud. Especialidad en Asuntos regulatorios

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



Dr. Marañon Pinto Nil Charlie

Firma de experto informativo

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Relación entre el índice de masa corporal y el índice aterogénico en adultos de la

Asociación de Vivienda la Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023.

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE 1: Índice de masa corporal (IMC)							
	DIMENSIONES	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Bajo peso	X		X		X		
2	Peso Normal	X		X		X		
3	Sobrepeso	X		X		X		
4	Obesidad	X		X		X		

	VARIABLE 2: Índice Aterogénico							
5	DIMENSIONES	Si	No	Si	No	Si	No	
6	Colesterol Total	X		X		X		
7	Triglicéridos	X		X		X		
8	Lipoproteínas de alta densidad (HDL)	X		X		X		
9	Lipoproteínas de baja densidad (LDL)	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

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

DNI: 43343965

Especialidad del validador: **Magister en Docencia Universitaria, Doctor en Administración**

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

14 de Setiembre del 2024



DR. ELMER OYARCE ALVARADO

Firma de experto informativo

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Relación entre el índice de masa corporal y el índice aterogénico en adultos de la

Asociación de Vivienda la Cruz de Pedregal - Anexo 22- Huarochirí - 2023.

N o	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE 1: Índice de masa corporal (IMC)							
	DIMENSIONES	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Bajo peso	X		X		X		
2	Peso Normal	X		X		X		
3	Sobrepeso	X		X		X		
4	Obesidad	X		X		X		

	VARIABLE 2: Índice Aterogénico							
5	DIMENSIONES	Si	No	Si	No	Si	No	
6	Colesterol Total	X		X		X		
7	Triglicéridos	X		X		X		
8	Lipoproteínas de alta densidad (HDL)	X		X		X		
9	Lipoproteínas de baja densidad (LDL)	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. DOMINGUEZ HUARCAYA JOSE LUIS

DNI: 43012762

Especialidad del validador: Magister en gestión de la salud. Especialidad en Asuntos regulatorios

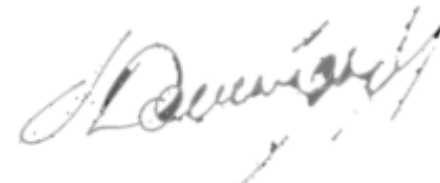
¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

14 de Setiembre del 2024



Dr. Dominguez Huarcaya Jose Luis

Firma de experto informativo

Anexo 4: Aprobación del Comité de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 12 abril de 2024

Investigador(a)
TOVAR TICSE STHEFANY SAMMY
MILITINA MONTALVAN MONDRAGÓN
Exp. N°: 0230-2024

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **“RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y EL ÍNDICE ATEROGÉNICO EN ADULTOS DE LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LA CRUZ DE PEDREGAL -ANEXO 22 HUAROCHIRÍ - 2023” Versión 01 con fecha 20/03/2024.**
- Formulario de Consentimiento Informado **Versión 01** con fecha **20/03/2024.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) TOVAR TICSE STHEFANY SAMMY y al Sr(a) MILITINA MONTALVAN MONDRAGÓN.

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

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

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

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

Atentamente,



Raul Antonio Rojas Ortega
Presidente
Comité Institucional de Ética para la Investigación
UPNW

Anexo 5: Formato de consentimiento informado

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:

Anexo 6: Carta de aprobación de la institución para la recolección de datos**ASOCIACIÓN DE VIVIENDA CRUZ DE PEDREGAL BAJO - HUAROCHIRI****Lima, 14 de noviembre del 2023**

Presidente

Sra. ...Pamela Cuba Flores

Según lo solicitado por las estudiantes **Bach. Tovar Ticse Sthefany Sammy** y **Bach. Mondragón Montalvan Militina** de la **Universidad Norbert Wiener, Facultad de Farmacia y Bioquímica**, respecto a los pobladores que viven en la Asociación, se indica que son un total de **275** pobladores que cumplen con ser titulares de cada predio domiciliario hasta la fecha.

Se expide el documento para los fines convenientes.

Atentamente,



Sra. Pamela Cuba Flores
Presidente

Anexo 7: Evidencia de campo



1. Se realizó una capacitación sobre el tema de investigación e informó al paciente del procedimiento.



2. Se hizo firmar el consentimiento informado al paciente y se anotó sus datos demográficos



3. Empezamos con la recolección del IMC de cada paciente, que consta del control de peso y talla



Cumpliendo con las normas de Bioseguridad para la respectiva toma de muestra, así mismo se rotulan las muestras de cada paciente.

4. Luego se realizó la toma de muestra para el análisis del índice aterogénico (colesterol, HDL, LDL, triglicéridos).



5. Se llevan al laboratorio para su respectivo proceso de cada muestra en el equipo espectrofotómetro semi-computarizado.



Anexo 8: Protocolo de bioseguridad para la toma de muestra

OBJETIVO:

Extraer la Muestra Sanguínea

Definición:

La toma de muestra es el conjunto de procedimientos destinados a obtener una parte representativa cuantitativamente de un todo.

Desarrollo de procedimiento

Insumos

- Guantes descartables
- Tubos con sistema al vacío
- Aguja para sistema de vacío
- Capuchón
- Soporte para los tubos
- Mascarillas
- Torundas de algodón
- Plumón indeleble
- Alcohol al 70%
- Esparadrapo
- Algodón
- Recipiente para material punzocortante y recipiente para descartar algodón
- Ligadura
- Cuaderno de registro

Descripción del Procedimiento

- Se explica el procedimiento que se le va a realizar sobre la toma de muestra y las indicaciones correspondientes de acuerdo al análisis que se va realizar y los materiales a utilizar.
- Siguiendo las normas de bioseguridad establecidas, empleando mandil, guantes, gorro descartable y mascarilla.
- Preparar el material a utilizar para el procedimiento de recolección de muestra separando los tubos requeridos.
- Rotular los tubos que se van a utilizar con los datos del paciente.
- Colocarse guantes.
- Se procede a la extracción de la muestra.
- Destapar el extremo de la aguja que ingresa en el tubo, enroscarla en el adaptador para tubos.
- Insertar el tubo en adaptador sin que la aguja perfora el tapón.
- Escoger una vena adecuada para la punción y extracción, generalmente las del pliegue del codo, la basílica, la cefálica o mediana cubital.
- Colocar el torniquete de extracción en sangre de 5 a 10 cm por encima de la zona elegida, ajustando durante no más de un minuto. Indicar al paciente que habrá y cierre la mano enérgicamente varias veces hasta que la vena se encuentre ingurgitada y que luego mantenga la mano cerrada.
- Limpiar la zona elegida con una torunda de algodón humedecida con alcohol al 70% dejar secar al aire.
- Tomar el adaptador con el tubo insertado y la aguja. Destapar el extremo de la aguja que ingresara a la vena.
- Realizar la venopunción con la fijación de la vena con el dedo pulgar 2.5 a 5 cm por debajo del sitio a insertar la aguja con el bisel hacia arriba con un Angulo de 15 ° entre la aguja y la piel.
- Colectar los tubos respetando el orden correcto de extracción con la inversión de cada tubo de inmediato después de la recolección.

- La inversión debe ser suave (6 veces para su homogenización con los aditivos).
- Realizar la punción venosa sin tocar con las manos el área elegida desinfectada.
- Posteriormente proceder a la recolección de la sangre inmediatamente después de la inserción del otro extremo de la aguja en el tubo, atravesando la tapa.
- Al iniciar el llenado del tubo, retirar la ligadura y solicitar al paciente que habrá la mano.
- Dejar que se produzca el llenado total del tubo de acuerdo con el vacío determinado, en caso contrario existiría riesgo significativo de producirse hemólisis de la muestra.
- El orden de extracción de muestras de acuerdo con el tipo de frasco o tubo con sistema al vacío es el siguiente:
 - Citrato de sodio (tapa celeste)
 - Velocidad de sedimentación (tapa negra)
 - Sin anticoagulante (tapa roja)
 - Sin anticoagulante, con gel separador (tapa amarilla)
 - Heparina de litio (tapa verde)
 - **EDTA K2 (tapa lila)**
 - Fluoruro de sodio (tapa gris)
- Se debe retirar el tubo antes de retirar la aguja con el adaptador, en caso contrario existiría riesgo significativo de producirse hemólisis de la muestra.
- Aplicar compresión con una torunda de algodón.
- Vendar el sitio de la punción después de verificar que el sangrado se detuvo.
- Desechar el equipo de punción y otros residuos bio peligrosos, de acuerdo con las normas de bioseguridad.
- Rotular los tubos con los datos correctos. La cantidad mínima de información que debe figurar en cada tubo es:
 - Nombre completo del paciente.
 - Número de identificación del paciente.
 - Fecha de recolección.
 - Hora de recolección (hora exacta)
 - Iniciales o código del recolector.
- Enviar las muestras rotuladas de manera adecuada al laboratorio.

Conservación de muestras

- Para la mayoría de las pruebas, en caso de ser procesadas dentro de las siguientes 48 horas, la muestra podrá ser mantenida en refrigeración, entre 2 y 6 °C. En caso de efectuarse posteriormente el procesamiento de los exámenes, las muestras deberán almacenarse en congelación, -20°C.

Embalaje

- Los contenedores individuales de las muestras, debidamente rotulados con la identificación del paciente, deben ser resistentes a golpes y tener tapa rosca. Estos deben ser colocados en un recipiente también resistente a golpes, rotulado con las indicaciones de: material biológico potencialmente contaminante. Este recipiente deberá ser sellado y envuelto en material absorbente, cubierto por una funda plástica resistente.
- El recipiente así envuelto debe ser colocada en otro contenedor metálico o plástico igualmente resistente a golpes.

Anexo 9: Informe de asesor de Turnitin

● **12% de similitud general**

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 7% Base de datos de trabajos entregados
- 2% 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	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	4%
2	repositorio.unesum.edu.ec Internet	<1%
3	repositorio.ug.edu.ec Internet	<1%
4	hdl.handle.net Internet	<1%
5	Universidad Nacional Mayor de San Marcos on 2023-01-25 Submitted works	<1%
6	repositorio.upsjb.edu.pe Internet	<1%
7	revistas.udh.edu.pe Internet	<1%
8	researchgate.net Internet	<1%

● 1% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 1% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 1% Base de datos de trabajos entregados
- 1% 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	repositorio.ucv.edu.pe Internet	<1%
2	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	<1%
3	researchgate.net Internet	<1%
4	repositorio.ucsm.edu.pe Internet	<1%
5	uwiener on 2023-09-06 Submitted works	<1%