

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica  
Especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Tesis

**Prevalencia del perfil lipídico en pacientes mayores  
de 50 años atendidos en el Área de Bioquímica del  
Policlínico Metropolitano Huancayo, 01 de marzo  
2019 a 27 de febrero 2020**

Joel Abel Palacios Sedano

Para optar el Título Profesional de  
Licenciada en Tecnología Médica con Especialidad  
en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Huancayo, 2021

Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

## **Dedicatoria**

A mi amado padre Mario Palacios Córdova, por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundido siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

A mi amada madre Ana Sedano Oré, por darme la vida e inculcarme valores de respeto, honestidad, responsabilidad, etc.

A mi querida tía Lidia D. Palacios Córdova, quien me brindó su apoyo incondicional.

Joel.

## **Agradecimientos**

A Dios, por haberme permitido llegar a esta etapa y haberme dado salud para lograr mis objetivos.

A mi asesor Mg. Luis Cesar Torres Cuya, por sus conocimientos en el desarrollo de la presente investigación.

A la Universidad Continental, por permitirme ser un profesional con conocimientos y valores sólidos.

Al Policlínico Metropolitano Huancayo, por darme las facilidades para desarrollar el estudio y abrirme las puertas de su instalación.

Joel Abel palacios Sedano

## Índice de Contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos .....	iii
Índice de Contenidos .....	iv
Índice de Tablas.....	vi
Índice de Figuras.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
Introducción.....	x
Capítulo I Planteamiento del Estudio .....	12
1.1. Delimitación de la Investigación .....	12
1.1.1. Territorial. ....	12
1.1.2. Temporal .....	12
1.1.3. Conceptual .....	12
1.2. Planteamiento del Problema .....	13
1.3. Formulación del problema.....	14
1.3.1. Problema General.....	14
1.3.2. Problemas Específicos. ....	14
1.4. Objetivos de la Investigación.....	15
1.4.1. Objetivo general.....	15
1.4.2. Objetivos específicos.....	15
1.5. Justificación de la Investigación .....	16
1.5.1. Justificación Teórica. ....	16
1.5.2. Justificación practica.....	17
Capítulo II Marco Teórico.....	18
2.1. Antecedentes de Investigación .....	18
2.1.1. Tesis Internacionales.....	22
2.1.2. Artículos Nacionales. ....	23
2.1.3. Tesis nacionales .....	24
2.2. Bases Teóricas .....	25
2.2.1. Perfil Lipídico. ....	25
2.2.2. Fisiopatología. ....	25
2.2.3. Clasificación.....	26

2.2.4.	Diagnóstico de Laboratorio para Dislipidemias.....	31
2.2.5.	Tipos de procedimientos.....	32
2.3.	Definición de términos básicos.....	34
	Capítulo III Hipótesis y Variables .....	36
3.1.	Hipótesis .....	36
3.1.1.	Hipótesis General. ....	36
3.1.1.	Hipótesis Específicas.....	36
3.2.	Identificación de las variables .....	36
3.3.	Operacionalización de las variables .....	37
	Capítulo IV Metodología .....	38
4.1.	Enfoque de la investigación .....	38
4.2.	Tipo de investigación.....	38
4.3.	Nivel de investigación.....	38
4.4.	Métodos de investigación.....	38
4.5.	Diseño de investigación .....	38
4.6.	Población y muestra.....	39
4.6.1.	Población.....	39
4.6.2.	Criterios de inclusión y exclusión.....	39
4.6.3.	Muestra.....	40
4.7.	Técnicas e instrumentación de recolección de datos .....	41
4.7.1.	Técnicas. ....	41
4.7.2.	Instrumentos.....	41
	Capítulo V Resultados .....	43
5.1.	Descripción del Trabajo de Campo .....	43
5.2.	Presentación de Resultados. ....	44
5.3.	Contrastación de resultados.....	57
5.4.	Discusión de resultados .....	57
	Conclusiones .....	62
	Recomendaciones .....	63
	Referencias Bibliográficas .....	64
	Anexos .....	69

## Índice de Tablas

Tabla 1. Estadísticas de fiabilidad.....	42
Tabla 2. Dislipidemia en pacientes atendidos en el PMH, marzo 2019 - febrero 2020.....	44
Tabla 3. Frecuencia de colesterol total de pacientes atendidos en el Dislipidemia en pacientes atendidos en el PMH, marzo 2019 - febrero 2020 .....	45
Tabla 4. Frecuencia de colesterol HDL de pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, periodo marzo 2019 - febrero 2020 .....	46
Tabla 5. Frecuencia de colesterol LDL de pacientes atendidos en el PMH, marzo 2019 - febrero 2020.....	47
Tabla 6. Frecuencia de triglicéridos de pacientes atendidos en el PMH, marzo 2019 - febrero 2020.....	48
Tabla 7. Distribución de colesterol total según grupo etario de pacientes atendidos en el PMH, marzo 2019 - febrero 2020.....	49
Tabla 8. Distribución de colesterol HDL según grupo etario de pacientes atendidos en el PMH, marzo 2019 - febrero 2020.....	50
Tabla 9. Distribución de colesterol LDL según grupo etario de pacientes atendidos en el PMH, marzo 2019 - febrero 2020.....	51
Tabla 10. Distribución de triglicéridos según grupo etario de pacientes atendidos en el PMH, marzo 2019 - febrero 2020.....	52
Tabla 11. Distribución de colesterol total según género de pacientes atendidos en el PMH, marzo 2019 - febrero 2020.....	53
Tabla 12. Distribución de colesterol HDL según género de pacientes atendidos en el PMH, marzo 2019 - febrero 2020.....	54
Tabla 13. Distribución de colesterol LDL según género de pacientes atendidos en el PMH, marzo 2019 - febrero 2020.....	55
Tabla 14. Distribución de triglicéridos según género de pacientes atendidos en el PMH, marzo 2019 - febrero 2020. ....	56

## Índice de Figuras

Figura 1. Clasificación de las hiperlipemias. ....	28
Figura 2. Niveles de colesterol total .....	29
Figura 3. Niveles de colesterol HDL.....	29
Figura 4. Niveles de colesterol LDL .....	30
Figura 5. Niveles de triglicéridos .....	31
Figura 6. Perfil lípido .....	42
Figura 7. Dislipidemia en pacientes atendidos en el PMH, marzo 2019 - febrero 2020.....	44
Figura 8. Frecuencia de colesterol total de pacientes atendidos en el Dislipidemia en pacientes atendidos en el PMH, marzo 2019 - febrero 2020 .....	45
Figura 9. Frecuencia de colesterol HDL de pacientes atendidos en el PMH, marzo 2019 - febrero 2020.....	46
Figura 10. Frecuencia de colesterol LDL de pacientes atendidos en el PMH, marzo 2019 - febrero 2020.....	47
Figura 11. Frecuencia de triglicéridos de pacientes atendidos en el PMH, marzo 2019 - febrero 2020.....	48
Figura 12. Distribución de colesterol total según grupo etario de pacientes atendidos en el PMH, marzo 2019 - febrero 2020.....	49
Figura 13. Distribución de colesterol HDL según grupo etario de pacientes atendidos en el PMH, marzo 2019 - febrero 2020.....	50
Figura 14. Distribución de colesterol LDL según grupo etario de pacientes atendidos en el PMH, marzo 2019 - febrero 2020.....	51
Figura 15. Distribución de triglicéridos según grupo etario de pacientes atendidos en el PMH, marzo 2019 - febrero 2020.....	52
Figura 16. Distribución de colesterol total según género de pacientes atendidos en el PMH, marzo 2019 - febrero 2020.....	53
Figura 17. Distribución de colesterol HDL según género de pacientes atendidos en el PMH, marzo 2019 - febrero 2020.....	54
Figura 18. Distribución de colesterol LDL según género de pacientes atendidos en el PMH, marzo 2019 - febrero 2020.....	55
Figura 19. Distribución de triglicéridos según género de pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, periodo marzo 2019 - febrero 2020.....	56

## Resumen

El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia del perfil lipídico en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo (PMH) durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020. La investigación utilizó el enfoque cuantitativo, tipo básico. Se emplearon métodos científicos, sistemáticos, reflexivos y ordenados, con diseños observacionales (no experimental), retrospectivos y descriptivos. La población estuvo conformada por pacientes masculinos y femeninos mayores de 50 años, con una muestra aleatoria de 310 casos. Los datos se recopilaron con una ficha auxiliar mediante revisión documental. Los resultados indican que, del total de la muestra de estudio, el género masculino predominó con 54,8 %, el promedio de edad fue  $65,46 \pm 11,74$ . La prevalencia de dislipidemia varía entre 18 % a 39,70 %, este intervalo de prevalencia está definida por las prevalencias específicas de cada tipo de lípido que constituye el perfil lipídico. Un 31,9 % de los pacientes presentaron CT de nivel límite, solamente un 18,1 % presentaron CT alto. Un 39,9 % presentaron C-HDL bajo. Un 25,5 % presentaron C-HDL límite alto, un 13,2 % presentaron C-LDL alto y solamente un 3,5 % presentaron C-LDL muy alto. Un 39,7 % presentaron TG alto y solamente un 0,3 % presentaron TG muy alto. Un 14,2 % de pacientes del grupo etario de 50 a 60 años presentaron CT límite, un 9 % y un 8 % de pacientes mayores de 60 años presentaron CT alto. Un 17,4 % de pacientes de 50 a 60 años presentaron C-HDL bajo. Un 5,5 % de pacientes del grupo etario de 50 a 60 años presentaron C-LDL alto. Un 17,7 % de pacientes de 50 a 60 años presentaron TG alto. Según género, un 11 % de pacientes masculinos presentaron CT alto y un 7,1 % de mujeres presentaron C-HDL bajo. Un 19 % de pacientes masculinos presentaron C-HDL bajo y un 20 % de mujeres presentaron C-HDL bajo. Un 8,1 % de pacientes masculinos presentaron C-LDL alto y un 5,2 % de mujeres presentaron C-LDL alto. Un 23,9 % de pacientes masculinos presentaron TG alto y un 15,8 % de mujeres presentaron TG alto. La conclusión refiere que, en la población de estudio, la prevalencia del perfil lipídico varía dependiendo de la proporción de dislipidemias específicas. La lipemia predomina en el grupo de pacientes de 50 a 60 años de edad y según género, pacientes masculinos son los más afectados por la dislipidemia; no obstante, que los pacientes femeninos presentan C-HDL bajo.

**Palabras Claves:** Prevalencia; Perfil lipídico, Pacientes; Bioquímica.

## Abstract

The objective of the study was to determine the prevalence of lipid profile in patients over 50 years of age seen in the biochemistry area of the Policlínico Metropolitano de Huancayo (PMH) during 01 March 2019 to 27 February 2020. The research used the quantitative approach, basic type. Scientific, systematic, reflexive and orderly methods were used, with observational (non-experimental), retrospective and descriptive designs. The population consisted of male and female patients over 50 years of age, with a random sample of 310 cases. The data were collected with an auxiliary record by means of a documentary review. The results indicate that, of the total study sample, the male gender predominated with 54.8 %, the average age was  $65.46 \pm 11.74$ . The prevalence of dyslipidemia varied between 18 % to 39.70 %, this prevalence range is defined by the specific prevalences of each type of lipid that constitutes the lipid profile. A 31.9 % of the patients presented borderline TC, only 18.1 % presented high TC. 39.9 % had low LDL-C HDL cholesterol. 25.5 % had borderline high LDL-C, 13.2 % had high LDL-C, and only 3.5 % had very high LDL-C. 39.7 % had high TG and only 0.3 % had very high TG. 14.2 % of patients in the 50-60 age group had borderline TC, 9 % and 8 % of patients older than 60 years had high TC. 17.4% of patients aged 50 to 60 years had low C-HDL. 5.5% of patients in the 50 to 60 years age group had high LDL-C. 17.7% of patients aged 50 to 60 years had high TG. According to gender, 11% of male patients had high TC and 7.1% of female patients had low C-HDLL. Nineteen percent of male patients had low LDL-C and 20 % of women had low LDL-C. 8.1 % of male patients had high LDL-C and 5.2 % of female patients had high LDL-C. 23.9 % of male patients had high TG and 15.8 % of women had high TG. The conclusion refers that, in the study population, the prevalence of lipid profile varies depending on the proportion of specific dyslipidemias. Lipemia predominates in the group of patients aged 50 to 60 years and according to gender, male patients are the most affected by dyslipidemia; however, female patients present low C-HDL.

**Translated with [www.DeepL.com/Translator](http://www.DeepL.com/Translator) (free version)**

**Keywords:** Prevalence; Lipid profile, Patients; Biochemistry.

## Introducción

La dislipidemia es un conjunto de alteraciones en las concentraciones de los lípidos circulantes en el sistema sanguíneo y es un factor de riesgo mayor y modificable en el origen de las enfermedades cardiovasculares y ateroscleróticas (1). El perfil lipídico es la cuantificación analítica de un conjunto de lípidos que se movilizan en el sistema sanguíneo mediadas por las lipoproteínas plasmáticas. Su determinación se fundamenta en un proceso de la bioquímica analítica y son útiles para el diagnóstico y seguimiento de enfermedades metabólicas, primarias o secundarias, las que se expresan mediante el incremento de los diferentes tipos de colesterol y disminución de colesterol HDL en la sangre. Las alteraciones metabólicas de las lipoproteínas producen las hiperlipidemias o dislipemias (2).

La prevalencia de dislipidemia en Europa se estima alrededor del 20,8 % según los indicadores de hipertrigliceridemia y casi en la misma proporción de la población que tiene colesterol HDL disminuido (3).

Las consecuencias de la dislipidemia (perfil lipídico), son las enfermedades cardiovasculares que implica mortalidad de más de 17 millones de personas en todo el mundo por año, adicionalmente, la dislipidemia causa más de 4 millones de muertes prematuras por año, siendo de mayor incidencia de muerte en los pacientes desarrollados (4).

La edad es un factor de variación de la concentración sérica de lipoproteínas, el colesterol HDL disminuye en la pubertad manteniéndose bajo en el adulto y después de los 50 años disminuye progresivamente (5).

La prevalencia de dislipidemia medida en patrones de perfil lipídico, según muchos autores internacionales (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12) varían dependiendo el tipo de colesterol medido. Siendo el país de china el que presenta menores prevalencias de dislipidemia.

La dislipemia en Perú, según varios autores, varían dependiendo del tipo de colesterol medido, y también se ha observado que la variación de prevalencia está implicada por patrones sociodemográficos, ya que los datos históricos de prevalencia de dislipidemia han demostrado variación, siendo la ciudad de la Libertad el que presenta mayor tendencia de prevalencia de dislipidemia (13).

Algunos autores han reportado similares magnitudes de prevalencia de dislipidemia (10, 13, 14, 15, 16, 17, 18). Además, en la región Junín hay carencia de estudio de perfil lipídico en pacientes mayores o iguales a 50 años de edad y su estimación según género; los cuales fundamentaron formular el problema de estudio: ¿Cuál es la prevalencia del perfil lipídico en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de Bioquímica del Policlínico Metropolitano Huancayo 01 de marzo 2019 a 27 de febrero 2020?

De la otra parte, la razón del presente estudio fue la alta dispersión de resultados de perfil lipídico observados en los datos históricos y la falta de conocimiento de perfil lipídico en pacientes de 50 años de edad a más, tanto en paciente mujeres como en pacientes varones en un policlínico de ESSALUD de Huancayo durante un periodo del 01 de marzo 2019 hasta el 27 de febrero del 2020. Para lograr los objetivos planteados, se ha utilizado una muestra aleatoria de 310 pacientes provenientes de una población de 1 623 casos con perfil lipídico alto. Los resultados evidenciados han corroborado los datos históricos y el comportamiento de la dislipidemia en el grupo de pacientes de 50 a más años de edad; además, tal como establece la teoría, se pudo corroborar que la dislipidemia disminuye en los pacientes mayores de edad, siendo más prevalente en el grupo etario de 50 a 60 años de edad y en los pacientes mayores de 60 años, se ha observado que el perfil lipídico incrementado afecta a menor proporción de dichos pacientes.

Respecto a la distribución de pacientes según género, se ha determinado que el perfil lipídico ha aumentado o la dislipidemia, se presentaron en proporciones similares, con un ligero predominio en el género masculino.

El Autor.

## **Capítulo I**

### **Planteamiento del Estudio**

#### **1.1. Delimitación de la Investigación**

##### **1.1.1. Territorial.**

El estudio se llevó a cabo en el servicio de patología clínica del área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo, del distrito de El Tambo, de la provincia de Huancayo y de la región Junín. Según José Supo, las magnitudes de las prevalencias e incidencias varían según delimitación territorial, ya que los factores predisponentes de un evento de salud son diferentes (19).

##### **1.1.2. Temporal**

Los datos considerados para la realización del trabajo de investigación fueron correspondientes al periodo del 01 de marzo 2019 hasta el 27 de febrero del 2020. Según Supo, las magnitudes de las prevalencias e incidencias varían según el tiempo (19).

##### **1.1.3. Conceptual**

El proyecto de investigación planteado delimitó conceptualmente a las variables del perfil lipídico y pacientes adultos como: la variación cuantitativa en el metabolismo de las lipoproteínas que alteran los niveles de colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos en la sangre (suero) y factores de riesgo asociados (20). Además, se fundamentó en fuentes bibliográficas actualizadas como textos especializados de la línea de investigación de dislipidemia, evidencias científicas actualizadas como artículos originales y de revisiones sistemáticas.

## 1.2. Planteamiento del Problema

En todo el mundo, la prevalencia de dislipidemia (perfil lipídico) varía ampliamente. En el estudio EURIKA de europeos, el 20,8 % de los participantes tenía hipertrigliceridemia y el 22,1 % colesterol HDL bajo (3).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la enfermedad cardiovascular es la más mortal, matando a más de 17 millones de personas en todo el mundo cada año, por lo que el colesterol alto es un problema importante con la alteración del perfil lipídico. La dislipidemia causa más de 4 millones de muertes prematuras cada año, del 50% a 60 % de las cuales, suceden en países en desarrollo, y se estima que entre el 40 % y el 66 % de la población urbana adulta de todo el mundo, tiene niveles altos de colesterol y/u otra lipemia. En el mundo, algunas estadísticas indican que la dislipidemia en la población general alcanza 32 % en hombres y 27 % mujeres, y es más común en hombres mayores de 45 años y mujeres mayores de 55 años (4).

La dislipidemia (perfil lipídico) es un conjunto de alteraciones en las concentraciones de los lípidos o componentes de las lipoproteínas circulantes a nivel sanguíneo. La dislipidemia constituye un factor de riesgo mayor y modificable en la génesis de las enfermedades cardiovasculares y ateroscleróticas (1).

La concentración sérica de lipoproteínas cambia con la edad, el colesterol unido al HDL disminuye en la pubertad manteniéndose bajo en el adulto y después de los 50 años disminuye progresivamente (5).

Un estudio en el Perú mostró que los adultos tenían un aumento del 19,6 % en el colesterol total, un aumento del 15 % en los triglicéridos en sangre y un aumento del 13 % en el LDL-C (14).

En la ciudad de Cuenca se realizó un estudio descriptivo, analítico de corte transversal, la muestra estuvo conformada por 399 habitantes, se evaluó: el perfil lipídico, en donde el 26 % de los adultos de la parroquia urbana que participaron en el estudio tenían dislipidemia, y el 37,1 % tenía dislipidemia mixta (21).

En Ecuador el promedio de edad fue 51 años, de los cuales el 71,9 % fueron mujeres. La prevalencia de hipercolesterolemia fue 38,5 %; en relación al sexo,

existió predominio en las mujeres con 34,4 %, en los hombres el 28,7 %. La prevalencia de hipertrigliceridemia fue de 58,5 % (20).

Finalmente, un estudio realizado en el Hospital de Apoyo III de Sullana, en el 2016, indicó que el 64,2 % de pacientes varones, presentó dislipidemia y solo el 35, 8 % de mujeres. Por ello las estadísticas del país indican que la tasa de morbilidad y mortalidad por enfermedades no transmisibles en la población adulta están en aumento, generado por factores como las dislipidemias y sus determinantes (22).

### **1.3. Formulación del problema**

#### **1.3.1. Problema General.**

¿Cuál es la prevalencia del perfil lipídico en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020?

#### **1.3.2. Problemas Específicos.**

1. ¿Cuál es la frecuencia de colesterol total en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020?
2. ¿Cuál es la frecuencia de lipoproteína de alta densidad (HDL) en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020?
3. ¿Cuál es la frecuencia de lipoproteína de baja densidad (LDL) en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020?
4. ¿Cuál es la frecuencia de triglicéridos en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020?
5. ¿Cuál es la distribución del perfil lipídico según edad en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020?

6. ¿Cuál es distribución del perfil lipídico según sexo en pacientes adultos mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020?

#### **1.4. Objetivos de la Investigación**

##### **1.4.1. Objetivo general**

Determinar la prevalencia del perfil lipídico en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020.

##### **1.4.2. Objetivos específicos**

1. Determinar la frecuencia de colesterol total en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020.
2. Determinar la frecuencia de lipoproteína de alta densidad (HDL) en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020.
3. Determinar la frecuencia de lipoproteína de baja densidad (LDL) en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020.
4. Determinar la frecuencia de triglicéridos en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020.
5. Determinar la distribución del perfil lipídico según edad en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020.
6. Determinar la distribución del perfil lipídico según sexo en pacientes adultos mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020.

## **1.5. Justificación de la Investigación**

### **1.5.1. Justificación Teórica.**

Teóricamente el término trastornos de lípidos plasmáticos, se refiere a niveles anormales de lípidos en la sangre, incluido el LDL-C, el colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (HDL-C) y los triglicéridos, que pueden aumentar el riesgo cardiovascular (23).

En las poblaciones occidentales, la dislipidemia puede predecir mayor riesgo cardiovascular. Al respecto, muchos estudios han demostrado una mayor prevalencia de niveles bajos de HDL-C y niveles altos de triglicéridos en las poblaciones asiáticas en comparación con las poblaciones occidentales, lo que también puede estar asociado con un mayor riesgo cardiovascular (24). En consecuencia, teóricamente la presente tesis, se justifica basado en la frecuencia de dislipidemia que varía geográficamente, según género y grupos etarios, y entre muchos otros factores modificables; que también, se ha estimado que más del 50% de la población adulta tiene dislipidemia en todo el mundo (25); igualmente, el grupo etario es un factor importante asociado a la dislipidemia, siendo más prevalente en grupo etario de 45 a más años con un 42,84 % de prevalencia (26). Otro factor determinante de dislipidemia es la región y la residencia de la población (27), al respecto una investigación en la población asiática, ha demostrado que la prevalencia de dislipidemia es mayor en las zonas urbanas que en las rurales (24).

En Huancayo y en la región Junín, no existe estudios que nos permita conocer la prevalencia de dislipidemia y su distribución según género o grupos de edad y residencia (rural o urbano); por tanto, predecir las enfermedades cardiovasculares debidas a la dislipidemia es complejo; sin embargo, en la práctica se percibe que existe alta tasa de dislipidemia. De otra parte, los resultados y conclusiones del presente estudio, permiten dilucidar la magnitud y distribución de dislipidemia y comparar con los resultados nacionales e internacionales y constituir bases preliminares de evidencia científica para la toma de decisiones asistenciales, académicas y de investigación.

### **1.5.2. Justificación practica**

La presente tesis se justificó porque está orientado a una población con alta vulnerabilidad de padecer enfermedades cardiovasculares debido a la dislipidemia. Para ello, cabe recordar que la enfermedad cardiovascular, es crónica no transmisible y una de las causas más importantes de muerte y discapacidad (28). Desde el punto de vista práctico, el perfil lipídico séricos de TG, TC, LDL-C, HDL-C, TC/HDL-C y LDL-C/HDL-C son predictores independientes del riesgo cardiovascular. Pero eso, actualmente, el principal objetivo de conocer la magnitud de prevalencia de dislipidemia cobre importancia epidemiológica en salud pública para diseñar medidas preventivas (29).

Por consiguiente, las dislipidemias por su elevada prevalencia, aumenta el riesgo de morbilidad y mortalidad; cuyos factores de riesgo clasificados como modificables son controlables. Por lo tanto, el problema de prevalencia de esta enfermedad en nuestro medio, se convierte de interés de estudio epidemiológico. De otra parte, en el diagnóstico temprano, las pruebas bioquímicas tienen un rol fundamental, cuyos resultados evaluados junto a la clínica, asociado a factores de riesgo modificable y no modificables, podrían orientar a diseñar medidas preventivas para disminuir la incidencia de esta enfermedad y evitar sus consecuencias asociadas a la enfermedad cardiovascular y sus complicaciones, y reducir la morbimortalidad.

## **Capítulo II**

### **Marco Teórico**

#### **2.1. Antecedentes de Investigación**

Chijioke et al. (6) en su estudio titulado “Patrones de dislipidemia entre pacientes hipertensos Abuja-Nigeria”, tuvieron el objetivo de evaluar los niveles de dislipidemia e hipertensión arterial. El estudio fue descriptivo, observacional, transversa, en una muestra no probabilística de 858 casos para este estudio. Compuesto por 251 (29,3 %) hombres y 607 (70,7 %) mujeres. El tipo dislipidémico más común fue lipoproteína de alta densidad (HDL) con 96,1 % de casos, seguida de lipoproteína de baja densidad elevada (LDL) con 78,6 % de casos, luego colesterol total elevado (CT) con 62,3 % de la muestra, y triglicéridos elevados (TG) con 43,5 % de casos de la muestra de estudio. De los resultados se concluyeron que, las formas dislipidémicas son muy comunes entre los pacientes hipertensos en Nigeria, particularmente el HDL disminuido. Algunas asociaciones observadas incluyen; mediana edad, sexo femenino, bajo nivel de actividad física, sobrepeso u obesidad, alteración de glucosa e hipertensión crónica.

Gebreegiabiher et al. (7) en su estudio titulado “Prevalencia de dislipidemia y factores de riesgo asociados entre los residentes adultos de la ciudad de Mekelle, norte de Etiopia”, tuvieron el objetivo de evaluar la prevalencia de dislipidemia y los factores de riesgo asociados en adultos de la ciudad de Mekelle. El estudio fue de medición transversal, descriptivo, con 321 sujetos seleccionados al azar. Los resultados de la prevalencia de dislipidemia en este estudio fueron del 66,7 %. La prevalencia de colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (C-LDL), triglicéridos elevados, colesterol total elevado y colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (C-HDL) bajo fue del 49,5 %,

40,2 %, 30,8 % y 16,5 %, respectivamente. De los resultados se concluyó que la prevalencia de dislipidemia es inaceptablemente alta entre los residentes adultos de la ciudad de Mekelle, lo que subraya una necesidad urgente de detección temprana e intervenciones de salud pública a través de la participación integrada de organizaciones públicas, gubernamentales y no gubernamentales.

Alhassan et al. (8) en su estudio con título “Determinantes y prevalencia del síndrome metabólico en sujetos que asisten al Departamento General de Pacientes Ambulatorios del Centro Médico Federal del Estado de Katsia, noroeste de Nigeria”, tuvieron el objetivo de investigar la prevalencia y los determinantes del síndrome metabólico. Su muestra fue un total de 211 personas (hombres 109; mujeres 102) entre 10 y 80 años. El perfil de lípidos séricos se determinó mediante métodos enzimáticos. La forma más común de dislipidemia en hombres y mujeres encuestados es un HDL-C bajo. LDL-C, HDLC y TRIG fueron síndrome metabólico prevalentes en la muestra de masculino y en las mujeres LDL-C y TRIG fueron más prevalentes. La prevalencia del síndrome metabólico es común en la población en estudio y en la población de sexo masculino tienen la prevalencia más alta. Es imperativo un programa de intervención sólido y bien diseñado para abordar las complicaciones de los factores de riesgo del síndrome metabólico en la población objetivo.

Zhang et al. (9) en su estudio titulado “Prevalencia de dislipidemia y logro de los objetivos de colesterol de lipoproteínas de baja densidad en adultos chinos: una encuesta representativa a nivel nacional de 163 641 adultos”. Tuvieron el objetivo de evaluar los niveles de lípidos séricos, la prevalencia de dislipidemia y el logro de los objetivos de reducción de LDL-C entre los adultos chinos. Realizaron un estudio transversal a nivel nacional en una de 163641 adultos mayores de 18 años. Se midieron colesterol total (CT) sérico en ayunas, C-LDL, colesterol de lipoproteínas de alta densidad (C-HDL) y triglicéridos (TG) se midieron mediante métodos enzimático. A nivel nacional, la prevalencia de CT alto, C-LDL alto, C-HDL bajo y TG altos fue del 6,9%, 8,1%, 20,4% y 13,8%. El 93,2% no logró sus objetivos de reducción de LDL ( $<1,8$  mmol / L) y el 14,5% de ellos recibió tratamiento. Los adultos chinos experimentaron actualmente una alta prevalencia de niveles anormales de lípidos séricos, más común en adultos urbanos o con obesidad u obesidad central.

Ponte et al. (10) en su estudio titulado “Dislipidemia aterogénica en América Latina: prevalencia, causas y tratamiento”. En consenso, realizaron un estudio de la dislipidemia en América Latina (LA) para generar un documento con el fin de analizar su prevalencia. Realizaron una revisión exhaustiva de la literatura con énfasis en aquellas publicaciones relacionadas con AL. Los resultados de un análisis sistemático de encuestas nacionales de salud y estudios de cohortes regionales, mostraron una prevalencia alta y constante de las anomalías lipídicas: niveles bajos de colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (HDL-C), oscilan entre 34,1 % y 53,3 %, y triglicéridos (TG) elevados oscilan entre el 25,5 % y el 31,2 %. Estas anomalías podrían estar relacionadas con un alto consumo de alimentos con alta densidad calórica, colesterol y grasas trans, un estilo de vida sedentario y quizás cambios epigenéticos. En conclusión, las anomalías lipídicas tienen una alta prevalencia en AL. La interacción entre un estilo de vida desfavorable, la herencia y los cambios epigenéticos es probablemente su causa. Es importante diseñar un estudio global de factores de riesgo en AL para conocer su verdadera prevalencia en la región, sus consecuencias y derivar de sus estrategias de tratamiento.

Ruiz (11) en su estudio titulado “Prevalencia de dislipidemias en obesos”. Realizaron un estudio correlacional, retrospectivo y transversal en una muestra de 150 sujetos de índice masa corporal categoría obeso. Las variables analizadas fueron edad, sexo, índice de masa corporal y resultados de laboratorio, tales como colesterol total, triglicéridos, colesterol LDL y dislipidemia mixta (colesterol HDL y VLDL). Se encontró que un 62,6 % eran varones, un 42 % tenían mayor de 65 años de edad. Los niveles de colesterol con rango deseable fueron 56 %, con rango crítico 15,3 %, nivel riesgo 12,6 % y con alto riesgo 16 %. TG alto fueron 20,6 %, con nivel limítrofe alto 20,6 % y normal fueron un 58,6 %. Para colesterol LDL nivel alto fue 6,6 %. limítrofe alto fue 34,6 % y nivel óptimo fue 58,6 %. Para HDL nivel beneficioso fue 34 % en hombres y mujeres 35,7 %, óptimo un 55,3 % fue mujeres y 60,6 % fue varones. Nivel bajo un 8,9 % fueron varones y un 5,3 % fueron mujeres. En conclusión, existe relación entre las dislipidemias y la obesidad, ya que la mayoría de los pacientes presentaron dislipidemia.

Ruiz et al. (30) en su estudio titulado “Dislipidemias y tratamiento en centros de alta complejidad en Colombia”. Realizaron un estudio con el objetivo de describir la frecuencia de las dislipidemias. Fue un estudio transversal, retrospectivo, con una muestra de 461 pacientes con diagnóstico de dislipidemia. La media de edad fue 66,4 ±12,3 años. El 53,4 % eran mujeres. La dislipidemia mixta fue en 51,4 % de casos, el hipercolesterolemia fue en 41,0 % de casos, HDL-c bajo fue en 0,7 % de los casos.

Pavía (31) en su estudio titulado “Consenso de la Sociedad Mexicana de Cardiología en el diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias y aterosclerosis”. Realizaron un estudio con la finalidad de conocer el perfil epidemiológico de los trastornos metabólicos de lípido. Los resultados han demostrado que la prevalencia de las dislipidemias es significativamente mayor en las personas con obesidad o sobrepeso que en el resto de la población. Las más frecuentes en esta encuesta fueron: HDL bajo fue en 36%, (46,2 % en hombres y 28,7 % en mujeres); la hipertrigliceridemia 24,3 %, hipertrigliceridemia severa 2,9 % y el hipercolesterolemia aislada se encontró en 18,7 % de casos, con un punto de corte en las concentraciones de LDL  $\geq$  160 mg/dL.

Melo et al. (32) en su estudio titulado “Análisis de la dislipidemia en adultos que viven con VIH”. Tuvieron por objetivo evaluar la presencia de la dislipidemia en personas que viven con VIH y su asociación con aspectos sociodemográficos, actitudinales y clínicos. Aunque la dislipidemia sea un problema en el contexto del VIH, los valores fueron más prevalentes, sobre la actividad inflamatoria por VIH sobre las alteraciones lipídicas. Participaron 340 personas de las cuales 59,1 %, tuvieron valores normales en colesterol total, 55,9 % del HDL y 56,8 % de triglicéridos.

Equise y Laime (33) en su investigación titulada “Factores de riesgo asociados a la prevalencia de dislipidemias en pacientes mayores de 20 años, Centro de Salud San Miguel. Este estudio tuvo por objetivo determinar los factores de riesgo asociados a la prevalencia de las dislipidemias en pacientes mayores de 20 años. Participaron 195 pacientes, en el cual se pudo evidenciar que del total de pacientes examinados un 56 % presentan dislipidemias, 45 % presentan Dislipidemia mixta, 39 % hipertrigliceridemias y 17 % con hipercolesterolemia.

Encalada et al. (34) en su titulado “Dislipidemia y estado nutricional en adultos mayores urbanos de la Sierra Ecuatoriana. Tuvieron por objetivo determinar la prevalencia de dislipidemias, en adultos mayores urbanos y su asociación al estado nutricional, en el cual la prevalencia de dislipidemia fue del 90, 2 %, hipercolesterolemia 27, 1 %, hipertrigliceridemia 38,8 %, niveles de C-HDL bajos en el 53,2 %, la dislipidemia mixta fue del 22 %, con mayor prevalencia entre los 65 a 74 años (16,5 %), en mujeres (15,0 %), adultos mayores sin estudio(8,3 %), sin ocupación (14,5 %), con sobrepeso (11,6 %), la dislipidemia es un factor de riesgo que sumado a la edad, determinan la presentación de patologías cardiovasculares y cerebrovasculares.

Asma et al (35) en su estudio titulado “Dislipidemia y enfermedad del hígado graso en niños con sobrepeso y obesidad”, tuvieron por objetivo evaluar la asociación con la dislipidemia y enfermedad de hígado graso, se trabajó 216 participantes del cual 55,3 % tenía dislipidemia; 11,7 % colesterol alto, 28,6 % triglicéridos altos, 32,7 % de LDL alto y 18,0 % de HDL bajo, en la cual se concluyó que la dislipidemia es común en niños obesos y con sobrepeso.

### **2.1.1. Tesis Internacionales.**

Caicedo y Pin (12) en su tesis cuyo título fue “Relación entre el consumo de alimentos y dislipidemia en pacientes adultos del Hospital General Babahoyo (IESS), Los Ríos, octubre 2019 –marzo”, tuvieron como objetivo determinar la relación entre el consumo de alimentos y dislipidemia en pacientes adultos del Hospital General Babahoyo (IESS), Los Ríos. En la investigación se aplicaron los métodos deductivo y analítico adicional a ello una investigación aplicada, transversal y observacional, la cual también presenta un enfoque de tipo cuantitativo, se empleó una muestra de 217 personas adultas que asisten con frecuencia a la consultar externa en el servicio de nutrición y dietética del hospital. Basándose en una muestra de 217 personas, de los cuales la prevalencia de triglicéridos elevados fue 26 % de las mujeres y 22 % en varones, colesterol total alto varones 12 % y mujeres 17 %, LDL el 39 % de varones y 47 % de mujeres no tienen problemas. Se pudo establecer que la presencia de Dislipidemia en los pacientes se debe a que existe una estrecha relación entre los hábitos alimenticios y elevación de colesterol y triglicéridos debido un inadecuado estilo de vida, falta de conocimientos e incorrecta alimentación.

### **2.1.2. Artículos Nacionales.**

López et al. (13) en su estudio cuyo título fue “Perfil clínico-epidemiológico del síndrome metabólico en adultos atendidos en el hospital I Florencia de Mora Essalud”, tuvieron como objetivo determinar el perfil clínico-epidemiológico del síndrome metabólico en adultos atendidos en un Hospital I EsSALUD. Utilizaron metodología descriptiva, observacional y retrospectivo con una muestra de 4 752. Los resultados fueron: 38,97 % tenían síndrome metabólico, el 86,40 % tenían HDL colesterol bajo, un 80,10 % tenía hipertrigliceridemia. En el perfil epidemiológico, las variables sexo femenino (68,10 %) y la edad adulta fueron el 48,30 %.

Gómez et al. (14) en su estudio titulado “Prevalencia de sobrepeso, obesidad y dislipidemia en trabajadores de salud del nivel primario”, su objetivo fue determinar la prevalencia de sobrepeso, obesidad y dislipidemia en trabajadores de la salud. Fue un estudio transversal, con una muestra de 123 sujetos. Se consideró colesterol total (CT) elevado >200 mg/dl, LDL-C >100 mg/dl, HDL-C bajo (varones HDL-C <40 mg/dl y mujeres HDL-C <50 mg/dl), y triglicéridos  $\geq$ 150 mg/d. La prevalencia de hipercolesterolemia fue 30,1 %, triglicéridos 40,5 %, HDL bajo 69,3 %, LDL elevado 55,2 %, y la dislipidemia global fue 87,7 %. La dislipidemia, sobrepeso, obesidad y obesidad abdominal predominaron en las mujeres. Se concluye, que la prevalencia de dislipidemia global fue.

Rondan et al. (15) presentaron su estudio titulado “Elevada frecuencia de dislipidemia en pacientes infectados por VIH en un Hospital público peruano”, el mismo que se realizó mediante un estudio transversal, retrospectivo, con la finalidad de determinar la prevalencia de la dislipidemia en una muestra de 3 015 pacientes con VIH que recibían TARGA. Se determinó que el 74,7 % de pacientes presentaron la combinación de triglicéridos elevados y bajo nivel de HDL, conocida como dislipidemia aterogénica, se encontró en 19,7 % del total de pacientes con dislipidemia. Asimismo con hipercolesterolemia en 40,3 % de pacientes; hipertrigliceridemia en 57,1 %; HDL reducido en 36,8 % de casos, y LDL elevado en 21,4 %. Los resultados condujeron a concluir que es necesario realizar control de dislipidemia como parte de la atención integral del paciente con infección por VIH.

### **2.1.3. Tesis nacionales**

Vásquez (16) en su tesis cuyo título fue “Obesidad como factor de riesgo para dislipidemia en pacientes atendidos en consultorio externo de Endocrinología del Hospital Sergio Bernales en el período enero – junio del 2018”. El objetivo fue de determinar la asociación entre obesidad y la dislipidemia. La investigación fue observacional de tipo transversal de casos y controles, con una muestra de 101 unidades de análisis y 202 controles con diagnóstico de dislipidemia. Se evaluaron las variables: sexo, edad y obesidad. La edad promedio de la población de estudio fue  $48,2 \pm 15,3$ . El sexo femenino predominó sobre el masculino (82,2 %, sobre un 17,2 %). Tenían dislipidemia un 66,7 % de la población de estudio, presentaron hipercolesterolemia 14 %, hipertrigliceridemia 9 %, LDL alto 51 % y HDL bajo un 26 %. Los resultados evidencian alta prevalencia de dislipidemia con predominio a la mayor alteración de LDL elevado.

Obando (17) en su tesis cuyo título fue “Prevalencia de hipercolesterolemia en pacientes de 30 a 50 años del Hospital Solidaridad Sullana – Piura enero a julio 2016”, la finalidad fue conocer la prevalencia de hipercolesterolemia en pacientes de 30-50 años de edad. Se trató de un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal, con una muestra de 741 pacientes. Se ha determinado que existe una prevalencia del 47,5 % de hipercolesterolemia en la población en estudio. Además, según sexo, un 13,6 % de sexo femenino habían presentado hipercolesterolemia y un 5,4 % de sexo masculino. Según el grupo etario, el hipercolesterolemia predominó en personas de 46-50 años en un 8,4 % de este grupo. Con respecto a los triglicéridos (TG), solamente un 0,3 % de sexo masculino habían presentado TG elevados y ninguno del sexo femenino.

Vásquez (18) en su tesis cuyo título fue “Prevalencia de dislipidemias en pacientes de 40-60 años de edad, atendidos en el Hospital Regional PNP-Chiclayo julio-diciembre 2017”, su finalidad fue conocer la prevalencia de dislipidemia. Se trató de un estudio transversal, observacional con una muestra de 130 sujetos de 40-60 años de edad. Se encontraron una prevalencia de dislipidemias de 62,30 %, el sexo masculino fue el más afectado en 65,43 % de casos de ese grupo. Grupo etario de 53-58 años tenían alta prevalencia de

dislipidemia (34,57 %). Un 35,85 % de sexo masculino tenía TG elevados, un 32.14% de sexo femenino tenía TG elevado.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Perfil Lipídico.**

Constituye la cuantificación analítica de una serie de lípidos transportados en sangre por diferentes tipos de lipoproteínas plasmáticas. La determinación de estos parámetros es un procedimiento analítico básico para el diagnóstico y seguimiento de enfermedades metabólicas, primarias o secundarias, en las que existen cambios cuantitativos en el metabolismo de las lipoproteínas con altas concentraciones de lípidos y niveles cambiantes de colesterol. Las alteraciones en las lipoproteínas de baja densidad y los triglicéridos y el metabolismo de las lipoproteínas en la sangre conducen a una enfermedad llamada hiperlipidemia o dislipidemia (2).

### **2.2.2. Fisiopatología.**

Las células del cuerpo necesitan energía proveniente del colesterol y los triglicéridos, de los cuales el 30 % se ingiere a través de los alimentos y el 70 % se sintetiza a través del hígado para sintetizar lípidos. El colesterol plasmático se combina con las LDL que representan del 60 al 70 en combinación con el colesterol plasmático y porcentaje de HDL de 20 % a 30 % (36).

El colesterol es la materia prima en la formación de ácidos biliares, las hormonas y la formación de membranas celulares. Los triglicéridos representan una fuente de energía durante mucho tiempo.

El HDL tiene una función de transporte inverso: cuando la carga de los lípidos excede el consumo de energía, se convierten en ácidos grasos libres o se almacenan en las células en los adipocitos en forma de triacilglicerol. Por lo general, en la dieta, las grasas se absorben en el tracto intestinal, se combinan con apolipoproteínas y luego forman quilomicrones, cuyo componente principal son los triglicéridos; estos quilomicrones pasan a través de la membrana basal de las células intestinales y entran en circulación linfática. Para que este paso sea eficaz, los triglicéridos deben hidrolizados por la lipasa pancreática en la luz intestinal, emulsionan junto con los ácidos biliares y forman el micelio (37).

El transporte de los lípidos se realiza a través de dos vías, la vía exógena y la vía endógena. En la vía exógena, los lípidos en los alimentos son metabolizados por enzimas intestinales y sales biliares; los ácidos grasos libres y sus residuos producidos son transportados por quilomicrones para su uso en el hígado. Solo el 25 % del colesterol corresponde al colesterol aportado por los alimentos. La vía endógena, es aquella que transporta el colesterol y los triglicéridos producidos por el hígado a los tejidos periféricos a través de las VLDL (precursoras de las LDL), y reconoce la etapa intermedia entre ellas, que se denomina IDL. Los receptores específicos para lipoproteínas LDL en las membranas celulares de las células de las células extra hepáticas y los hepatocitos tienen la función de capturar la mayor parte de las LDL y su colesterol plasmático. Los receptores son proteínas que capturan esteroides (38).

### 2.2.3. Clasificación.

#### a. Según el perfil lipídico.

- **Hipercolesterolemia aislado:** aumento del colesterol total a expensas del colesterol de las lipoproteínas de baja densidad (LDL).
- **Hipertrigliceridemia aislada:** aumento de los triglicéridos de origen endógeno (a expensas de las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL)), exógeno (a expensas de quilomicrones), o ambos.
- **Hiperlipemia mixta:** aumento del colesterol total y los triglicéridos.
- **Hipoalfalipoproteinemia:** disminución del colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (HDL).

Esta clasificación permite aproximarse al riesgo del paciente. Si los niveles de colesterol total en plasma aumentan, los triglicéridos aumentan moderadamente y el HDL disminuye, el riesgo del paciente a padecer algún evento cardiovascular que otro individuo que presenta hipercolesterolemia o hipertrigliceridemia aislada. Si los pacientes tienen triglicéridos muy elevados (>1000 mg/dl), estarán en riesgo de pancreatitis aguda. Por otro lado, esta clasificación permite decidir como orientar el tratamiento específico de la dislipidemia (39).

## b. Según la etiología

- **Primarias:** Son dislipidemias de causa genética. Se generan por mutaciones en uno o más genes que intervienen en la síntesis y/o metabolismo de las lipoproteínas. Se caracterizan por:
  - Aparecen en más de un familiar.
  - Asociarse a valores de lípidos y lipoproteínas considerablemente alterados con respecto a los valores de referencia.
  - Ocasionalmente presentar manifestaciones clínicas característica, consecuencia del depósito de lípidos en zonas atípicas.
  - Asociarse frecuentemente a enfermedad cardiovascular prematura.
- **Adquiridas:** Son producidas por situaciones que derivan de hábitos incorporados por el paciente.
- **Secundarias:** Son consecuencia de la presencia de otra patología de base.

Eliminando o controlando los factores patógenos, la dislipidemia adquirida y secundaria puede corregirse parcial o completamente. La utilidad de esta clasificación es que permite determinar la dirección del tratamiento. En la dislipidemia primaria, el tratamiento incluye no solo una dieta higiénica y medidas farmacológicas, sino también métodos de tratamiento específicos y complejos, como el trasplante de hígado o la aféresis de LDL, mientras que, en la dislipidemia adquirida y secundaria, el tratamiento se basa en la causa de la enfermedad cambio de lípidos (39).

## c. Según Fredrickson-OMS

Esta clasificación también se denomina fenotipo y se basa en el aumento de lípidos lipoproteínas. Es útil porque permite clasificar la hiperlipidemia, aunque tiene importantes limitaciones, como la imposibilidad de distinguir el origen y el mecanismo de los cambios lipídicos. Tampoco cree que la hipolipidemia sea una reducción de los niveles plasmáticos de HDL. Actualmente, su aplicación en la práctica clínica es limitada.

- **El fenotipo I** corresponde a una hipertrigliceridemia exógena, a base de un aumento de los quilomicrones plasmáticos.

- **El fenotipo IIa** representa un hipercolesterolemia por un aumento del LDL, mientras que el **IIb** es un hipercolesterolemia a base de aumento en el VLDL y LDL, con elevación moderada de los triglicéridos de origen endógeno.
- **El fenotipo III** es una dislipidemia caracterizada por presentar la denominada banda  $\beta$  ancha en la electroforesis de lipoproteínas. Esta banda está compuesta por el conjunto de remanentes de quilomicrones y VLDL, VLDL ricas en colesterol e IDL, las cuales se unen y forman la  $\beta$ -VLDL. Como se detallará más adelante, esta dislipidemia se halla, generalmente, asociada a un alelo del gen de la apo E, el cual codifica para una apo E con baja afinidad por sus receptores hepáticos. Por lo tanto, la vida media de los remanentes y otras lipoproteínas normalmente captadas por el hígado mediante la apo E aumenta.
- **Los fenotipos IV y V**, son hipertrigliceridemias con la diferencia de que el tipo IV es de origen endógeno a expensas de VLDL y que en el tipo V el origen es mixto, aumento tanto de triglicéridos exógenos como endógenos (quilomicrones y VLDL, respectivamente) (39).

TIPO	LIPOPROTEÍNA AUMENTADA	LÍPIDOS AUMENTADOS
I	Quilomicrones	Triglicéridos
IIa	Quilomicrones	Colesterol
IIb	LDL Y VLDL	Colesterol y triglicéridos
III	VLDL y residuos de quilomicrones	Triglicéridos y colesterol
IV	VLDL	triglicéridos
V	Quilomicrones y VLDL	Triglicéridos y colesterol

**Fuente:** Beers MH, Porter RS, Jones TV, Kaplan JL, Berkwits M (eds). El manual de Merck de Diagnóstico y Tratamiento. Madrid: Elsevier. 2007. P. 1414 – 1430 (31).

**Figura 1.** Clasificación de las hiperlipemias.

### **2.2.3.1. Hipercolesterolemia.**

La determinación de colesterol en forma aislada tiene utilidad diagnóstica limitada. Sin embargo, su concentración varía de manera más o menos predecible en un gran número de condiciones clínicas (40). Se definen como la elevación del colesterol total y/o de las lipoproteínas que lo transportan en plasma. Esta elevación suele ocurrir por el incremento de colesterol ligado a

HDL. De una forma práctica, y por razones de costo efectividad de la intervención, se ha aceptado por consenso que las dos cifras que definen el hipercolesterolemia sean: 250 mg/dl de colesterol total en prevención primaria (pacientes con ausencia de eventos cardiovasculares previos) y 200 mg/dl en prevención secundaria. (pacientes que han sufrido un evento cardiovascular con anterioridad o son diabéticos) (41).

<b>NIVELES DE COLESTEROL TOTAL</b>	
<b>Menos de 200mg/dl</b>	Nivel deseable que expone a menos riesgo de enfermedades del corazón.
<b>200-239 mg/dl</b>	Limite alto. Un nivel de colesterol de 200 mg/dl o más aumenta el riesgo.
<b>240 mg/dl y mas</b>	Colesterol alto. Una persona con ese nivel tiene más del doble de riesgo que una persona con nivel deseable.
<b>Fuente:</b> National Institutes of Health, National Heart Lung and Blood Institute. ATP III Guidelines At-A-Glance Quick Desk Reference. 2001; 1 (3305): 1-6 (49).	

**Figura 2.** Niveles de colesterol total

### **2.2.3.2. Colesterol HDL.**

El colesterol HDL (siglas en inglés de "lipoproteína de alta densidad") son partículas de origen no bien establecido, estrechamente relacionadas con el transporte reverso del colesterol, la función principal en el metabolismo lipídico es la captación y transporte de colesterol desde los tejidos periféricos al hígado en un proceso conocido como transporte reverso de colesterol (42), y en parte a otras múltiples propiedades relacionadas con inflamación, función endotelial y mecanismos de aterotrombosis y fibrinólisis (43).

<b>NIVELES DE COLESTEROL HDL</b>	
<b>Menos de 40 mg/dl (hombres) menos de 50 mg/dl (mujeres)</b>	Colesterol HDL bajo, este nivel aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular.
<b>60 mg/dl y mas</b>	Colesterol, HDL alto (optimo). Este nivel reduce el riesgo de enfermedad cardiovascular.
<b>Fuente:</b> National Institutes of Health, National Heart Lung and Blood Institute. ATP III Guidelines At-A-Glance Quick Desk Reference. 2001; 1 (3305): 1-6 (49).	

**Figura 3.** Niveles de colesterol HDL

### 2.2.3.3. *Colesterol LDL.*

El colesterol LDL (siglas en inglés de "lipoproteína de baja densidad") es el "Colesterol malo", son partículas esféricas que contienen cantidades variables de colesterol, triglicéridos, fosfolípidos y proteínas. Estas partículas solubilizan y transportan el colesterol en el torrente sanguíneo (44). Tener un alto índice de LDL en sangre aumenta la probabilidad de acumulaciones de grasa en las arterias que obstruyen el flujo sanguíneo y así aumentan el riesgo de ataques al corazón y ataques al cerebro (45).

Las lipoproteínas de baja densidad, o LDL ( $d < 1,063 \text{ g/ml}$ ,  $> 1,019 \text{ g/ml}$ ), tienen como componente lipídico mayoritario los ésteres de colesterol. La función de las LDL es el transporte y entrega de colesterol a las células, incluyendo tejidos periféricos e hígado (46).

NIVELES DE COLESTEROL LDL	
Menos de 100 mg/dl	Óptimo
100-129 mg/dl	Cerca o por encima del valor optimo
130-159 mg/dl	Limite alto
160-189 mg/dl	Alto
190 mg/dl y mas	Muy alto
<b>Fuente:</b> National Institutes of Health, National Heart Lung and Blood Institute. ATP III Guidelines At-A-Glance Quick Desk Reference. 2001; 1 (3305): 1-6 (49).	

**Figura 4.** Niveles de colesterol LDL

### 2.2.3.4. *Hipertrigliceridemia.*

Son lípidos absorbidos en la dieta y también producidos en forma endógena a partir de los carbohidratos (47). Su medición es importante en el diagnóstico y manejo de las hiperlipidemias. Es el exceso de triglicéridos en la sangre. Los triglicéridos son sustancias grasas en la sangre y en el organismo que obtienen su nombre por su estructura química. El hígado produce triglicéridos. Cualquier caloría adicional en su dieta puede convertirse en triglicéridos. Los triglicéridos también pueden transformarse en colesterol.

El alimento que consume se usa o se almacena. Cuando come, la grasa de los alimentos es digerida y los triglicéridos son liberados al torrente sanguíneo. Esto le dará energía para realizar actividades, o simplemente para mantener sus

funciones vitales. Si come de más, el resto del alimento se almacenará como grasa (48).

Los niveles de triglicéridos varían con la edad, y también dependen de que tan reciente ingirió alimentos antes del examen.

<b>NIVELES DE TRIGLICERIDOS</b>	
<b>Menos de 150 mg/dl</b>	Normal
<b>15-199 mg/dl</b>	Limite alto
<b>200-499 mg/dl</b>	Alto
<b>500 mg/dl o Más</b>	Muy alto
<b>190 mg/dl y mas</b>	Muy alto
<b>Fuente:</b> National Institutes of Health, National Heart Lung and Blood Institute. ATP III Guidelines At-A-Glance Quick Desk Reference. 2001; 1 (3305): 1-6 (49).	

**Figura 5.** Niveles de triglicéridos

#### **2.2.4. Diagnóstico de Laboratorio para Dislipidemias.**

El colesterol total (Colestat-Enzimático AA) deseable: <200mg/dl, moderadamente alto: 200 - 239 mg/dl, elevado: ≥ 240 mg/dl.

Los triglicéridos (TG color- GPO/PAP AA) deseable: < 150 mg/dl, moderadamente elevado a elevado: 150 - 199 mg/dl, elevado: 200 - 499 mg/dl, muy elevado: ≥ 500 mg/dl, se determinan por métodos enzimáticos de la línea líquida de la marca Wiener lab.

El colesterol HDL monofase AA plus, varones: 30 - 70 mg/dl, mujeres: 30 - 85 mg/dl por técnicas de ultra centrifugación y precipitación. El colesterol LDL monofase AA, riesgo bajo o nulo (sujetos normales): valores de LDL colesterol menores de 129 mg/dl, riesgo moderado a elevado (individuos con probabilidad de contraer ECC): valores entre 130 y 189 mg/dl. Riesgo muy elevado (individuos sospechosos de padecer ECC): valores de LDL colesterol ≥ 190 mg/dl o por la fórmula de Friedwald:  $c\text{-LDL} = CT - (c\text{-HDL} + TG/5)$ . Esta fórmula sólo es válida si la concentración de triglicéridos no supera la cifra de 400 mg/dl. Cuando suceda esto utilizaremos el valor del colesterol no-HDL (colesterol no-HDL = CT

– HDL). No obstante, se recomienda que cada laboratorio establezca sus propios intervalos o valores de referencia (40, 42, 44, 47).

## **2.2.5. Tipos de procedimientos**

### **2.2.5.1. Química Líquida.**

La bioquímica clínica es una ciencia cuantitativa que se ocupa de la medición de las cantidades de sustancias biológicamente importantes (denominadas analitos) en los líquidos corporales. Los métodos para medir estas sustancias se diseñan cuidadosamente para proporcionar evaluaciones exactas de su concentración. Los resultados de las pruebas de bioquímica clínica se comparan con intervalos de referencia o un nivel de decisión médica (NDM) para proporcionar un diagnóstico y significado clínico de los valores.

Se centra principalmente en las moléculas. Los análisis que se realizan en un laboratorio de bioquímica clínica miden concentraciones de iones (sales y minerales), moléculas orgánicas pequeñas y macromoléculas (principalmente proteínas) biológicamente importantes (48).

#### **a. Principio de fotometría**

La fotometría se basa en la medición de la luz mediante un fotodetector. La luz puede ser absorbida por una sustancia disuelta en una solución (absorbancia), puede ser dispersada o refractada por las partículas suspendidas en solución (turbidimetría o nefelometría) o puede que sea emitida por una sustancia que absorbe la luz a una longitud de onda y la emite a otra longitud de onda diferente (fluorescencia).

Se eligen longitudes de onda de luz específicas para cada análisis en función de las propiedades de la sustancia que se está midiendo. Una fuente de luz típica (lámpara) genera una amplia gama de longitudes de onda de luz. Una lámpara de luz visible genera luz de longitudes de onda de 400 nm (luz ultravioleta) a 700 nm (luz roja). Una lámpara de luz ultravioleta genera luz de longitudes de onda de aproximadamente 200 a 400 nm. Para seleccionar la longitud de onda deseada a partir del espectro de luz producida por una fuente de luz, se utiliza un dispositivo denominado monocromador o filtros. Un monocromador dispersa la luz (como lo hace un prisma) y permite la selección de una banda estrecha de longitudes de onda que se dirige a través de la cubeta de muestra (48).

## b. Métodos

- **Medida en dos puntos, «reacción a punto final».** Las reacciones de punto final son especialmente adecuadas para las reacciones químicas que se completan en un tiempo relativamente corto y son «estequiométricas», lo que significa que producen una molécula producto o un complejo para cada molécula de analito. En ella todos los participantes en la reacción son incubados con el suero conteniendo las enzimas, durante un periodo fijo, al cabo del cual se interrumpe la reacción enzimática, midiéndose, bien la cantidad de sustrato no transformado, bien la cantidad de producto formado.

Las reacciones de punto final pueden medir la formación del producto o la desaparición del reactivo. Si el método mide la formación de un producto, la absorbancia es mayor en el punto final que en el punto de inicio (lo que se denomina reacción final ascendente). Si el método mide la desaparición de un reactivo, la absorbancia es inferior en el punto final que en el punto de inicio (lo que se denomina reacción final descendente).

- **Medición continua, «método cinético».** Si el analito es una enzima, molécula que puede catalizar la conversión de un número ilimitado de moléculas de reactivo (denominados sustratos) a producto, la cantidad de producto en el punto final no reflejará la cantidad de enzima. Las reacciones de velocidad pueden medir la aparición del producto o la desaparición del sustrato. Si se mide la aparición de un producto, la absorbancia aumenta con el tiempo (lo que se denomina reacción de velocidad ascendente). Si se mide la desaparición de un sustrato, la absorbancia disminuye con el tiempo (lo que se denomina reacción de velocidad descendente) La muestra conteniendo las enzimas se incubaba con todos los participantes de la reacción, midiéndose, en intervalos de tiempo regulares, la cantidad de sustrato no transformado, o la cantidad del producto formado. En este caso la velocidad de reacción se determina con diversas técnicas y según diversos principios (48).

### **c. Calibración**

La calibración utiliza una serie de soluciones que contienen el analito a concentraciones conocidas y se observa la señal producida con cada concentración. Estos resultados se pueden expresar como una curva de calibración. El propósito de la curva de calibración es establecer una relación entre la concentración del analito y la magnitud de la señal óptica o potenciométrica proporcionada por el dispositivo de medición. La relación puede ser lineal o no lineal (p. ej., logarítmica o exponencial). Uno de los problemas en el proceso de calibración es la determinación de la señal más alta y más baja que puede medirse y relacionarse de manera fiable con una concentración de analito. Estos límites de medida dependen en parte de las propiedades del método y en parte de las propiedades del aparato utilizado para el análisis. El laboratorio o fabricante que desarrolla un método analítico normalmente determina el rango de medición analítica (RMA, también conocido como rango dinámico) que define las cantidades cuantificables más bajas a más altas (48).

## **2.3. Definición de términos básicos**

### **2.3.1. Bioquímica.**

Es una ciencia cuantitativa que se ocupa de la medición de las cantidades de sustancias biológicamente importantes (denominadas analitos) en los líquidos corporales (48).

### **2.3.2. Colesterol total**

Es uno de los factores contribuyentes a la formación de ateromas dado que las complicaciones arterioscleróticas prevalecen en individuos hipercolesterolémicos (40).

### **2.3.3. Lipoproteína de alta densidad (HDL)**

Son partículas esféricas que contienen cantidades variables de colesterol, triglicéridos, fosfolípidos y proteínas, la función principal es la captación y transporte de colesterol desde los tejidos periféricos al hígado en un proceso conocido como transporte reverso de colesterol (42).

#### **2.3.4. Lipoproteína de baja densidad (LDL)**

Son partículas esféricas que contienen cantidades variables de colesterol, triglicéridos, fosfolípidos y proteínas. Estas partículas solubilizan y transportan el colesterol en el torrente sanguíneo (44).

#### **2.3.5. Pacientes**

Persona que padece física y corporalmente, y especialmente quien se halla bajo atención médica (51).

#### **2.3.6. Perfil lipídico**

Es una alteración de los lípidos y la variación cuantitativa y en el metabolismo de las lipoproteínas (2).

#### **2.3.7. Prevalencia**

Es una proporción que indica la frecuencia de un evento. En general, se define como la proporción de la población que padece la enfermedad en estudio en un momento dado, y se denomina únicamente como prevalencia (50).

#### **2.3.8. Triglicéridos**

Son lípidos absorbidos en la dieta y también producidos en forma endógena a partir de los carbohidratos. Su medición es importante en el diagnóstico y manejo de las hiperlipidemias (47).

## **Capítulo III**

### **Hipótesis y Variables**

#### **3.1. Hipótesis**

##### **3.1.1. Hipótesis General.**

No se establece hipótesis, porque es un estudio descriptivo que pretende estudiar y caracterizar el perfil lipídico sin establecer relación o asociación con otras variables (52, 53).

##### **3.1.1. Hipótesis Específicas.**

La presente investigación por ser de tipo descriptiva no presenta hipótesis específicas (52, 53).

#### **3.2. Identificación de las variables**

- Variable principal: perfil lipídico
- Variable secundaria: características de la población.

### 3.3. Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ITEMS
		<b>VARIABLE PRINCIPAL</b>			
Perfil lipídico	El perfil lipídico o lipemias son una serie de diversas condiciones patológicas cuyo único elemento común es una alteración del metabolismo de los lípidos, con su consecuente alteración de las concentraciones de lípidos y lipoproteínas en la sangre.	Perfil lipídico	Los niveles de perfil lipídico se obtienen mediante mediciones de espectrofotómetros o fotómetros automatizados en química líquida.	Colesterol total (mg/dl)	Normal < 200 Límite alto 200 – 239 Alto ≥ 240
				HDL (mg/dl)	Bajo < 40 normal 40 – 59 alto ≥ 60
				LDL (mg/dl)	Normal < 100 Cerca óptimo 100 – 129 Límite alto 130 – 159 Alto 160 - 189 Muy alto ≥ 190
				Triglicéridos (mg/dl)	normal < 150 límite alto 150 – 199 alto 200 - 499 muy alto ≥ 200
		<b>VARIABLE SECUNDARIA</b>			
Características de la población	Múltiples variables que las diferencias de otras como son la edad, el sexo.	Grupo etario	Rango de edades de la población en estudio	Edad	50 - 60 60 a 70
		Sexo biológico	Sexo al nacer	Sexo	Masculino Femenino

## **Capítulo IV**

### **Metodología**

#### **4.1. Enfoque de la investigación**

El enfoque de la investigación fue de tipo cuantitativo ya que es un estudio de secuencia lineal, desde el origen de la idea de investigación hasta la conclusión ya que los datos se analizaron mediante la estadística descriptiva (52, 53).

#### **4.2. Tipo de investigación**

El presente estudio es una investigación no experimental-observacional, en el cual no se ha manipulado la variable de estudio, solamente se ha observado los fenómenos en su ambiente natural y luego se analizó descriptivamente. Es descriptivo porque se especificó propiedades, características y rasgos importantes del problema estudiado (52, 53).

#### **4.3. Nivel de investigación**

La investigación fue del nivel descriptivo, cuyo propósito consistió en describir, caracterizar y estimar el perfil de dislipidemia según género y grupo etario.

#### **4.4. Métodos de investigación**

Se utilizó el método científico, sistematizado, reflexivo y ordenado, con la finalidad de conocer la variación de perfil lipídico y sus distribuciones según grupo etario y género de la población de estudio (53).

#### **4.5. Diseño de investigación**

El diseño corresponde al observacional, transversal, descriptivo y retrospectivo. Sin intervención deliberada en la variable de estudio, con medición de las variables de investigación en una sola ocasión y datos secundarios obtenidos de los informes de bioquímica del estudio de perfil lipídico de los pacientes mayores

de 50 atendidos en el Área de Bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo (50, 52, 53).

El diseño de la investigación descriptiva simple, puede ser esquematizado de la siguiente forma:

M  $\longrightarrow$  O

Donde M, representa la muestra de estudio constituida por los pacientes atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo y O, los informes de bioquímica del estudio de perfil lipídico.

#### **4.6. Población y muestra**

##### **4.6.1. Población**

El universo correspondió a todos los pacientes de ambos sexos, de 50 a más años de edad, que acudieron al área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante el periodo 01 de marzo 2019 a 27 febrero 2020. La población objetivo fue finita de 1 623 casos y específica que está conformado por el marco muestral del registro de pacientes a quienes se les realizó análisis bioquímico de niveles de colesterol durante el periodo de estudio.

##### **4.6.2. Criterios de inclusión y exclusión**

###### ***A. Criterios de inclusión***

- Pacientes con presunción diagnóstica de dislipidemia.
- Pacientes mayores de 50 años a más.
- Pacientes con solicitud laboratorial para exámenes de perfil lipídico.
- Pacientes con el más reciente resultado de perfil lipídico que se encuentren en la nómina de atención entre el 01 de marzo 2019 al 27 de febrero 2020.

###### ***B. Criterios de exclusión***

- Pacientes que no tienen presunción diagnóstica de dislipidemias.
- Pacientes menores de 50 años.
- Pacientes con solicitud laboratorial incompletos para exámenes de perfil lipídico.

- Pacientes con resultados pasados del perfil lipídico que no se encuentran en la nómina de atención entre el 01 de marzo 2019 a 27 de febrero 2020.

#### 4.6.3. Muestra.

##### **A. Unidad de análisis.**

Solicitud laboratorial en muestras de sangre (suero) de pacientes con sospecha de dislipidemia (perfil lipídico) mayores de 50 años de ambos sexos, atendidos en el servicio de laboratorio área de bioquímica del policlínico metropolitano Huancayo en el periodo de 01 de marzo 2019 a 27 de febrero 2020.

##### **B. Tamaño de la muestra.**

Se utilizó una fórmula de proporción de población única (54) para determinar el tamaño de la muestra, asumiendo la prevalencia de dislipidemia entre los adultos peruanos (50 %), un nivel de confianza del 95 %, un margen de error del 5 %. Por lo tanto, el tamaño de muestra calculado fue 310.

$$n = \frac{N * Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 * p * q} = \frac{1623 * 1.960^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (1623 - 1) + 1.960^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$= 309.7 \cong 310 \text{ casos.}$$

**Donde:**

Marco muestral	N	1623
Error Alfa	alfa	0.05
Nivel de confianza	1-alfa	0.975
Z de (1-alfa)	Z(1-alfa)	1.96
Prevalencia del evento	p	0.5
Complemento de p	q	0.5
Precisión	d	0.05
Tamaño de muestra	n	309.24

Por consiguiente, la muestra de estudio fue 310 pacientes a quienes se les realizó la medición de perfil lipídico en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante el periodo de 01 de marzo 2019 a 27 de febrero 2020.

### ***C. Selección de la muestra.***

El muestreo de la población fue desarrollado a través del método probabilístico aleatorio simple. La selección se realizó mediante números aleatorios en el Office Microsoft Excel 2019.

## **4.7. Técnicas e instrumentación de recolección de datos**

### **4.7.1. Técnicas.**

La investigación empleó la técnica observacional de análisis de datos retrospectivos de fuentes secundarias, como registro de informes bioquímicos y cuaderno de registro de pacientes, a quienes se les realizaron análisis bioquímicos de colesterol total. También se usó la técnica descriptiva y observacional de los valores de colesterol para categorizar como dislipidemia o perfil lipídico normal. Los datos se recolectaron en una ficha auxiliar elaborada para tal caso y validada por un juicio de expertos.

### **4.7.2. Instrumentos.**

Para la recolección de datos se ha elaborado una ficha auxiliar en Excel 2016 lo cual fue validado mediante el alfa de Cronbach.

En el momento de cuantificar el perfil lipídico, se utilizó un analizador automatizado CMD 800, metodología fotometría de óptica inversa de procedencia China, con calibraciones y control de calidad actualizado.

### ***A. Diseño.***

El diseño del instrumento se ha basado a través de la medición del perfil lipídico como: colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos.

Título de la tesis:

Fecha:

Investigador:

Edad:

Historia clínica del  
paciente o dni:

Sexo: M ( ) - F ( )

<b>1. PERFIL LIPÍDICO</b>	<b>medición</b>	<b>unidad</b>
1.1. Colesterol total		mg/dl
1.2. Lipoproteína de alta densidad (HDL)		mg/dl
1.3. Lipoproteína de baja densidad (LDL)		mg/dl
1.4. Triglicéridos		mg/dl

**Figura 6.** Perfil lípido

### ***B. Confiabilidad.***

Se realizó mediante el alfa de Cronbach

**Tabla 1.** Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
0,892	6

Según alfa de Cronbach, el instrumento tiene alta confiabilidad (0,892 = 89,2 %).

### ***C. Validez.***

El instrumento de recolección de dato fue evaluado con respecto a su consistencia interna de validez a través del juicio de tres expertos Licenciados Tecnólogos Médicos en la especialidad de laboratorio anatomía patológica con colegiatura vigente los cuales a través de un formulario de opinión de juicio de expertos expresaron la validez del instrumento.

## **Capítulo V**

### **Resultados**

#### **5.1. Descripción del Trabajo de Campo**

La recolección de datos se realizó mediante una solicitud dirigida al director a través de la jefa del servicio de laboratorio del Policlínico Metropolitano ESSALUD de Huancayo, la respuesta a la solicitud se obtuvo en tres días. La extracción de datos se obtuvo del almacenamiento del analizador automatizado de Bioquímica CMD 800- Wiener lab.

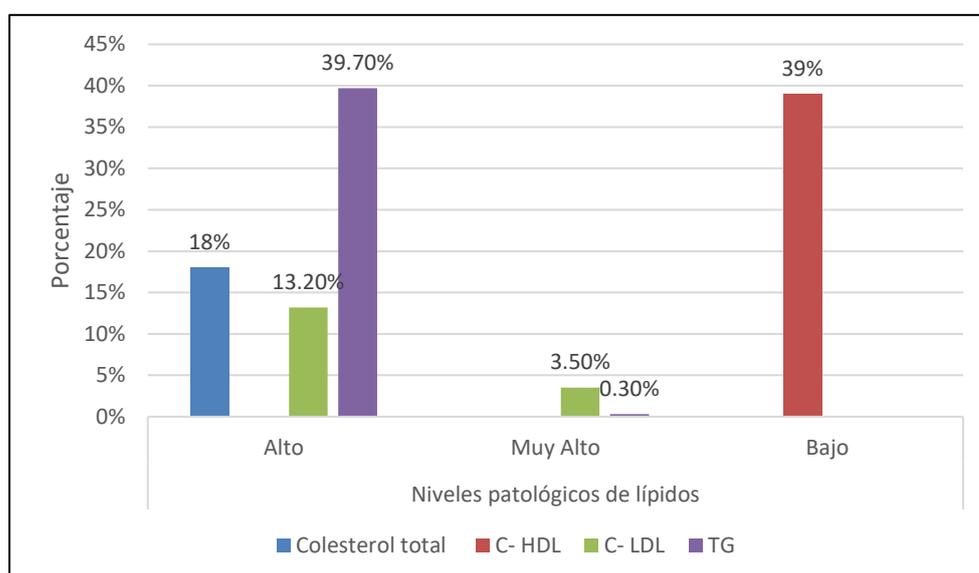
La ficha de recolección de datos diseñado en Excel contenía las siguientes variables: nombre, fecha, edad, sexo, historia clínica y mediciones analíticas del perfil lipídico (colesterol total, HDL, LDL y Triglicéridos). Para adquirir los datos se respetó el protocolo de bioseguridad dadas por el hospital y laboratorio. La recolección de datos se realizó por cuatro días, en horarios flexibles del personal Tecnólogo Médico a cargo del servicio en horarios de tardes, de las 14:00 h a las 17:00 horas. La validación de juicio de expertos se realizó por profesionales Tecnólogos Médicos, quienes evaluaron el trabajo de investigación y calificaron en porcentajes el mencionado instrumento. Los datos obtenidos se trabajaron en el sistema SPSS v25, en el cual se realizaron las tablas y figuras.

## 5.2. Presentación de Resultados.

**Tabla 2.** Dislipidemia en pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, periodo marzo 2019 - febrero 2020.

Lípidos	Niveles patológicos de lípidos			Total
	Alto	Muy Alto	Bajo	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Colesterol total	56 (18.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	56 (18.1)
C- HDL	0 (0.0)	0 (0.0)	121 (39.0)	121 (39.0)
C- LDL	41 (13.2)	11 (3.5)	0 (0.0)	52 (16.7)
TG	123 (39.7)	1 (0.3)	0 (0.0)	124 (40.0)

Fuente: propia del investigador



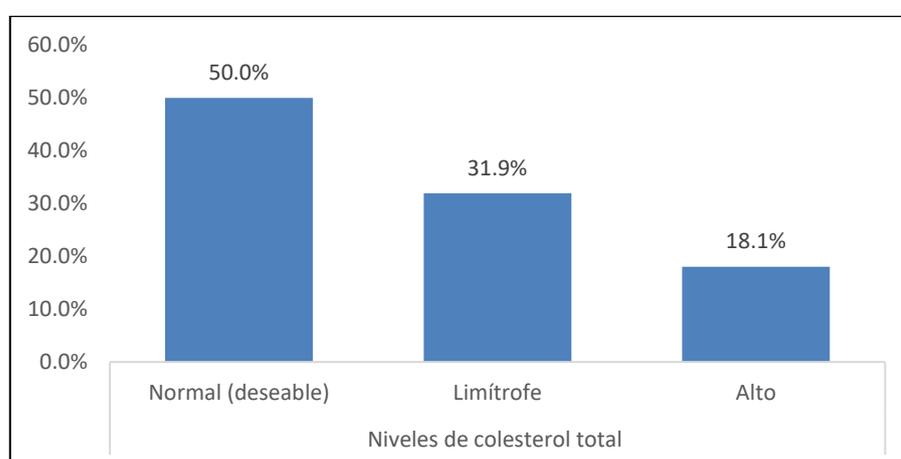
**Figura 7.** Dislipidemia en pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, marzo 2019 - febrero 2020.

La tabla 2 y la figura 7 se encontró que el 18,1 % de pacientes sufren de hipercolesterolemia, puesto que los valores de colesterol total dosados fueron mayores a 240 mg/dl. Se obtuvo que el 39 % de los pacientes obtuvieron valores bajos a HDL colesterol, lo cual se puede determinar que pueden sufrir riesgo cardiovascular. Para el LDL colesterol se encontró que el 13,2 % se obtuvo como resultado valores altos y el 3,5 % con valores muy altos. Para el triglicérido se encontró que el 39,7 % son valores altos y el 0,3 % muy altos, lo cual indica que los pacientes tienen hipertrigliceridemia.

**Tabla 3.** Frecuencia de colesterol total de pacientes atendidos en el Dislipidemia en pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, marzo 2019 - febrero 2020

	Frecuencia	Porcentaje
Normal (deseable)	155	50,0
Limítrofe	99	31,9
Alto	56	18,1
Total	310	100,0

Fuente: propia del investigador



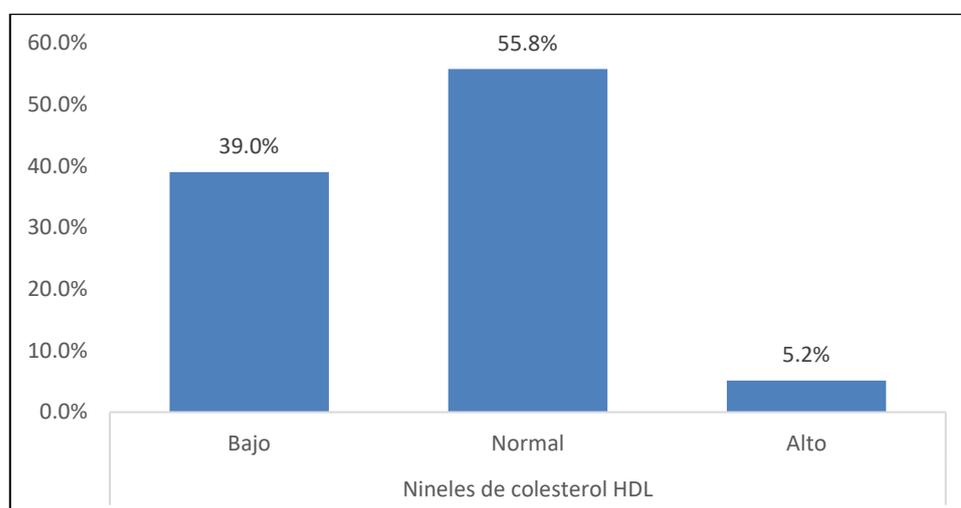
**Figura 8.** Frecuencia de colesterol total de pacientes atendidos en el Dislipidemia en pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, marzo 2019 - febrero 2020

**La tabla 3 y la figura 8** muestran que un 50 % de los pacientes presentaron colesterol total en niveles normales. Sin embargo, el 18,1 % con hipercolesterolemia con resultados séricos obtenidos, fueron superiores a 240 mg/dl o más.

**Tabla 4.** Frecuencia de colesterol HDL de pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, periodo marzo 2019 - febrero 2020

Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	121	39,0
Normal	173	55,8
Alto	16	5,2
Total	310	100,0

Fuente: propia del investigador



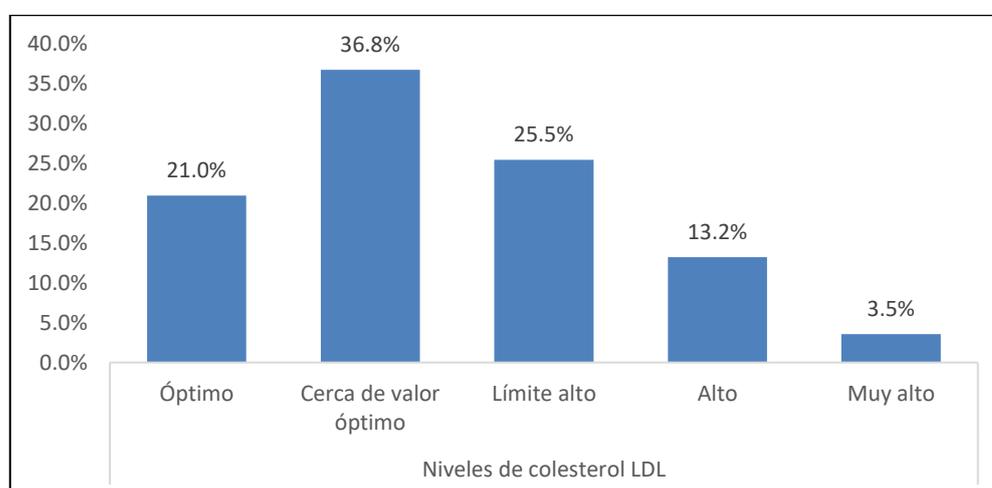
**Figura 9.** Frecuencia de colesterol HDL de pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, marzo 2019 - febrero 2020

**La tabla 4 y figura 9** muestran que un 55,8 % presentaron colesterol HDL de rango normal; sin embargo, un 39 % presentaron colesterol HDL bajo, el cual son más propensos a adquirir problemas cardiovasculares, en cuanto a un HDL alto el riesgo cardiovascular, disminuye siendo así favorable para el paciente.

**Tabla 5.** Frecuencia de colesterol LDL de pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, marzo 2019 - febrero 2020.

Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Óptimo	65	21,0
Cerca de valor óptimo	114	36,8
Límite alto	79	25,5
Alto	41	13,2
Muy alto	11	3,5
Total	310	100,0

Fuente: propio del investigador



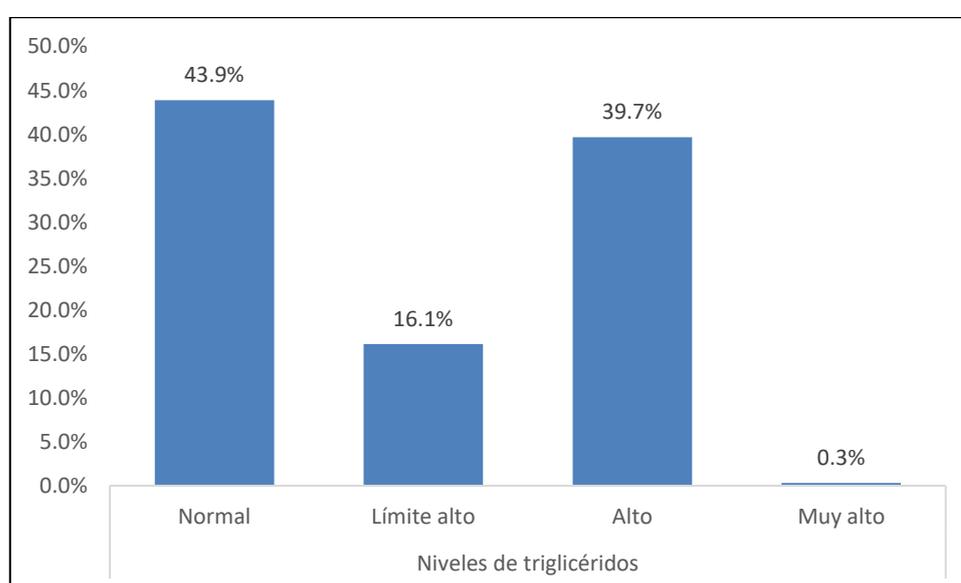
**Figura 10.** Frecuencia de colesterol LDL de pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, marzo 2019 - febrero 2020

**La tabla 5 y figura 10** muestran que solamente un 21 % de casos, presentaron colesterol LDL dentro del rango óptimo, en la cual, pacientes con niveles altos de: 25,5 %, 13,2 % y 3,5 % están propensos a la obstrucción del flujo sanguíneo que conllevan a enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares.

**Tabla 6.** Frecuencia de triglicéridos de pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, marzo 2019 - febrero 2020.

Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Normal	136	43,9
Límite alto	50	16,1
Alto	123	39,7
Muy alto	1	0,3
Total	310	100,0

Fuente: propio del investigador



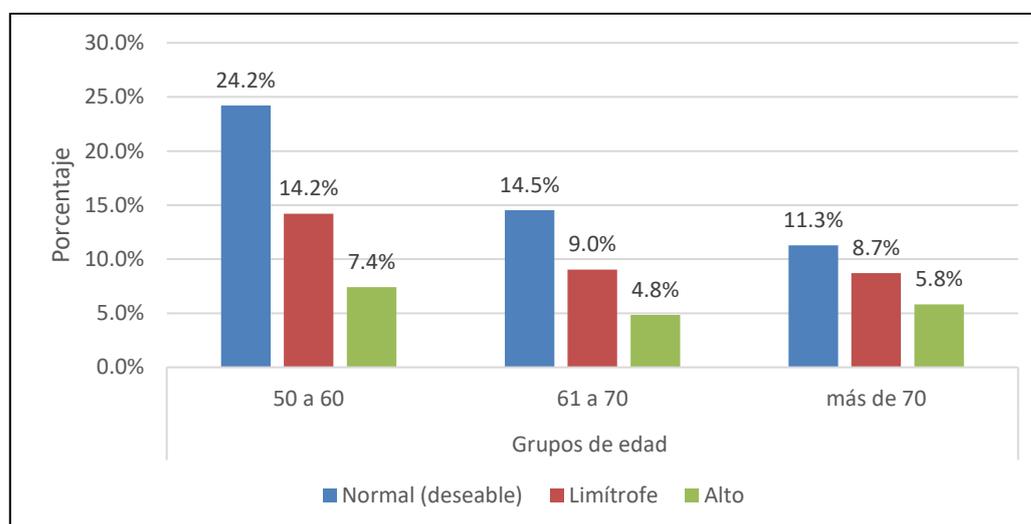
**Figura 11.** Frecuencia de triglicéridos de pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, marzo 2019 - febrero 2020

**La tabla 6 y figura 11** muestran que aproximadamente un 44 % de los pacientes presentaron valores dentro del rango normal de triglicéridos; no obstante que, un 39,7 % con hipertrigliceridemia presentaron niveles séricos superiores a 240mg/dl de triglicéridos.

**Tabla 7.** Distribución de colesterol total según grupo etario de pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, marzo 2019 - febrero 2020.

Grupo etario		Colesterol total			Total
		Normal (deseable)	Limítrofe	Alto	
50 a 60	n	75	44	23	142
	%	24,2%	14,2%	7,4%	45,8%
61 a 70	n	45	28	15	88
	%	14,5%	9,0%	4,8%	28,4%
Más de 70	n	35	27	18	80
	%	11,3%	8,7%	5,8%	25,8%
Total	n	155	99	56	310
	%	50,0%	31,9%	18,1%	100,0%

Fuente: propio del investigador



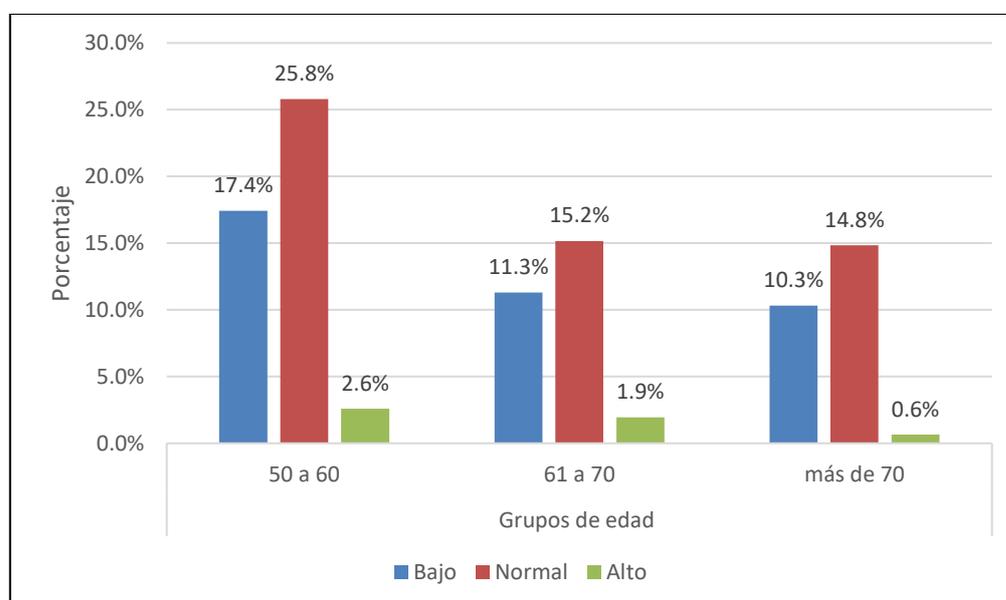
**Figura 12.** Distribución de colesterol total según grupo etario de pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, marzo 2019 - febrero 2020.

La tabla 7 y figura 12 muestra a los pacientes mayores de 50 a 60 años de edad con 7,4 %, de 61 a 70 años con 4,8 % y de 70 con 5,8 % a más, tienen resultados séricos elevados de colesterol superior a 240 mg/dl que indican hipercolesterolemia, cuyo factor predisponente son enfermedades cardiovasculares.

**Tabla 8.** Distribución de colesterol HDL según grupo etario de pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, marzo 2019 - febrero 2020

Grupo etario	Colesterol HDL (Agrupada)			Total	
	Bajo	Normal	Alto		
50 a 60	n	54	80	8	142
	%	17,4%	25,8%	2,6%	45,8%
61 a 70	n	35	47	6	88
	%	11,3%	15,2%	1,9%	28,4%
Más de 70	n	32	46	2	80
	%	10,3%	14,8%	0,6%	25,8%
Total	n	121	173	16	310
	%	39,0%	55,8%	5,2%	100,0%

Fuente: propia del investigador



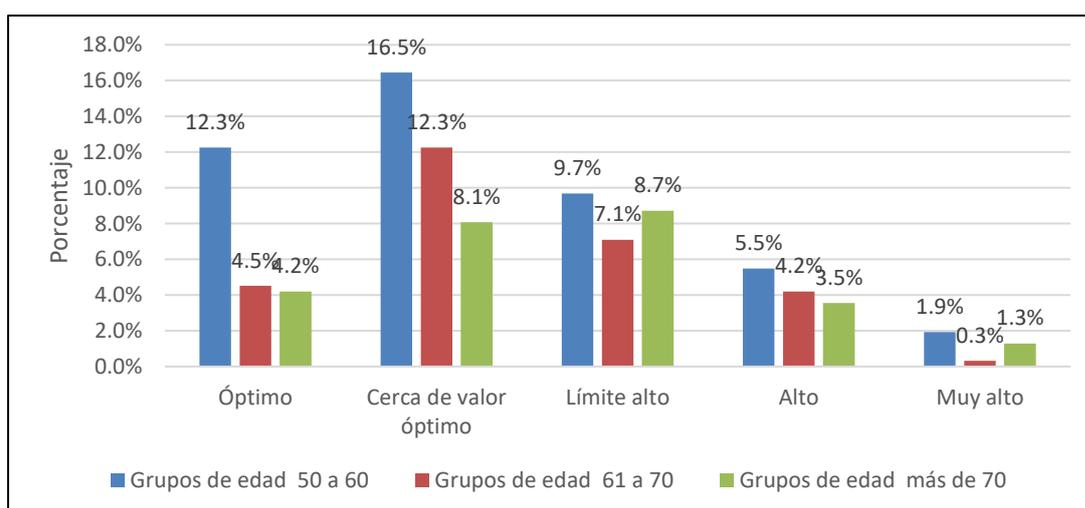
**Figura 13.** Distribución de colesterol HDL según grupo etario de pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, marzo 2019 - febrero 2020.

La **tabla 8** y **figura 13** muestran que el nivel bajo de colesterol HDL en pacientes de 50 a 60 años con 17,4 %, de 61 a 70 años con 11,3 % y más de 70 años con 10,3 %, tienen mayor riesgo a sufrir problemas cardiovasculares por los resultados séricos, a diferencia de resultados altos que ayudan a la prevención de dichas enfermedades.

**Tabla 9.** Distribución de colesterol LDL según grupo etario de pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, marzo 2019 - febrero 2020

Grupo etario		Colesterol LDL (Agrupada)					Total
		Óptimo	Cerca de valor óptimo	Límite alto	Alto	Muy alto	
50 a 60	n	38	51	30	17	6	142
	%	12,3%	16,5%	9,7%	5,5%	1,9%	45,8%
61 a 70	n	14	38	22	13	1	88
	%	4,5%	12,3%	7,1%	4,2%	0,3%	28,4%
más de 70	n	13	25	27	11	4	80
	%	4,2%	8,1%	8,7%	3,5%	1,3%	25,8%
Total	n	65	114	79	41	11	310
	%	21,0%	36,8%	25,5%	13,2%	3,5%	100,0%

Fuente: propio del investigador



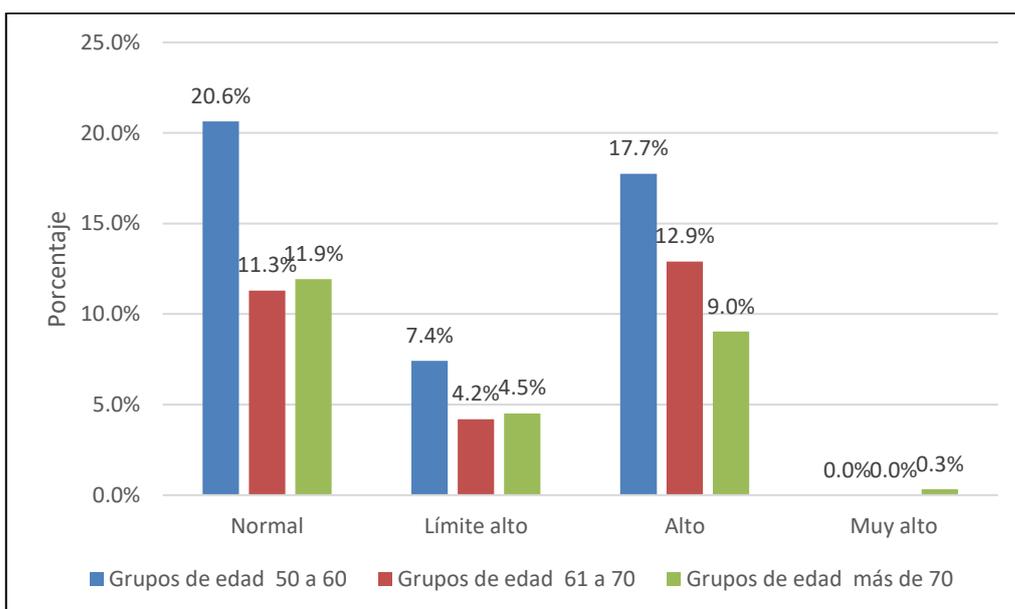
**Figura 14.** Distribución de colesterol LDL según grupo etario de pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, marzo 2019 - febrero 2020.

La tabla 9 y la figura 14 muestra que el colesterol LDL de nivel límite alto es el que predomina en 9,7 % del grupo etario de 50 a 60 años de edad, seguido por un 8,7 % de pacientes mayores a 70 años de edad y un 7,1 % del grupo etario de 61 a 70 años. Valores de colesterol LDL de niveles alto y muy alto presentaron en una proporción menores al 6 % en todos los grupos etarios, cuya alteración sérica conlleva a acumulaciones de grasa en las arterias que obstruye el flujo sanguíneo y así aumentan el riesgo de ataques del corazón y ataques al cerebro.

**Tabla 10.** Distribución de triglicéridos según grupo etario de pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, marzo 2019 - febrero 2020.

Grupo etario		Triglicéridos (Agrupada)				Total
		Normal	Límite alto	Alto	Muy alto	
50 a 60	n	64	23	55	0	142
	%	20,6%	7,4%	17,7%	0,0%	45,8%
61 a 70	n	35	13	40	0	88
	%	11,3%	4,2%	12,9%	0,0%	28,4%
más de 70	n	37	14	28	1	80
	%	11,9%	4,5%	9,0%	0,3%	25,8%
Total	n	136	50	123	1	310
	%	43,9%	16,1%	39,7%	0,3%	100,0%

Fuente: propio del investigador



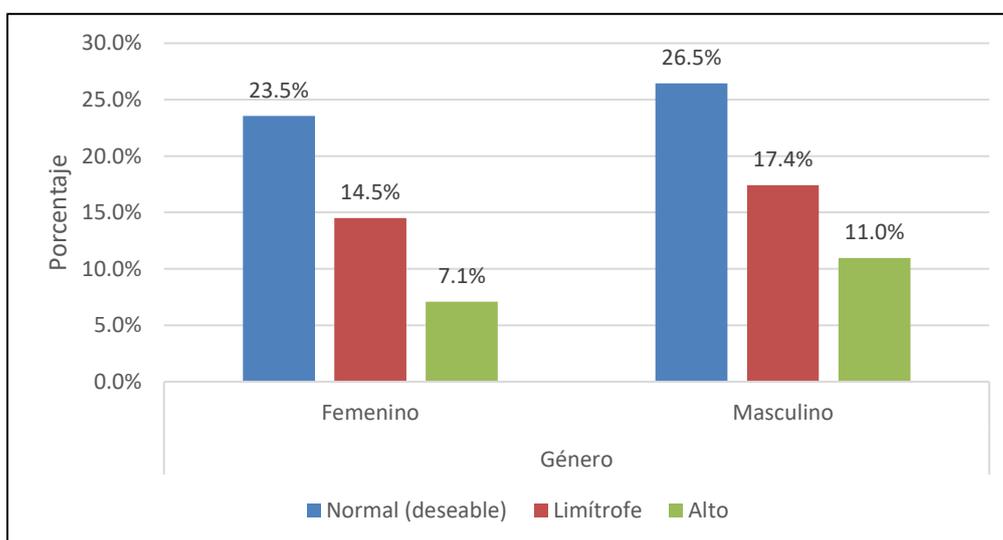
**Figura 15.** Distribución de triglicéridos según grupo etario de pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, marzo 2019 - febrero 2020.

La tabla 10 y figura 15 muestra que la categoría de nivel alto de triglicéridos en sangre es el que predomina, un 17,7 % de 50 a 60 años, un 12,9 % de 61 a 70 y un 9,0 % de 70 a más, de forma que, a mayor edad, mayor prevalencia de hipertrigliceridemia.

**Tabla 11.** Distribución de colesterol total según género de pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, marzo 2019 - febrero 2020.

Sexo		Colesterol total (Agrupada)			Total
		Normal (deseable)	Limítrofe	Alto	
Masculino	n	82	54	34	170
	%	26,5%	17,4%	11,0%	54,8%
Femenino	n	73	45	22	140
	%	23,5%	14,5%	7,1%	45,2%
Total	n	155	99	56	310
	%	50,0%	31,9%	18,1%	100,0%

Fuente: propia del investigador



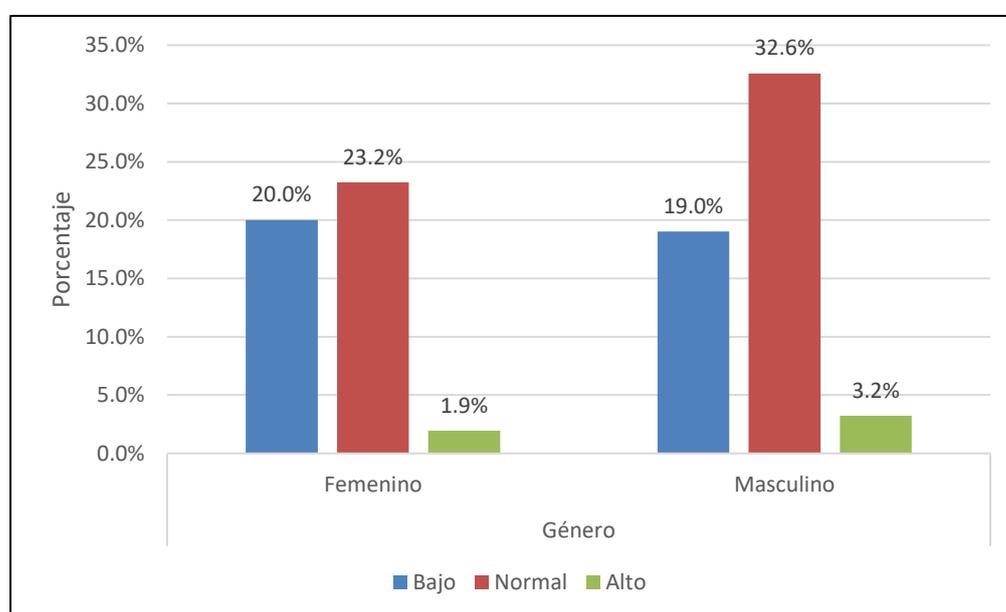
**Figura 16.** Distribución de colesterol total según género de pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, marzo 2019 - febrero 2020.

**La tabla 11 y figura 16** muestra que el nivel limítrofe de colesterol total predomina tanto en el género masculino como en el femenino, con un 17,4 % y 14,4 %, respectivamente. Sin embargo, el nivel alto predomina en el género masculino con un 11 % de los casos que indicaría que están propensos a padecer hipercolesterolemia.

**Tabla 12.** Distribución de colesterol HDL según género de pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, marzo 2019 - febrero 2020.

Sexo		Colesterol HDL (Agrupada)			Total
		Bajo	Normal	Alto	
Masculino	n	59	101	10	170
	%	19,0%	32,6%	3,2%	54,8%
Femenino	n	62	72	6	140
	%	20,0%	23,2%	1,9%	45,2%
Total	n	121	173	16	310
	%	39,0%	55,8%	5,2%	100,0%

Fuente: propia del investigador



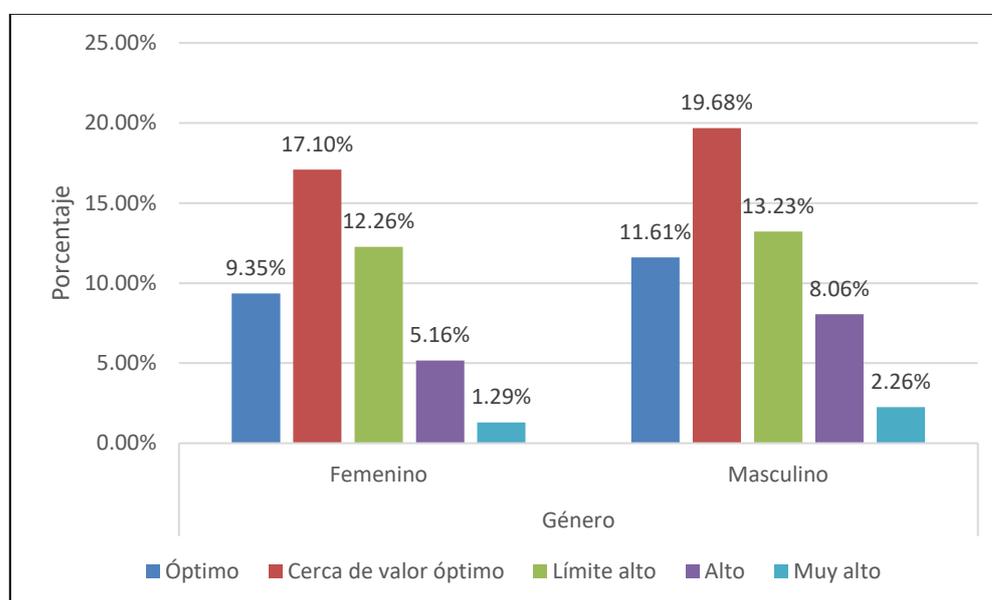
**Figura 17.** Distribución de colesterol HDL según género de pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, marzo 2019 - febrero 2020.

En la tabla 12 y figura 17 se observa que el nivel de colesterol HDL predomina tanto en el género masculino como en el género femenino en un 19 % y 20 %, respectivamente. Sin embargo, el nivel alto predomina 3,2 % en el género femenino, en la cual esta alteración se relaciona con patologías cardiovasculares.

**Tabla 13.** Distribución de colesterol LDL según género de pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, marzo 2019 - febrero 2020

Sexo		Colesterol LDL (Agrupada)					Total
		Óptimo	Cerca de valor óptimo	Límite alto	Alto	Muy alto	
Masculino	n	36	61	41	25	7	170
	%	11,6%	19,7%	13,2%	8,1%	2,3%	54,8%
Femenino	n	29	53	38	16	4	140
	%	9,4%	17,1%	12,3%	5,2%	1,3%	45,2%
Total	n	65	114	79	41	11	310
	%	21,0%	36,8%	25,5%	13,2%	3,5%	100,0%

Fuente: propia del investigador



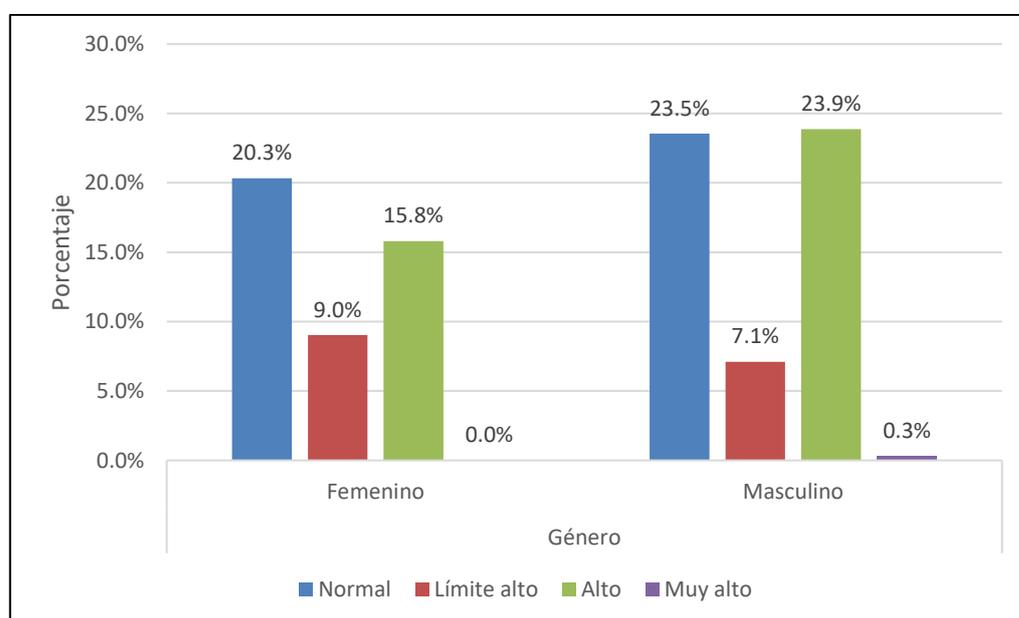
**Figura 18.** Distribución de colesterol LDL según género de pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, marzo 2019 – febrero 2020.

En la tabla 13 y figura 18 se observa que el nivel límite alto predomina en ambos géneros, siendo un 13,2 % en el género masculino y 12,3 % en el femenino. Los niveles alto y muy alto resultaron menores a 6 % en ambos géneros; salvo el nivel alto que predomina en un 8,1 % en el género masculino, en la cual, esta alteración sérica se relaciona con patologías cardiovasculares y cerebrovasculares.

**Tabla 14.** Distribución de triglicéridos según género de pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, marzo 2019 – febrero 2020.

Sexo		Triglicéridos (Agrupada)				Total
		Normal	Límite alto	Alto	Muy alto	
Masculino	n	73	22	74	1	170
	%	23,5%	7,1%	23,9%	0,3%	54,8%
Femenino	n	63	28	49	0	140
	%	20,3%	9,0%	15,8%	0,0%	45,2%
Total	n	136	50	123	1	310
	%	43,9%	16,1%	39,7%	0,3%	100,0%

Fuente: propia del investigador



**Figura 19.** Distribución de triglicéridos según género de pacientes atendidos en el Policlínico Metropolitano de Huancayo, periodo marzo 2019 - febrero 2020.

**En la tabla 14 y figura 19** se aprecia que el nivel alto de triglicéridos predomina tanto en el género masculino como en el femenino, en un 23,9 % y 15,8 %, respectivamente, en la cual hay mayor prevalencia a padecer hipertrigliceridemia, conjuntamente con problemas cardiovasculares.

### **5.3. Contrastación de resultados**

El presente estudio no ha establecido hipótesis ni generales ni específicas como

### **5.4. Discusión de resultados**

El presente estudio ha descrito la prevalencia de dislipidemia en pacientes adultos mayores de 50 a más años de edad en el Policlínico Metropolitano ESSALIUD de Huancayo, para lo cual se estableció como objetivo principal, determinar la prevalencia del perfil lipídico en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020. Para lograr este objetivo se ha recurrido a un diseño descriptivo retrospectivo y transversal mediante revisión documental de resultados bioquímicos de una muestra aleatoria 310 pacientes de ambos géneros (masculino y femenino) y mayores de 50 años de edad.

Para el análisis del perfil lipídico de la muestra de estudio se consideraron categorías teóricamente establecidas; así, para el colesterol total: menos de 200 mg/dl es el nivel deseable, de 200 a 239 mg/dl es el límite alto y mayores a 240 mg/dl es el nivel alto (43).

Para colesterol HDL (43): menor de 40 mg/dl es nivel bajo, entre 40 a 59 mg/dl es el nivel normal y mayor o igual a 60 mg/dl es el nivel alto. Para el colesterol LDL tiene las siguientes categorías (45), menor de 100 mg/dl es el nivel óptimo, entre 100 y 129 mg/dl es el nivel cercano al óptimo, entre 130 y 159 mg/dl es el nivel límite alto, entre 160 y 189 mg/dl es el nivel alto y mayores a 190 mg/dl es el nivel muy alto. Y el triglicérido (48) se categoriza como: normal si es menor de 150 mg/dl, límite alto si es entre 150 y 199 mg/dl, alto si el valor de triglicéridos se encuentra entre 200 y 499 y muy alto si el nivel de triglicéridos se encuentra mayor a 500 mg/dl.

Respecto al primer objetivo, luego de realizar el análisis descriptivo de perfil de lípidos en la muestra de estudio, las características de distribución de los niveles de lípidos en sangre indicaron que el 50% tienen niveles normales de colesterol total y con niveles limítrofes en un 31,9 %; sin embargo, los hay en un 18 % de pacientes que presentan niveles altos de colesterol total, esto indicaría que, aproximadamente este 18 % de la población objetivo, se encuentran en condiciones relativas de riesgo cardiovascular, de riesgo de enfermedades

cerebrovasculares y enfermedades vasculares periféricas; no obstante que un 31,9 % de la población se encuentra en riesgo de dislipidemia. Este es menor respecto a las magnitudes de prevalencia internacional de colesterol total, ya que Chijioke et al. (6) reportaron un 62,3 % de prevalencia de colesterol total; así mismo, Gebreegziabiher et al. (7) obtuvieron un 30,8 %, Ruiz et al (11) reportaron un 41 % de prevalencia y Caicedo y Pin (12) reportaron una prevalencia de colesterol de 39 %. Sin embargo, este resultado es mayor a la prevalencia reportada por Zhang et al (9) en China, que es de 6,9 % y relativamente concordante con la prevalencia reportada por Ruiz et al (30) en Colombia, que es de 16 %. De otra parte, esta prevalencia al ser comparado con las prevalencias históricas nacionales, no se corrobora dicha magnitud, puesto que, Gómez et al. (14) y Rondan et al. (15) ambos estudios en la ciudad de Lima, encontraron prevalencia de 30,1 % y 40,3 % respectivamente; sin embargo, la prevalencia encontrado por Vásquez (16) corrobora relativamente. Las diferencias encontradas entre las magnitudes de prevalencia, al ser comparadas a nivel internacional y nacional, nos hacen suponer que existen factores propios de cada comunidad o población o cultura como los estilos de vida, hábitos nutricionales, entre otros, que condicionan la dislipidemia en mayor o menor magnitud. Adicionalmente, cabe mencionar que el presente estudio ha abordado condiciones de dislipidemia de pacientes mayores de 50 años, lo cual podría ser un factor condicionante de variabilidad de prevalencia de colesterol total alto.

Respecto al segundo objetivo, cabe recordar que el colesterol HDL puede transportar el colesterol de los tejidos extrahepáticos al hígado para su metabolismo, y por lo tanto, se denomina "colesterol bueno", y según el análisis descriptivo, se determina que un 39 % de la población objetivo presentan nivel bajo de este tipo de colesterol; en consecuencia, el 30 % de la población objetivo se encuentran con dislipidemia debido a la disminución de colesterol HDL y proclives a presentar eventos cardiovasculares y cerebrovasculares. La disminución de colesterol HDL encontrado en el presente estudio se corrobora mediante los datos históricos internacionales (6, 7, 8, 9, 10, 12), cabe recalcar que, en Nigeria, Chijioke et al (6) en su estudio concluye que el nivel bajo de colesterol HDL se presenta en el 96 % de la población de estudio. En contra parte, el nivel bajo de colesterol HDL en Colombia, según Ruíz et al. (30), es solamente 0,7 %. Pero al realizar la comparación con los datos históricos

nacionales, nos llama la atención, que la prevalencia de nivel bajo de colesterol HDL en la ciudad de La Libertad es muy alta (86,4 %) según López (26), y con respecto a la ciudad de Lima, la prevalencia encontrada es similar (14, 15, 16). De las diferencias encontradas podemos inferir que los factores condicionantes de la disminución de colesterol HDL varían según los patrones demográficos, estilos de vida de la población como: el sedentarismo y los hábitos nutricionales altos en grasas saturadas.

Respecto al tercer objetivo, el colesterol LDL es denominado “colesterol malo” y muestra una mayor precisión que el colesterol total en la evaluación del riesgo y la predicción de enfermedades ateroscleróticas. Según el análisis descriptivo, se determinó que un 25,5 % de la población de estudio presenta límite alto de este tipo de colesterol, nivel alto y muy alto solamente presentan un 13,2 % y 3,5 %, respectivamente. Por consiguiente, aproximadamente un 17 % de la población objetivo están en riesgo alto riesgo de enfermedades cardiovasculares, cerebros vasculares con una magnitud relevante de riesgo aterotrombótico. Incremento de colesterol LDL encontrado en el presente estudio es corroborado por los datos históricos (6, 7, 8, 9, 11, 30, 31). Al comparar con datos históricos nacionales (13, 14, 16) también se demuestra incremento de colesterol LDL. Según las comparaciones, cabe destacar que los valores altos de colesterol LDL tienen mayor prevalencia en la ciudad de La Libertad con una proporción de 86,40 %, igualmente en la ciudad de Lima es relativamente alta con respecto a la proporción encontrada en el presente estudio.

Respecto al cuarto objetivo, cabe resaltar que los triglicéridos elevados se definen como  $>250$  mg/dl, en consecuencia, el presente estudio ha determinado que un 39,7 % de casos evaluados presentaron nivel alto de triplicados, es decir, cerca del doble de pacientes que habían presentado nivel límite alto (16,1 %) de triglicéridos; según éste dato, podemos inferir que más de la tercera parte de la población se encuentran en riesgo de enfermedades cerebrovasculares, ya que los datos observados de Framingham, mostraron asociación entre los triglicéridos elevados y las ECV (55). Esta magnitud de prevalencia de triglicérido alto encontrado en este estudio es corroborada mediante los datos históricos a nivel internacional (6, 7, 8, 10, 12); además, cabe mencionar la prevalencia de esta dislipidemia en China es solamente 13,8 % tal como lo indica Zhang et al. (9) y en México es 24,3 % (31); como se observa estas magnitudes

son menores a la magnitud encontrada en el presente estudio. La menor prevalencia de hipertrigliceridemia en China nos encaminaría a buscar los factores protectores para evitar los niveles altos de triglicéridos en nuestro medio. Al comparar con las magnitudes de prevalencia nacional, se observa que existe concordancia relativa de frecuencias de presentación de hipertrigliceridemia, ya que Gómez (14) en Lima en el año 2017, reportó un 40,5 % de prevalencia de esta dislipidemia; sin embargo, en la ciudad de Trujillo, López (13) reportó 80,1 % de prevalencia de hipertrigliceridemia y Rondón et al. (15) reportó una prevalencia de 57,1 %. Contrariamente Vásquez (16) en la Ciudad de Lima en el año 2020, reportó una prevalencia baja de 9 % de hipertrigliceridemia con respecto a los otros estudios.

De las variaciones encontradas en la prevalencia de hipertrigliceridemia, podemos suponer que ello se debe a diferentes métodos y diseños utilizados en los estudios considerados, ello aisladamente de los factores condicionantes del incremento de los triglicéridos; adicionalmente podemos conjeturar que existe bajo interés de realizarse control acerca de este mal que afecta a más de la tercera parte de la población de estudio.

Con respecto al sexto objetivo, al realizar la distribución de dislipidemia según los grupos edad, el presente estudio ha determinado que el incremento de colesterol en nivel limítrofe, es predominante en el grupo etario de 50 a 60 años de edad, en los pacientes mayores de 61 años el incremento de colesterol se presentó en proporciones menores al 10 %. Respecto al colesterol HDL, la disminución de este tipo de colesterol es más prevalente en pacientes mayores de 50 años, tal como se ha evidenciado en el presente estudio, de modo similar el grupo etario de 50 a 60 años, es el que presenta mayor prevalencia de disminución de colesterol HDL, lo que podría indicar que este grupo etario tendría alto riesgo de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares. Respecto al colesterol LDL, el límite alto es el que predomina en el grupo etario de 50 a 60 años de edad, las categorías alto y muy alto son frecuentes, a lo sumo se presentaron en una proporción menor al 6 % en todos los grupos etarios. Respecto a los triglicéridos, el nivel alto de este lípido es el que predomina en todos los grupos etarios con ligero incremento de frecuencia en el grupo etario de 50 a 60 años de edad. Estos resultados corroboran la teoría que sostiene que, la prevalencia de dislipidemia es alta en adultos, pero el perfil de lípidos en los

ancianos tiende a disminuir con el aumento de la edad (56). Puesto que, la mayor frecuencia de dislipidemia se ha evidenciado en el grupo etario entre 50 a 60 años de edad, y al contrario en los pacientes mayores de 61 años, las frecuencias de dislipidemia son menores tal como se muestra en la Tablas 12, 13, 14 y 15.

Finalmente, respecto al séptimo objetivo, al realizar la distribución de perfil lipídico según género y al comparar según género, se ha evidenciado que ambos géneros de la población de estudio, presentaron dislipidemia de nivel limítrofe de colesterol total con ligero incremento de frecuencia en el género masculino igual que el nivel alto. Respecto al colesterol HDL, el nivel de este colesterol presentó en ambos géneros cercanos a un 20%, es decir una quinta parte de la población de estudio se encuentra en riesgo de presentar eventos cardiovasculares y cerebrovasculares. El nivel límite alto de colesterol LDL, es el que predominó en ambos géneros con un ligero predominio que en el género masculino. Respecto a los triglicéridos, el nivel alto predominó en ambos géneros, siendo mayor la prevalencia en el género masculino respecto al género femenino; éste estudio corrobora la hipertrigliceridemia reportado por Vásquez (16) en la ciudad de Lima y por Obando (17) en Piura.

Los resultados encontrados en el presente estudio nos conducen a postular que, en nuestro medio, los pacientes mayores de 50 años, tanto de género masculino y femenino tienen alta prevalencia de síndrome metabólico y riesgos incrementados de eventos cardiovasculares, cerebrovasculares y de enfermedad aterosclerótica.

## Conclusiones

1. La prevalencia del perfil lipídico en pacientes mayores o iguales de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante el 01 marzo 2019 al 27 febrero año 2020, se encontró entre el 18 % al 39,70 %, este intervalo está determinado por la variación proporcional de prevalencias definida por cada uno de los lípidos que componen el perfil lipídico, lo cual se detalla en las conclusiones específicas siguientes, que derivan del objetivo general.
2. Predominó el nivel limítrofe de colesterol total en más de la tercera parte de pacientes mayores de 50 años y no obstante que el nivel alto se presentó casi en una quinta parte de este grupo poblacional.
3. Más de la tercera parte de los pacientes mayores de 50 años presentaron colesterol HDL bajo; pero, más de la mitad de los pacientes de 50 a mayores de 50 años mostraron colesterol HDL en los rangos normales.
4. Más de la cuarta parte de los pacientes de 50 a más años de edad presentaron lipoproteína de baja densidad (LDL) de nivel límite alto y entre las categorías de alto y muy alto, solamente mostraron menos de la quinta parte de este grupo poblacional.
5. Cerca la mitad de los pacientes de 50 a más años de edad presentaron triglicéridos de nivel alto.
6. La dislipidemia es más frecuente en los grupos etarios de 50 a 60 años de edad. La prevalencia de dislipidemia disminuyó en pacientes mayores a 60 años.
7. La dislipidemia según género se distribuyó de modo similar con ligero predominio en el género masculino.

## Recomendaciones

1. Se sugiere socializar los resultados y conclusiones del presente estudio con la finalidad de diseñar otros de nivel relacional o explicativas, para conocer los factores de riesgo condicionantes y las causas de la dislipidemia en la población objetivo.
2. Siendo el nivel limítrofe de colesterol total el de mayor prevalencia, se sugiere intervenir y revertir sus valores normales y evitar o disminuir las enfermedades ateroscleróticas en ese grupo de pacientes.
3. Dado que la tercera parte de los pacientes de 50 años de edad a más presentan colesterol HDL bajo, se recomienda intervenir con medidas preventivas de nutrición, y cambio de estilos de vida para incrementar los niveles de colesterol HDL.
4. Dado que el colesterol LDL, es el que tienen mayores efectos de deterioro en el sistema cardiovascular y cerebrovascular, y dado que la cuarta parte y casi la quinta parte de la población de pacientes de 50 a más años de edad están afectados, se recomienda realizar intervenciones y control de este tipo de colesterol para disminuir o evitar las secuelas cardiovasculares y cerebrovasculares y enfermedades ateroscleróticas.
5. Dado que la dislipidemia es más frecuente en los grupos etarios de 50 a 60 años de edad, se sugiere focalizar campañas preventivo promocionales en este grupo.
6. Dado que la dislipidemia según género se distribuye de modo similar con ligero predominio en el género masculino, se recomienda realizar campañas preventivo promocionales en ambos géneros y diseñar estudios de factores de mayor prevalencia.
7. Los resultados y las conclusiones del presente estudio son extrapolables a la población objetivo de mayores de 50 años de edad a más, puesto que se ha utilizado una muestra aleatoria y representativa basado en un marco muestral o población finita.

## Referencias Bibliográficas

1. Jellinger PS, Handelsman Y, Rosenblit PD, et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology guidelines for management of dyslipemia and prevention of cardiovascular disease. *Endocr Pract.* 2017; 23(2):1–87.
2. Beers MH, Berkow R. *El Manual Merck de Diagnóstico y Tratamiento*. 10ma. edición. Madrid: Ediciones Harcourt; 2007, p.1414-1430.
3. Halcox JP, Banegas JR, Roy C, et al. Prevalencia y tratamiento de la dislipidemia aterogénica en la prevención primaria de enfermedades cardiovasculares en Europa: EURIKA, un estudio observacional transversal. *Trastorno cardiovascular de BMC.* 2017; p. 17: 160.
4. Solorzano SL. *Dislipidemias. Estudio de dislipidemias en pacientes adultos en el Hospital de machal.* 2018 p. 6:61.
5. Friocourt. P. *Dislipidemia en las personas de edad muy avanzada.* EMC-Tratado de medicina. 2017; 21(1): p. 1-10.
6. Chijioke H, Dogo D, Alu F, Dankyau M, Olorunfemi DS, Faruk Mustapha F, et al. Patterns of dyslipidemia amongst hypertensive patients in Abuja, North Central Nigeria. *Pan African Medical Journal.* 2021; 39:11.
7. Gebreegziabihier G, Belachew T, Mehari K, Tamiru D. Prevalence of dyslipidemia and associated risk factors among adult residents of Mekelle City, Northern Ethiopia. *PLOS ONE.*2021;16(2): p.1-18.
8. Yaradua AI, Alhassan AJ, Atiku MK, et al. Determinants and Prevalence of Metabolic Syndrome in Subjects Attending the General Outpatient Department of the Federal Medical Centre Katsina State, North West Nigeria. *Asian Journal of Biochemistry, Genetics and Molecular Biology,* 2020;5(1), 28-37.
9. Zhang M, Deng Q, Wang L, et al. Prevalence of dyslipidemia and achievement of low-density lipoprotein cholesterol targets in Chinese adults: A nationally representative survey of 163,641 adults. *Int J Cardiol.* 2018; 1(260): p. 196-203. doi: 10.1016/j.ijcard.2017.12.069.
10. Ponte-Negretti CI, Isea-Perez JE, Lorenzatti AJ, et al. Atherogenic Dyslipidemia in Latin America: Prevalence, causes and treatment: Expert's position paper made by The Latin American Academy for the Study of Lipids (ALALIP) Endorsed by the Inter-American Society of Cardiology (IASC), the

11. South American Society of Cardiology (SSC), the Pan-American College of Endothelium (PACE), and the International Atherosclerosis Society (IAS). *Int J Cardiol.* 2017 Sep 15; 243:516-522.
12. Ruís JC, Letamendi JA, Calderón RA. Prevalencia de dislipidemias en pacientes obesos. *MEDISAN* 2020; 24(2):211-222.
13. Caicedo Toaza m, Pin Aguilar s. Relación entre el consumo de alimentos y dislipidemia en pacientes adultos del hospital general Babahoyo (iess), octubre 2019 –marzo 2020. Los ríos (tesis licenciatura). Babahoyo, los ríos –ecuador: Universidad Técnica de Babahoyo; 2020.
14. Tejada YO, Choquehuanca GM, Goicochea ES, Vicuña JE, Guzmán OY. Perfil clínico epidemiológico del síndrome metabólico en adultos atendidos en el hospital I Florencia de Mora EsSALUD. *Horiz Med (Lima)* 2020; 20(4): p. 1-6.
15. Gómez Avellaneda G, Tarqui Mamani C. Prevalencia de sobrepeso, obesidad y dislipidemia en trabajadores de salud del nivel primario. *Duazary.* 2017; 14(2): p. 141 - 148.
16. Rondan PL, Flores-Flores O, Doria NA, et al. Elevada frecuencia de dislipidemia en pacientes infectados por VIH en un hospital público peruana. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, vol. 34, núm. 2, 2017, p. 239-244
17. Vásquez PD. Obesidad como factor de riesgo para dislipidemia en pacientes atendidos en consultorio externo de endocrinología del hospital Sergio Bernales en el período enero – junio del 2018. [Tesis]. Universidad Ricardo Palma, Lima - Perú; 2020.
18. Obando DA. “Prevalencia de hipercolesterolemia en pacientes de 30 a 50 años del Hospital Solidaridad Sullana – Piura. enero a julio 2016”. [Tesis]. Universidad San Pedro, Piura – Perú; 2018
19. Vásquez ME. Prevalencia de dislipidemias en pacientes de 40-60 años de edad, atendidos en el hospital regional PNP- Chiclayo. julio-diciembre 2017. [Tesis]. Universidad Particular de Chiclayo, Chiclayo – Perú; 2018.
20. Supo j. seminarios de investigación Científica: Metodología de la Investigación para las ciencias de la salud. 2012: p. 34.
21. Villa M. Estudio Descriptivo: Prevalencia de Dislipidemia en Adultos de 40 – 60 Años, Cuenca - Ecuador, 2014. *Rev. Med. HJCA* 2018; 10(3): 204- 208.

22. Peña CS, Arévalo PC, Vanegas IP, et al. Prevalencia y factores asociados a la dislipidemia en los adultos de las parroquias urbanas de la Ciudad de Cuenca, 2015-2016.
23. Núñez M, Hanco J, De La Cruz T, Lazo M. Guía de Práctica Clínica para el Diagnostico Manejo de Dislipidemia, complicaciones renales y oculares en personas con Diabetes Mellitus Tipo 2. Lima; 2017.
24. Cheng-Feng T, Chih-Min Ch, Shao-Wen W, et al. Identifying endemic areas and estimating the prevalence of hyperlipidemia in Taiwan's townships. *Journal of the Formosan Medical Association*. 2021; 120: p. 460-465.
25. Pan L, Yang Z, Wu Y, et al. China National Survey of Chronic Kidney Disease Working Group. The prevalence, awareness, treatment and control of dyslipidemia among adults in China. *Atherosclerosis* 2016; 248: p. 2-9.
26. Joshi SR, Anjana RM, Deepa M, Pradeepa R, Bhansali A, Dhandania VK, et al. Prevalencia de dislipidemia en la India urbana y rural: el estudio INDIAB. *Más uno*. 2014; 9 (5): p.96808.
27. Songa P, Zhac M, Yangd X, et al. Socioeconomic and geographic variations in the prevalence, awareness, treatment and control of dyslipidemia in middle-aged and older Chinese. *Atherosclerosis*. 2019;282: p. 57-66.
28. Kyu-Tae H, Seung K. Regional Prevalence of Dyslipidemia, Healthcare Utilization, and Cardiovascular Disease Risk in South Korean: A Retrospective Cohort Study. *nt. J. Environ. Res. Public Health* 2021;18(2):538
29. Sadeghi M, Haghdoost AA, Bahrampour A, Dehghani M. Modeling the burden of cardiovascular diseases in Iran from 2005 to 2025: the impact of demographic changes. *Iran J Public Health*. 2017; 46(4):506.
30. Hadaegh F, Harari H, Ghanbarian A, Azizi F. Association of total cholesterol versus other serum lipid parameters with the short-term prediction of outcomes: Tehran lipid and glucose study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2006; 13(4):571–7.
31. Ruíz AJ, Vargas Urigochea H, Urina Triana M, et al. Dyslipidemias and treatment in high complexity centres in Colombia. *Clin Investig Arterioscler*.2020;32(3):101-110.

32. Pavía LAA, Aguilar SC, Alexanderson RE. Consenso de la Sociedad Mexicana de Cardiología en el diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias y aterosclerosis. *Med Int Méx.* 2020;36(3):39.
33. Melo ES, Costa CRB, Foresto JS, et al. Análisis de la dislipidemia en Adultos que viven con VIH. *Rev. Cuid.* 2019; 10(2): e776.
34. Eguise Colque AA, Laime Huanaco S. Factores de riesgo asociados a la prevalencia de dislipidemias en Pacientes mayores de 20 años, Centro de salud San Miguel. *Rev. Bio Scientia.* 2019; 2(3): p41-50.
35. Encalada Torres LE, Arias Maldonado AC, Yupa Tenelema MC, Paute Matute PC, Wong S. Dislipidemia y estado nutricional en adultos Mayores urbanos de la sierra Ecuatoriana. *ATN.* 2019; 21(1): 13-0.
36. Asma Deeb, Salima Attia, Samia Mahmoud, Ghada Elhaj, Abubaker Elfatih. Dislipidemia y Enfermedad del Hígado graso en niños con sobrepeso y obesidad. *Journal of Obesity.* 2018; 1: p6.
37. Velásquez JC, Guía de práctica clínica, Prevención y Manejo de dislipidemias. 1ª ed. Medellín: Fundación del Caribe para la investigación Biomédica, Bios; 2013:1-18
38. Manson, J. e. The escalating pandemics of obesity and sedentary lifestyle. A call to action for clinicians. *Arch Inter Med;* 2014. 164(3):249-258.
39. Dislipidemias [Internet]. Basesmedicina.cl. [citado el 4 de junio de 2021]. Disponible en: [www.basesmedicina.cl/nutricion/606\\_dislipidemias/contenidos\\_INTERIOR.htm](http://www.basesmedicina.cl/nutricion/606_dislipidemias/contenidos_INTERIOR.htm)
40. Brites FD. Clasificación y diagnóstico bioquímico de las dislipemias [Internet]. Fepreva.org. [citado el 4 de junio de 2021]. 3(7): p.1-18 Disponible en: [www.fepreva.org/curso/4to\\_curso/bibliografia/volumen3/vol3\\_7.pdf](http://www.fepreva.org/curso/4to_curso/bibliografia/volumen3/vol3_7.pdf)
41. Wiener-lab. Colestat enzimático AA. Método enzimático para la determinación de colesterol en suero o plasma. 2000; p. 3.
42. S de Abajo, O. Epidemiología, Definición, clasificación, despistaje y diagnóstico de las dislipidemias. *Semergen.* 2009; 35(3): 3-9.
43. Wiener-lab. HDL colesterol monofase AA plus. método colorimétrico sin precipitación para la determinación de HDL-c colesterol en suero o plasma. 2000; p. 9.

44. Cuneo C. Lipoproteína de alta densidad y enfermedad coronaria. *Rev. fed cardiol.* 2001; 30 (1): 103 - 111.
45. Wiener-lab. LDL colesterol monofase AA. determinación de LDL colesterol en suero o plasma. 2000; p. 3.
46. Jiménez sancho e. Guías para la detección, el diagnóstico y el tratamiento de las dislipidemias para el primer nivel de atención. Caja costarricense de seguro social. 2004; p. 38.
47. Errico T, Chen X, Martin CJ, Julve J, Escola J, Blanco F. Mecanismos básicos: estructura, función y metabolismo de las lipoproteínas. *Clin Arterioscl.* 2013; 25(2): 98 – 103.
48. Wiener-Lab. TG Color GPO/PAP AA. Método enzimático para la determinación de triglicéridos en suero o plasma. 2000; p. 9.
49. Roberta Reed PD. *Bioquímica clínica. Abbott diagnóstico.* 2017; 7 ma ed: p. 117
50. National Institutes of Health, National Heart Lung and Blood Institute. ATP III Guidelines At-A-Glance Quick Desk Reference. 2001; 1(3305): 1-6.
51. Moreno-Altamirano, A., López-Moreno, S., & Corcho-Berdugo, A. (2000). Principales medidas en epidemiología. *Salud pública de México*, 42(4), 337–348.
52. Ayuzo VC. Pacientes, clientes, médicos y proveedores, ¿es solo cuestión de terminología? *Gac Med Mex.* 2016; 152(3):429-430.
53. Hernández Sampieri, Roberto; et al. *Metodología de la Investigación.* 6ta. ed. McGraw-Hill. México, D.F., 2020. P. 634: 33-352.
54. Carrasco Díaz, Sergio. *Metodología de la investigación científica.* Segunda edición, Perú: Ediciones San Marcos, 2008. 475 p.
55. Lwanga S, Lemeshow S. *Sample size determination in health studies: a practical manual.* Geneva: World Health Organization (WHO); 1991: p.1-22.
56. Castelli WP. Epidemiología de los triglicéridos: una visión de Framingham. *Am J Cardiol.* 1992;70 (19):3.
57. Lin H, Li Q, Hu Y, Zhu C, Ma H, Gao J, Wu J, Shen H, Jiang W, Zhao N, Yin Y, Pan B, Jeekel J, Hofman A, Gao X. La prevalencia de dislipidemia es alta en adultos, pero el perfil de lípidos en los ancianos tiende a disminuir con el aumento de la edad. *Eur J Epidemiol.* 2017 feb; 32 (2): 159-163.

## **Anexos**

## Anexo 1. Matriz de Consistencia

Problemas de investigación	Objetivos de la investigación	VARIABLES de estudio	Dimensiones e indicadores	Instrumento de medición	Metodología
<p><b>Problema general</b> ¿Cuál es la prevalencia del perfil lipídico en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020?</p>	<p><b>Objetivo general</b> Determinar la prevalencia del perfil lipídico en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020</p>	<p><b>Variable principal</b> Perfil lipídico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colesterol total               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ &lt; 200</li> <li>○ 200-239</li> <li>○ ≥ 240</li> </ul> </li> <li>• HDL               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ≤40</li> <li>○ 40-59</li> <li>○ ≥ 60</li> </ul> </li> <li>• LDL               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ &lt;100</li> <li>○ 100 – 129</li> <li>○ 130 – 159</li> <li>○ 160 - 189</li> <li>○ ≥ 190</li> </ul> </li> <li>• Triglicéridos               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ &lt; 150mg/Dl</li> <li>○ 150 – 199</li> <li>○ 200 - 499</li> <li>○ ≥ 200</li> </ul> </li> </ul>	Ficha auxiliar de recolección de datos.	<p><b>Diseño de estudio:</b> Observacional, transversal, descriptivo.</p> <p><b>Universo y población:</b> Todos los pacientes de ambos sexos de 50 años a más, que acuden en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano Huancayo periodo 01 de marzo 2019 a 27 de febrero 2020.</p> <p><b>Criterios de inclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes con presunción diagnóstica de dislipidemia.</li> <li>• Pacientes mayores de 50 años a más.</li> <li>• Pacientes con solicitud laboratorial para exámenes de perfil lipídico.</li> <li>• Pacientes con el más reciente resultado de perfil lipídico que se encuentren en la nómina de atención de pacientes durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020.</li> </ul> <p><b>Criterios de exclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes que no tienen presunción diagnóstica de dislipidemias.</li> <li>• Pacientes menores de 50 años.</li> </ul>
<p><b>Problema específico</b> ¿Cuál es la frecuencia de colesterol total en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020?</p>	<p><b>Objetivos específicos</b> Determinar la frecuencia de colesterol total en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020</p>	<p><b>Variable secundaria</b> ♣ Sexo ♣ Edad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 años a más</li> <li>• Masculino / Femenino</li> </ul>	Ficha auxiliar de recolección de datos.	
<p>¿Cuál es la frecuencia de lipoproteína de alta densidad (HDL) en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico</p>	<p>Determinar la frecuencia de lipoproteína de alta densidad (HDL) en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico</p>				

Problemas de investigación	Objetivos de la investigación	VARIABLES de estudio	Dimensiones e indicadores	Instrumento de medición	Metodología
Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020?	Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020.				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes con solicitud laboratorial incompletos para exámenes de perfil lipídico.</li> <li>• Pacientes con resultados pasados del perfil lipídico que no se encuentran en la nómina de atención entre el 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020.</li> </ul>
¿Cuál es la frecuencia de lipoproteína de baja densidad (LDL) en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020?	Determinar la frecuencia de lipoproteína de baja densidad (LDL) en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020.				
¿Cuál es la frecuencia de triglicéridos en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020?	Determinar la frecuencia de triglicéridos en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020				
¿Cuál es la distribución del perfil lipídico según edad en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020?	Determinar la distribución del perfil lipídico según edad en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020				
¿Cuál es distribución del perfil lipídico según sexo en pacientes adultos mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020?	Determinar la distribución del perfil lipídico según sexo en pacientes adultos mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano de Huancayo durante 01 marzo 2019 a 27 febrero año 2020				

## Anexo 2. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Definición operacional	Indicadores	Ítems
<b>Variable principal</b>					
Perfil lipídico	El perfil lipídico o lipemias son una serie de diversas condiciones patológicas cuyo único elemento común es una alteración del metabolismo de los lípidos, con su consecuente alteración de las concentraciones de lípidos y lipoproteínas en la sangre.	Perfil lipídico	Los niveles de perfil lipídico se obtienen mediante mediciones de espectrofotómetros o fotómetros automatizados en química líquida.	Colesterol total (mg/dl)	Normal < 200 Limítrofe alto 200 – 239 Alto $\geq 240$
				HDL (mg/dl)	Bajo < 40 normal 40 – 59 alto $\geq 60$
				LDL (mg/dl)	Normal < 100 Cerca optimo 100 – 129 Limítrofe alto 130 – 159 Alto 160 - 189 Muy alto $\geq 190$
				Triglicéridos (mg/dl)	normal < 150 límitrofe alto 150 – 199 alto 200 - 499 muy alto $\geq 200$
<b>Variable secundaria</b>					
Características de la población	Múltiples variables que las diferencias de otras como son la edad, el sexo.	Grupo etario	Rango de edades de la población en estudio	Edad	50 - 60 60 a 70
		Sexo biológico	Sexo al nacer	Sexo	Masculino Femenino

### Anexo 3. Ficha de recolección de datos

Título de la tesis:

Fecha:

Investigador:

Edad:

Historia clínica del  
paciente o dni:

Sexo: M ( ) - F ( )

<b>1. PERFIL LIPÍDICO</b>	<b>medición</b>	<b>unidad</b>
1.1. Colesterol total		mg/dl
1.2. Lipoproteína de alta densidad (HDL)		mg/dl
1.3. Lipoproteína de baja densidad (LDL)		mg/dl
1.4. Triglicéridos		mg/dl

*Firma del investigador*  
*Palacios Sedano, Joel Abel*

## Anexo 4. Validación de instrumentos



ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA-  
ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

### CONSOLIDADO DE OPINION DE JUICIO DE EXPERTOS EN LA VALIDACION DE INSTRUMENTO

#### I. DATOS GENERALES

1.1. **Título de la Investigación:** Prevalencia del perfil lipídico en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de Bioquímica del Policlínico Metropolitano Huancayo 01 de marzo 2019 a 27 de febrero 2020.

1.2. **Nombre del Instrumento y Motivo de la evaluación:**  
Ficha de recolección de datos y validación de instrumento.

1.3. **Autor del Instrumento:** Palacios sedano, Joel Abel

**VALORACIÓN:** 0. Deficiente 3. Regular 5. Eficiente

INDICADORES	CRITERIO	DEFICIENTE 0 - 20%	REGULAR 21 - 40%	BUENA 41 - 60%	MUY BUENA 61 - 80%	EXCELENTE 81 - 100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					90%
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					90%
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología				85%	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una secuencia lógica y ordenada a las preguntas				85%	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de calidad y cantidad					90%
6. INTENCIONALIDAD	Es útil y adecuado para la investigación					95%
7. CONSISTENCIA	Es congruente y se basa en aspectos teóricos - científicos					90%
8. COHERENCIA	Considera que los ítems utilizados son propios del campo a estudiar					90%
9. METODOLOGÍA	Considera que los ítems miden lo que el investigador pretende medir				85%	
<b>VALORACION ASIGNADA POR CADA EXPERTO</b>					Eficiente	Eficiente
<b>PROMEDIO DE VALORACION GENERAL</b>					85%	91%

#### II. OPCION DE APLICABILIDAD

El instrumento Si es aplicable, responde al problema planteado

#### III. PROMEDIO DE VALORACIÓN

88%

#### IV. EVALUADOR: .....

Lic. Triguero Avalos Wilson  
TECNOLOGO MEDICO  
C.T.M.P. 8226  
HOSPITAL NACIONAL RAMIRO PROALE PRINCE  
UNIVERSIDAD CONTINENTAL

**CONSOLIDADO DE OPINION DE JUICIO DE EXPETOS EN LA VALIDACION  
DE INSTRUMENTO**

**I. DATOS GENERALES**

**1.1. Título de la Investigación:** Prevalencia del perfil lipídico en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de Bioquímica del Policlínico Metropolitano Huancayo 01 de marzo 2019 a 27 de febrero 2020.

**1.2. Nombre del Instrumento y Motivo de la evaluación:**

Ficha de recolección de datos y validación de instrumento.

**1.3. Autor del Instrumento:** Palacios sedano, Joel Abel

**VALORACIÓN:** 0. Deficiente 3. Regular 5. Eficiente

INDICADORES	CRITERIO	DEFICIENTE 0 - 20%	REGULAR 21 - 40%	BUENA 41 - 60%	MUY BUENA 61 - 80%	EXCELENTE 81 - 100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					90%
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					90%
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología					85%
4. ORGANIZACIÓN	Existe una secuencia lógica y ordenada a las preguntas					85%
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de calidad y cantidad					90%
6. INTENCIONALIDAD	Es útil y adecuado para la investigación					85%
7. CONSISTENCIA	Es congruente y se basa en aspectos teóricos - científicos					85%
8. COHERENCIA	Considera que los ítems utilizados son propios del campo a estudiar					85%
9. METODOLOGÍA	Considera que los ítems miden lo que el investigador pretende medir					85%
<b>VALORACION ASIGNADA POR CADA EXPERTO</b>						Eficiente
<b>PROMEDIO DE VALORACION GENERAL</b>						87%

**II. OPCION DE APLICABILIDAD**

El instrumento Si es aplicable, responde al problema planteado

**III. PROMEDIO DE VALORACIÓN**

87%

**IV. EVALUADOR:**

  
Lourdes Martínez López Solano  
TECNOLOGA MÉDICA  
C. T. 142. 8761  
POLICLINICO METROPOLITANO HUANCAYO

**CONSOLIDADO DE OPINION DE JUICIO DE EXPETOS EN LA VALIDACION DE INSTRUMENTO**

**I. DATOS GENERALES**

**1.1. Título de la Investigación:** Prevalencia del perfil lipídico en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de Bioquímica del Policlínico Metropolitano Huancayo 01 de marzo 2019 a 27 de febrero 2020.

**1.2. Nombre del Instrumento y Motivo de la evaluación:**

Ficha de recolección de datos y validación de instrumento.

**1.3. Autor del Instrumento:** Palacios sedano, Joel Abel

**VALORACIÓN:** 0. Deficiente 3. Regular 5. Eficiente

INDICADORES	CRITERIO	DEFICIENTE 0 - 20%	REGULAR 21 - 40%	BUENA 41 - 60%	MUY BUENA 61 - 80%	EXCELENTE 81 - 100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					85%
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					83%
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología				80%	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una secuencia lógica y ordenada a las preguntas					85%
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de calidad y cantidad					85%
6. INTENCIONALIDAD	Es útil y adecuado para la investigación					85%
7. CONSISTENCIA	Es congruente y se basa en aspectos teóricos - científicos					40%
8. COHERENCIA	Considera que los items utilizados son propios del campo a estudiar					85%
9. METODOLOGÍA	Considera que los items miden lo que el investigador pretende medir				80%	
<b>VALORACION ASIGNADA POR CADA EXPERTO</b>					Eficiente	Eficiente
<b>PROMEDIO DE VALORACION GENERAL</b>					80%	85%

**II. OPCION DE APLICABILIDAD**

El instrumento ..... es aplicable, responde al problema planteado

**III. PROMEDIO DE VALORACIÓN**

**IV. EVALUADOR:** .....

*[Firma]*  
Lic. Manrique Meza Josselyn Heidy  
Tecnólogo Médico  
Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica  
C. T.M.P. 12742

### Anexo 5. Base de datos

	<b>edad</b>	<b>sexo</b>	<b>COL</b>	<b>HDL</b>	<b>LDL</b>	<b>TRI</b>
1	52	FEMENINO	250	32	159	295
2	56	MASCULINO	162	54	94	69
3	53	MASCULINO	215	42	130	213
4	53	FEMENINO	225	52	144	145
5	60	MASCULINO	221	43	151	137
6	54	MASCULINO	271	49	170	261
7	55	MASCULINO	214	42	149	117
8	50	MASCULINO	190	40	117	164
9	49	MASCULINO	142	42	86	72
10	59	FEMENINO	145	45	81	93
11	46	FEMENINO	194	49	122	117
12	60	FEMENINO	238	52	146	257
13	67	FEMENINO	244	44	160	232
14	70	FEMENINO	150	57	80	62
15	76	FEMENINO	221	31	150	233
16	89	FEMENINO	177	39	102	181
17	67	FEMENINO	267	46	134	433
18	56	FEMENINO	177.6	47	116	73
19	57	FEMENINO	277	41	160	381
20	54	FEMENINO	224	47	148	147
21	34	FEMENINO	255	46	171	191
22	61	FEMENINO	273.8	42	144	439

## Anexo 6. Solicitud de recolección de datos



NIT. 2591 2021 305

**SOLICITO:** ACCESO AL SERVICIO DE LABORATORIO CLÍNICO PARA RECABAR INFORMACIÓN.

**DR. JULIO AZAÑA MUÑOZ**

**Director del Policlínico Metropolitano Huancayo - Red asistencial Junín S.D.**

Yo, Joel Abel Palacios Sedano, bachiller de la Carrera Profesional de Tecnología Médica – Laboratorio clínico y anatomía patológica de la Universidad Continental con DNI N° 48063072, ante usted me presento con el debido respeto y expongo lo siguiente:

Que habiendo realizado la inscripción de mi proyecto de tesis titulado:

**Prevalencia del perfil lipídico en pacientes mayores de 50 años atendidos en el área de bioquímica del Policlínico Metropolitano Huancayo 01 de marzo 2019 a 27 de febrero 2020.**

Solicito su permiso para ingresar al servicio de laboratorio clínico para poder recabar la información a través de un instrumento de recolección de datos **utilizando el historial de pacientes** de dicha área, necesaria para ejecutar mi proyecto de tesis.

**POR LO EXPUESTO:**

Pido a Usted Señor Director de Capacitación, acceder a mi petición, por ser de justicia.

Adjunto:

- Copia de bachiller
- Copia de DNI

Huancayo, 28 junio de 2021

  
Joel Abel Palacios Sedano  
DNI: 48063072



## Anexo 7. Resolución



RED ASISTENCIAL DE JUNIN

“AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA”

**NOTA N° 6-LLS-PMH-EsSalud-2021**

Huancayo, 07 de Julio del 2021

Señor:

**JULIO AZAÑA MUÑOZ**

**DIRECTOR DEL POLICLINICO METROPOLITANO HUANCAYO ESSALUD**

**ASUNTO: PROYECTO DE TESIS EN EL POLICLINICO METROPOLITANO HUANCAYO**

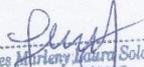
De mi especial consideración

Tengo a bien dirigirme a usted y a la vez comunicar que se le brindara las facilidades al bachiller de la carrera Profesional de Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y anatomía patológica de la Universidad Continental para poder obtener los datos del área de Bioquímica para su proyecto de Tesis “PREVALENCIA DEL PERFIL LIPÍDICO EN PACIENTES MAYORES DE 50 AÑOS ATENDIDOS EN EL ÁREA DE BIOQUIMICA DEL POLICLINICO METROPOLITANO HUANCAYO DEL 01 DE MARZO 2019 AL 27 DE FEBRERO DEL 2020”.

Es importante señalar tener una información fidedigna con datos de nuestra institución para conocer e informar sobre la gran cantidad de pacientes de problemas de Perfil Lipídico elevado.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente;

  
Lourdes Arriary Murillo Solano  
TECNÓLOGO MÉDICO  
C. T.M.R. 8784  
POLICLINICO METROPOLITANO HUANCAYO  




## Anexo 8. Consentimiento informado

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, Joel Abel Palacios Sedano, Con DNI N.º 48063072, bachiller de la carrera profesional de tecnología médica de la especialidad de laboratorio clínico y anatomía patológica a través del presente documento expreso mi voluntad de participar en la investigación titulada:

**“PREVALENCIA DEL PERFIL LIPÍDICO EN PACIENTES MAYORES DE 50 AÑOS ATENDIDOS EN EL ÁREA DE BIOQUÍMICA DEL POLICLÍNICO METROPOLITANO HUANCAYO 01 DE MARZO 2019 A 27 DE FEBRERO 2020”**

Habiendo sido informado(a) del propósito de la misma, así como de los objetivos, y teniendo la confianza plena de que por la información que se vierte en el instrumento será solo y exclusivamente para fines de la investigación en mención, además confío en que la investigación utilizará adecuadamente dicha información asegurándome la máxima confidencialidad.

  
Joel Abel Palacios Sedano  
DNI: 48063072



### Anexo 9. Foto de evidencia de la investigación

	Colesterol total	Colesterol LDL	Triglicéridos	Colesterol total (Agrupada)	Colesterol LDL (Agrupada)	Triglicéridos (Agrupada)
Colesterol total	1,000	0,894	0,424	0,840	0,815	0,382
Colesterol LDL	0,894	1,000	0,341	0,766	0,922	0,292
Triglicéridos	0,424	0,341	1,000	0,392	0,316	0,863
Colesterol total (Agrupada)	0,840	0,766	0,392	1,000	0,791	0,362
Colesterol LDL (Agrupada)	0,815	0,922	0,316	0,791	1,000	0,278
Triglicéridos (Agrupada)	0,382	0,292	0,863	0,362	0,278	1,000

