

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR UNIVERSITARIO  
ESPAÑA  
CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN LABORATORIO  
CLÍNICO**



**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN  
LABORATORIO CLÍNICO**

**Tema:**

ANÁLISIS DE COLESTEROL LDL Y TRIGLICÉRIDOS COMO PREDICTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR.

**Modalidad:** PRESENCIAL

**Autor:** Alejandra Salomé Villavicencio Álvarez

**Director:** Lcdo. Daniel Alejandro Jiménez Carrillo, Mg.

Ambato – Ecuador

2025

A la Unidad Académica de Titulación de la Carrera de Tecnología Superior en Laboratorio Clínico

El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por el Dr. Jorge Humberto Cárdenas Medina, Mg, e integrado por los señores Dra. Virginia Magdalena Zumárraga Espinosa Mg, Lcdo. Pablo Israel Aguirre Villegas, Esp, designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptor el Trabajo de Integración Curricular con el tema: “ANÁLISIS DE COLESTEROL LDL Y TRIGLICÉRIDOS COMO PREDICTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR”, elaborado y presentado por el señor, Alejandra Salomé Villavicencio Álvarez, para optar por el Grado Académico de Tecnólogo Superior en Laboratorio Clínico; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Integración Curricular, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas del Instituto Tecnológico Superior Universitario España.



Dr. Jorge Humberto Cárdenas Medina, Mg.

**Presidente del Tribunal**



Dra. Virginia Magdalena Zumárraga Espinosa Mg

**Miembro del Tribunal**



Lcdo. Pablo Israel Aguirre Villegas, Esp

**Miembro del Tribunal**

## **APROBACIÓN DEL DIRECTOR**

**Lcdo. Daniel Alejandro Jiménez Carrillo, Mg.**

### **CERTIFICA:**

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: “ANÁLISIS DE COLESTEROL LDL Y TRIGLICÉRIDOS COMO PREDICTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR”, presentado por la señorita Alejandra Salomé Villavicencio Álvarez, para optar por el Título de Tecnólogo Superior en Laboratorio Clínico CERTIFICO, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el reglamento de títulos y grados de la Carrera, suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 01 de marzo de 2025.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Daniel Alejandro Jiménez Carrillo', is written over a horizontal dashed line.

Lcdo. Daniel Alejandro Jiménez Carrillo, Mg.

C.I: 180458038-7

**DIRECTOR**

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Integración Curricular presentado con el tema: “ANÁLISIS DE COLESTEROL LDL Y TRIGLICÉRIDOS COMO PREDICTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR”, le corresponde exclusivamente a: Alejandra Salomé Villavicencio Álvarez, Autor bajo la Dirección del Lcdo. Daniel Alejandro Jiménez Carrillo, Mg., Director del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Tecnológico Superior Universitario España.



Alejandra Salomé Villavicencio Álvarez

**AUTOR**



Lcdo. Daniel Alejandro Jiménez Carrillo, Mg.

**DIRECTOR**

## DERECHOS DE AUTOR

Autorizo al Instituto Tecnológico Superior Universitario España, para que el presente trabajo de integración curricular, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de integración curricular, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones del Instituto.



---

Alejandra Salomé Villavicencio Álvarez

C.I: 185065087-8

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO .....	XIII
ABSTRACT .....	XIV
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	2
EL PROBLEMA .....	2
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
JUSTIFICACION DEL PROBLEMA. ....	5
OBJETIVOS.....	6
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA .....	6
VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD DEL PROBLEMA .....	7
CAPÍTULO II .....	9
MARCO TEÓRICO.....	9
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	9
BASES TEÓRICAS .....	11
CATEGORÍAS FUNDAMENTALES .....	16
MARCO TEÓRICO OPERACIONAL.....	16
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	18
CAPÍTULO III .....	20

METODOLOGÍA.....	20
DISEÑO METODOLÓGICO .....	20
ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
METODO E INSTRUMENTOS UTILIZADOS .....	20
POBLACIÓN .....	21
MUESTRA.....	21
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	22
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	22
RECURSOS .....	23
CAPÍTULO IV .....	27
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	27
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	28
CAPÍTULO V .....	35
CONCLUSIONES.....	35
RECOMENDACIONES .....	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	37
ANEXOS.....	41

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Categorías fundamentales .....	16
<b>Gráfico 2:</b> Edades de los pacientes.....	28
<b>Gráfico 3:</b> Resultados de colesterol.....	29
<b>Gráfico 4:</b> Resultados de triglicéridos .....	30
<b>Gráfico 5:</b> Resultados de la encuesta.....	32

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Pruebas y valores referenciales del perfil lipídico .....	12
<b>Tabla 2:</b> Operacionalización de la Variable Independiente.....	18
<b>Tabla 3:</b> Operacionalización de la Variable Dependiente .....	19
<b>Tabla 4:</b> Descripción del Recurso Humano participante en la investigación .....	23
<b>Tabla 5:</b> Honorarios del Recurso Humano de la investigación .....	23
<b>Tabla 6:</b> Recursos materiales utilizados en la investigación .....	24
<b>Tabla 7:</b> Costo total de la investigación .....	25
<b>Tabla 8:</b> Edad de los pacientes .....	27
<b>Tabla 9:</b> Resultados de colesterol LDL .....	28
<b>Tabla 10:</b> Resultados de triglicéridos .....	29
<b>Tabla 11:</b> Resultados de la encuesta.....	30

## **AGRADECIMIENTO**

A lo largo del camino recorrido para la realización de esta investigación, han sido muchas las personas que, de una u otra manera, han contribuido a que este proyecto llegue a su culminación. Es por ello que deseo expresar mi más profundo agradecimiento a todos aquellos que, con su apoyo, guía y motivación, hicieron posible este logro.

En primer lugar, agradezco a Dios, fuente inagotable de fortaleza y sabiduría, por brindarme la salud, la perseverancia y la paciencia necesaria para afrontar los desafíos de esta etapa académica.

A mis padres, quienes han sido mi mayor inspiración y apoyo incondicional. Gracias por su amor, sacrificio y por inculcarme valores que han sido la base de mi formación personal y profesional. Su confianza en mí y sus palabras de aliento han sido el motor que me ha impulsado a seguir adelante en los momentos más difíciles.

A mis hermanos y demás familiares, por su compañía, comprensión y por brindarme siempre un ambiente de apoyo y motivación. Sus palabras de ánimo y su constante interés por mi progreso han sido fundamentales en este proceso.

Finalmente, agradezco a todas aquellas experiencias, tanto las positivas como las desafiantes, que me han permitido crecer y aprender. Cada obstáculo superado ha sido una lección valiosa que ha fortalecido mi carácter y mi determinación.

Este logro no es solo mío, sino de todos los que han estado a mi lado en este camino.

Alejandra Salomé Villavicencio Álvarez

## DEDICATORIA

Con profunda gratitud y emoción, dedico este trabajo a todas aquellas personas que han sido mi apoyo incondicional a lo largo de este arduo camino académico, brindándome su amor, aliento y confianza en cada paso.

A mis padres, quienes con su esfuerzo, sacrificio y amor infinito han sido mi mayor inspiración. Gracias por enseñarme el valor del trabajo duro, la perseverancia y la honestidad. Sus palabras de aliento y su apoyo inquebrantable han sido la fuerza que me impulsó en los momentos más difíciles. Todo lo que soy y lo que logro es reflejo de su dedicación y amor incondicional.

A mi familia, que con su cariño y paciencia han estado siempre a mi lado, comprendiendo mis ausencias, alentándome cuando las fuerzas parecían flaquear y celebrando cada uno de mis logros como si fueran propios. Su compañía ha sido mi refugio y mi motivación para seguir adelante.

A mis profesores, quienes con su guía, conocimientos y enseñanzas han dejado una huella imborrable en mi formación académica y profesional. Gracias por compartir su sabiduría, por exigirme siempre dar lo mejor de mí y por impulsarme a superar cada desafío con determinación y confianza.

Y, finalmente, dedico este trabajo a mí mismo, ya que este logro es el fruto de mi esfuerzo, disciplina y pasión por el conocimiento.

A todos ustedes, gracias por ser parte de este camino y por ayudarme a convertir este sueño en una realidad.

Con todo mi cariño y gratitud.

Alejandra Salomé Villavicencio Álvarez

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA**

**CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN LABORATORIO CLÍNICO**

**TEMA:**

ANÁLISIS DE COLESTEROL LDL Y TRIGLICÉRIDOS COMO PREDICTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR.

**AUTOR:** Alejandra Salomé Villavicencio Álvarez

**DIRECTOR:** Lcdo. Daniel Alejandro Jiménez Carrillo, Mg.

**FECHA:** 01 de Marzo del 2025

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general: Analizar los resultados de Colesterol LDL y Triglicéridos como predictor de riesgo cardiovascular; para lo cual se empleó una investigación descriptiva, de tipo cuantitativa; la muestra estuvo conformada por 34 personas, de ambos sexos, a quienes luego de realizarles exámenes de química sanguínea se les aplicó una encuesta para saber si estas pruebas de laboratorio clínico como el perfil lipídico eran un predictor adecuado para valorar el riesgo cardiovascular y la dislipidemia, entre sus conclusiones destacan la identificación de las principales manifestaciones clínicas, así como la descripción de las principales causas de hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia que sin duda alguna son un foco de atención en la cardiología, las recomendaciones intentan crear conciencia en las personas para llevar una dieta equilibrada, realizar ejercicio, acudir a talleres de salud mental y realizarse exámenes y chequeos médicos periódicos.

**Palabras clave:** *Colesterol LDL y triglicéridos, perfil lipídico, química sanguínea, laboratorio clínico, riesgo cardiovascular, manifestaciones clínicas, dislipidemias, cardiología.*

## **ABSTRACT**

The general objective of this research work was: Analyze the results of LDL Cholesterol and Triglycerides as a predictor of cardiovascular risk; for which a descriptive, quantitative research was used; The sample was made up of 34 people, of both sexes, who, after performing blood chemistry tests, were given a survey to find out if these clinical laboratory tests such as the lipid profile were an adequate predictor to assess cardiovascular risk and dyslipidemia. , among its conclusions, the identification of the main clinical manifestations stands out, as well as the description of the main causes of hypercholesterolemia and hypertriglyceridemia, which are undoubtedly a focus of attention in cardiology, the recommendations attempt to raise awareness in the people to eat a balanced diet, exercise, attend mental health workshops and undergo periodic medical examinations and check-ups.

**Keywords:** *LDL cholesterol and triglycerides, lipid profile, blood chemistry, clinical laboratory, cardiovascular risk, clinical manifestations, dyslipidemias, cardiology*

## INTRODUCCIÓN

El colesterol LDL (lipoproteínas de baja densidad) y los triglicéridos son biomarcadores esenciales en la evaluación del riesgo cardiovascular. En las últimas décadas, la incidencia de enfermedades cardiovasculares ha aumentado significativamente, convirtiéndose en una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. La comprensión de los factores que contribuyen a este aumento es crucial, especialmente en regiones específicas como Ambato, donde los estilos de vida y la dieta pueden influir en los niveles de estos lípidos en sangre.

El colesterol LDL, comúnmente conocido como "colesterol malo" debido a que transporta el colesterol hacia los tejidos, se ha visto asociado con la formación de placas en las arterias, esto puede llevar a desarrollar enfermedades cardíacas y accidentes cerebrovasculares. Por otro lado, los triglicéridos, que representan la forma más común de grasa en el cuerpo, también desempeñan un papel significativo en la salud cardiovascular. La combinación de altos niveles de LDL y triglicéridos puede ser un indicador potente de un perfil de riesgo elevado, lo que resalta la importancia de su monitoreo y análisis en la población.

Este estudio se propone explorar la relación entre los niveles de colesterol LDL y triglicéridos y su capacidad predictiva en el riesgo cardiovascular en la ciudad de Ambato. A través de un análisis exhaustivo, se busca no solo identificar patrones y tendencias en la población local, sino también contribuir a la creación de estrategias de prevención y promoción de la salud que sean efectivas y adaptadas a las características culturales y socioeconómicas de la región. La investigación pretende ser un recurso valioso para profesionales de la salud y formuladores de políticas en su lucha contra las enfermedades cardiovasculares.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1. Formulación del problema**

¿De qué manera el colesterol LDL y los triglicéridos son un predictor de riesgo cardiovascular?

### **1.2. Planteamiento del programa**

#### **Contextualización**

##### **Macro**

A nivel mundial, las enfermedades cardiovasculares (ECV) se han consolidado como la principal causa de muerte, afectando a millones de personas cada año. La (Organización Mundial de la Salud, 2021) estima que más de 17 millones de personas mueren anualmente por causas relacionadas con el corazón y los vasos sanguíneos, lo que representa aproximadamente el 31% de todas las defunciones. Este alarmante panorama de salud pública se relaciona estrechamente con factores de riesgo como el colesterol LDL elevado y la hipertrigliceridemia, que contribuyen significativamente al desarrollo de afecciones cardiovasculares.

El aumento en la prevalencia de estos factores de riesgo se debe a una combinación de hábitos de vida poco saludables, como dietas ricas en grasas saturadas y azúcares, sedentarismo, el estrés ambiental y social. Además, el envejecimiento de la población global y el aumento de la urbanización han exacerbado estos problemas, facilitando un estilo de vida que favorece la acumulación de lípidos en la sangre. En este contexto, la hiperlipidemia se convierte en un desafío prioritario que requiere atención inminente, ya

que la detección temprana y la intervención pueden prevenir la progresión hacia enfermedades más graves.

La respuesta de los sistemas de salud a esta crisis ha sido variada, con algunos países implementando políticas efectivas de prevención y tratamiento, mientras que otros aún luchan por establecer estrategias adecuadas. La promoción de estilos de vida saludables y la educación sobre la importancia de controlar los niveles de colesterol y triglicéridos son fundamentales en esta batalla. En un mundo interconectado, la colaboración entre naciones, instituciones de salud y comunidades es esencial para abordar el riesgo cardiovascular y reducir su carga en la salud pública global.

### **Meso**

En Ecuador, las enfermedades cardiovasculares se han convertido en un problema de salud pública de creciente preocupación, reflejando tendencias similares observadas a nivel mundial, estas enfermedades ocupan un lugar destacado entre las principales causas de mortalidad en el país, con un aumento notable en la incidencia de infartos y accidentes cerebrovasculares. Factores como el estilo de vida moderno, el acceso limitado a atención médica preventiva y el aumento de la obesidad han contribuido a la elevación de los niveles de colesterol LDL y triglicéridos en la población ecuatoriana. (Ministerio de Salud Pública, 2020)

La alimentación en Ecuador, caracterizada por un consumo elevado de carbohidratos refinados y grasas saturadas, junto con un estilo de vida sedentario, ha propiciado un entorno propicio para el desarrollo de dislipidemias. Las ciudades, en particular, enfrentan desafíos adicionales debido a la urbanización rápida y a la disponibilidad de alimentos ultraprocesados, que han alterado las tradiciones dietéticas de las comunidades. Esta situación se ve agravada por la falta de educación en salud y la escasa promoción de

hábitos saludables, lo que limita la capacidad de la población para gestionar su riesgo cardiovascular de manera efectiva.

A nivel gubernamental, el Ecuador ha implementado diversas estrategias para abordar estos problemas, incluyendo campañas de concienciación sobre la importancia de la salud cardiovascular y programas de detección temprana de dislipidemias. Sin embargo, la efectividad de estas iniciativas varía según la región, y es crucial fortalecer el enfoque en las áreas de mayor necesidad. La colaboración entre el gobierno, organizaciones no gubernamentales y la comunidad es esencial para fomentar un cambio cultural hacia estilos de vida más saludables, así como para mejorar el acceso a servicios de salud adecuados que permitan la monitorización y el tratamiento oportuno de los niveles de colesterol y triglicéridos.

### **Micro**

En la ciudad de Ambato, la situación de salud cardiovascular presenta particularidades que la distinguen dentro del contexto ecuatoriano. Con una población que ha crecido en densidad y diversidad, Ambato enfrenta desafíos específicos relacionados con el estilo de vida de sus habitantes y sus hábitos alimenticios. Tradicionalmente conocida por su rica gastronomía, la ciudad ha visto un aumento en el consumo de alimentos ultraprocesados y bebidas azucaradas, lo que ha contribuido a un incremento en los niveles de colesterol LDL y triglicéridos entre sus residentes.

Las características socioeconómicas de Ambato también influyen en la salud cardiovascular de su población. A pesar de contar con una infraestructura de salud relativamente accesible, la falta de educación en temas de nutrición y prevención de enfermedades limita la capacidad de los ciudadanos para tomar decisiones informadas sobre su salud. La cultura local, que a menudo valora los alimentos tradicionales, se ve amenazada por la disponibilidad y el marketing de opciones más convenientes, pero

menos saludables. Este cambio en los hábitos alimenticios se refleja en el creciente número de casos de hipertensión y diabetes, condiciones que a su vez elevan el riesgo cardiovascular. (Quiroga, 2023)

Las iniciativas locales de salud pública han comenzado a abordar estas preocupaciones, promoviendo campañas de concienciación y programas de chequeo para detectar dislipidemias. Sin embargo, la efectividad de estos programas depende en gran medida de la participación comunitaria y del apoyo institucional. La creación de espacios para la educación y la promoción de estilos de vida saludables es crucial para empoderar a los habitantes de Ambato a gestionar su salud cardiovascular de manera proactiva, fomentando un entorno en el que se priorice el bienestar y se reduzcan los factores de riesgo asociados a las enfermedades cardiovasculares.

### **1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

La realización de esta investigación sobre el análisis del colesterol LDL y los triglicéridos como predictores de riesgo cardiovascular en Ambato es crucial por múltiples razones. En primer lugar, comprender la dinámica de estos biomarcadores en la población local permitirá identificar patrones específicos que pueden contribuir a la aparición de enfermedades cardiovasculares. Al centrarse en un contexto geográfico particular, esta investigación ofrece la oportunidad de generar datos relevantes y aplicables, que pueden ser utilizados por profesionales de la salud para mejorar las estrategias de prevención y tratamiento en la región.

Además, la creciente incidencia de enfermedades cardiovasculares en Ecuador y, en particular, en Ambato, subraya la necesidad urgente de abordar esta problemática desde un enfoque multidimensional. Este estudio no solo busca analizar los niveles de colesterol LDL y triglicéridos, sino también explorar las interacciones entre factores socioeconómicos, estilos de vida y hábitos alimenticios. Al hacerlo, se pretende

proporcionar una visión integral que facilite la identificación de grupos de riesgo y el diseño de intervenciones efectivas, adaptadas a las características culturales y sociales de la población ambateña.

Por último, esta investigación tiene el potencial de sensibilizar y educar a la comunidad sobre la importancia de mantener un control adecuado de sus niveles lipídicos. Al difundir los hallazgos y recomendaciones resultantes de este estudio, se espera fomentar un cambio positivo en los hábitos de salud y nutrición de los ciudadanos. En un contexto donde la atención preventiva es fundamental para reducir la carga de enfermedades cardiovasculares, este trabajo se convierte en una herramienta valiosa para empoderar a la población y contribuir a la mejora de la salud pública en Ambato.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. OBJETIVO GENERAL**

- Analizar los resultados de Colesterol LDL y Triglicéridos como predictor de riesgo cardiovascular

### **1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar la cantidad de pacientes con hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia.
- Identificar y analizar las principales causas de hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia.
- Investigar la sintomatología asociada al aumento de colesterol LDL y triglicéridos.

## **1.5. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

### **Delimitación de contenido**

- Campo: Salud
- Área: Bioquímica

- Aspecto: Lípidos y riesgo cardiovascular

### **Delimitación espacial**

La ejecución práctica de este trabajo de integración curricular se llevará a cabo en el Laboratorio Clínico Proneosalud, una institución de salud privada que ofrece servicios de análisis biológico a la población local. Este laboratorio, ubicado en el centro de la ciudad, cuenta con un personal especializado, lo que lo convierte en un lugar idóneo para la recolección de datos sobre los niveles de colesterol LDL y triglicéridos en los pacientes ambateños.

### **Delimitación temporal**

El presente trabajo de integración curricular se llevará a cabo en el período comprendido entre los meses de diciembre 2024 a febrero de 2025, durante este tiempo, se realizarán las recolecciones de datos y análisis necesarios para evaluar los niveles de colesterol LDL y triglicéridos en la población ambateña.

## **1.6. VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD DEL PROBLEMA**

La viabilidad de investigar el colesterol LDL y los triglicéridos como predictores de riesgo cardiovascular en Ambato se fundamenta en la creciente necesidad de abordar esta problemática de salud pública en la región. Con un aumento notable en la incidencia de enfermedades cardiovasculares, la población local requiere estudios que proporcionen información específica y relevante sobre los factores que afectan su salud. Al enfocarse en biomarcadores críticos, esta investigación se alinea con las prioridades de salud pública y contribuye a un conocimiento más profundo que puede influir en futuras políticas y programas de prevención.

Desde una perspectiva práctica, la factibilidad de este proyecto se ve respaldada por la colaboración con el Laboratorio Proneosalud, que cuenta con las instalaciones y recursos

necesarios para llevar a cabo el análisis clínico. La disponibilidad de personal capacitado y tecnología adecuada garantiza que la recolección y análisis de datos se realicen de manera eficiente y precisa. Además, el acceso a la población de pacientes del hospital facilita la obtención de muestras representativas, lo que aumenta la validez y relevancia de los resultados obtenidos.

Finalmente, la investigación también se beneficia de un marco temporal razonable y bien definido, que permite planificar de manera efectiva las etapas del estudio. La combinación de un enfoque estructurado, la colaboración con instituciones de salud y la relevancia del tema en el contexto local hacen que este proyecto no solo sea viable, sino también esencial para contribuir a la mejora de la salud cardiovascular en Ambato. Al proporcionar datos concretos y recomendaciones prácticas, esta investigación tiene el potencial de generar un impacto positivo en la comunidad, promoviendo estilos de vida más saludables y una mayor conciencia sobre la importancia de cuidar la salud cardiovascular.

## **2. CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

##### **Antecedentes Investigativos**

La investigación sobre el colesterol LDL y los triglicéridos como indicadores de riesgo cardiovascular ha cobrado relevancia en los últimos años, dado el alarmante aumento de estas condiciones a nivel global. Diversos estudios han demostrado la relación directa entre niveles elevados de estos lípidos y la incidencia de enfermedades cardiovasculares, destacando la necesidad de un enfoque preventivo y diagnóstico. Es así que se vuelve imperativo explorar cómo estos biomarcadores afectan específicamente a la población de Ambato, donde factores socioeconómicos y hábitos alimenticios únicos pueden influir en la salud cardiovascular local, enseguida revisaremos a algunos de los autores que han servido de ejemplo para desarrollar la presente investigación.

En primer lugar, el artículo científico titulado “Dislipidemias en el mundo” publicado en la revista Scielo, en donde se destaca la estrecha relación que existe entre la hipertrigliceridemia con el riesgo cardiovascular se habla además del rol del HDL como agente “removedor” de colesterol y el impacto negativo de la función del LDL al considerarse como la molécula responsable de acumular el colesterol en los tejidos. (López M. , 2020)

En dicha investigación se estudiaron a 174 personas provenientes de México, Honduras y Guatemala, entre sus conclusiones destaca que luego de haber realizado estudios imagenológicos, nutricionales y laboratoriales se correlacionaron estos hallazgos con la historia clínica de dichos pacientes encontrando que 3 de cada 10 personas tienen valores elevados de colesterol LDL y triglicéridos, además de presentarse en mayor cantidad en

el género masculino se destaca que dichos pacientes tenían un factor de riesgo que se asocia de manera directa con el riesgo de sufrir eventos cardiovasculares.

Del antecedente presentado se deriva el primer objetivo específico de la presente investigación que intenta determinar la cantidad de pacientes con hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia en aquellos pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Proneosalud de la ciudad de Ambato durante el periodo diciembre 2024 a febrero 2025.

Como segundo referente tenemos que en su artículo titulado como “Hipercolesterolemia: causas fisiológicas y psicológicas” escrito para la revista científica de Medicina y Biología de la Universidad Complutense de Madrid encontró que los niveles de colesterol y triglicéridos pueden aumentarse debido no solo a circunstancias fisiológicas sino también por causas psicológicas. (García V. , 2022)

En la mencionada investigación se detalla que una dieta rica en grasas, el sedentarismo, sobrepeso, tabaco, hipertensión arterial, diabetes, estrés, ansiedad, depresión, hipotiroidismo y las enfermedades hepáticas generan un aumento de colesterol y triglicéridos, esto lo concluyó luego de estudiar a cerca de 302 personas.

Con el antecedente presentado se origina el segundo objetivo específico de la presente investigación que pretende identificar y analizar las principales causas de hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia en la población ambateña que se acercó al Laboratorio Clínico Proneosalud durante los meses de diciembre 2024 a febrero 2025.

Por último, el tercer investigador a citar es quien en su tesis de pregrado titulada como “La hipertrigliceridemia en la salud” para la Universidad Central del Ecuador, hace una descripción detallada de las principales manifestaciones clínicas que presentan las personas con dislipidemias como hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia. (González, 2023)

En aquella investigación se tomó en cuenta a 67 personas, de ambos sexos y que presentaban niveles aumentados de colesterol y triglicéridos, a decir del autor la sintomatología que los mencionados pacientes tenían en común era: fatiga, disnea, cefalea, mareos, angina de pecho, tinnitus y problemas de visión.

Del antecedente mencionado surge el tercer objetivo específico de esta investigación que busca investigar la sintomatología asociada al aumento de colesterol LDL y triglicéridos en los pacientes que acudieron al Laboratorio Clínico Proneosalud durante el período diciembre 2024 a febrero 2025.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

Las bases teóricas son un conjunto de conceptos y reflexiones del tema a investigar que el investigador ha recopilado y analizado con el objetivo que sea el sostén conceptual de su trabajo investigativo, teniendo en cuenta la anterior definición, a continuación se exponen las palabras clave de esta investigación que serán definidas: Colesterol LDL y Triglicéridos, Perfil lipídico, Química sanguínea, Laboratorio clínico, Riesgo cardiovascular, Manifestaciones clínicas, Dislipidemias, Cardiología. (Farías, 2024)

### **2.2.1. Colesterol LDL y Triglicéridos**

El colesterol es una sustancia grasa o serosa que pertenece al grupo de los lípidos, dicha sustancia está presente en todas las células del organismo, su aumento genera diversas patologías que se ha visto relacionadas con problemas cardíacos, hepáticos, endócrinos y metabólicos. (Briceño, 2024)

Las siglas LDL significan “Lipoproteínas de Baja Densidad”, dichas moléculas son las encargadas de transportar el desde el hígado a las células en los diferentes tejidos, en otras palabras, funciona como un vehículo que lleva el colesterol y lo deposita en los tejidos, de ahí su seudónimo de colesterol malo, se recomienda que sus niveles estén siempre por debajo a los 130 mg/dL. (Fundación Española del Corazón, 2024)

Por otro lado, los triglicéridos como un tipo de lípido formado por 3 ácidos grasos y 1 molécula de glicerina provienen de la dieta y su exceso es almacenado en el tejido adiposo, dicha grasa que circula libremente por la sangre es muy peligrosa cuando sus niveles se elevan drásticamente. Sus valores referenciales están determinados en < 150 mg/dL. (Román, 2024)

### 2.2.2. Perfil lipídico

El perfil lipídico es un conjunto de pruebas de laboratorio que mide las moléculas de colesterol, triglicéridos y las lipoproteínas que los transportan, sus resultados ayudan a determinar patologías que están íntimamente relacionadas a problemas cardiovasculares o cerebrovasculares como la aterosclerosis que causa un estrechamiento de los vasos sanguíneos. (Salazar, 2020)

El lípido grama o lipograma es sin duda alguna en la actualidad la mejor herramienta para prevenir, diagnosticar, monitorear y tratar cualquier tipo de afección causada por un desequilibrio en las grasas. (Conde, 2024)

El perfil lipídico incluye las siguientes pruebas:

**Tabla 1:** Pruebas y valores referenciales del perfil lipídico

PRUEBA	VALOR REFERENCIAL
Triglicéridos	< 150 mg/dL
Colesterol HDL	> 55 mg/dL
Colesterol LDL	< 130 mg/dL
Colesterol VLDL	< 30 mg/dL
Colesterol Total	< 200 mg/dL

Apolipoproteína A-1	110 – 220 mg/dL
Apolipoproteína B	< 100 mg/dL
Proteína C ultrasensible	< 1 mg/dL

**Elaborado por:** Alejandra Villavicencio

**Fuente:** (Sorrosa, 2021)

### 2.2.3. Química sanguínea

La química sanguínea es una ciencia que se encarga del estudio de diferentes sustancias químicas en el organismo, para su análisis se emplean especímenes biológicos como la sangre, suero, plasma, orina, entre otros, en los cuales se pretende medir la cantidad de un analito en específico con la finalidad de ayudar al diagnóstico y tratamiento de una patología. (García S. , 2024)

La química sanguínea es parte de la bioquímica y que ayuda a estudiar al organismo en búsqueda de una enfermedad, al ser una disciplina tan amplia se la ha dividido en perfiles para facilitar su entendimiento y función, los perfiles más conocidos son: Perfil renal, hepático, lipídico, cardíaco, diabético, muscular, pancreático, tiroideo, etc. (Calvillo, 2023)

### 2.2.4. Laboratorio clínico

Un laboratorio clínico es un establecimiento de la salud dedicado a la realización de exámenes clínicos, en la actualidad dichos centros no solo se dedican a la emisión de resultados, sino que se han convertido en centros de investigación que promueven el desarrollo de la medicina, gracias a su equipamiento cada vez más tecnológico y a su personal más capacitado los laboratorios son parte vital de los sistemas de salud. (Prado, 2024)

Los resultados de laboratorio clínico se toman por lo menos un 70% de las decisiones clínicas en cuanto al diagnóstico y tratamiento de los pacientes, esto revela el impacto que tiene el tener un personal bien calificado para realizar cada uno de los procesos que en este recinto científico se realiza, por lo que es fundamental el seguir invirtiendo en tecnología y educación continua de los profesionales de laboratorio clínico. (Aguirre, 2023)

#### **2.2.5. Riesgo cardiovascular**

La probabilidad que tiene una persona de padecer una enfermedad que afecte al corazón y/o los vasos sanguíneos, un ejemplo de estas enfermedades son los infartos, hemorragias cerebrales, embolias, etc., para el mencionado investigador, sin duda alguna uno de los aspectos que más se ha relacionado con eventos cardiovasculares es el aumento en sangre de las concentraciones de triglicéridos y de colesterol LDL. (Martínez, 2024)

Los factores de riesgo que han sido vinculados al desarrollo de enfermedades cardiovasculares, entre ellos destacan: Dieta alta en grasas, sedentarismo, sexo, edad, tabaquismo, antecedentes familiares, obesidad, hipertensión, diabetes y el consumo de licor. (Organización Panamericana de la Salud, 2020)

#### **2.2.6. Manifestaciones clínicas**

Las manifestaciones clínicas son las expresiones y hallazgos que presenta un paciente, unos pueden ser evidenciados (signos), mientras que los otros para poder ser investigados tienen que ser expresados por el paciente (síntomas), en conjunto el análisis de estos más los resultados de laboratorio o de imagen permiten a los galenos identificar la causa de afección de un paciente. a (Velasco, 2022)

Las dislipidemias, es decir en el aumento de las grasas en sangre, hay personas que no pueden presentar ningún síntoma, sin embargo, la gran mayoría de los pacientes con concentraciones de triglicéridos o de colesterol LDL altos en sangre pueden manifestar

lo siguiente: xantomas, arcos seniles, xantelasma, fatiga, disnea, cefalea, mareos, angina de pecho, tinnitus y problemas de visión. (Davidson, 2023)

### **2.2.7. Dislipidemias**

Define a las dislipidemias como un grupo de enfermedades que se caracterizan por presentar niveles anormales de colesterol, triglicéridos, HDL y LDL en la sangre, estos valores han sido vinculados con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares como el ictus, infartos de miocardio, angina de pecho, embolias y hasta con hemorragias cerebrales. (Soca, 2019)

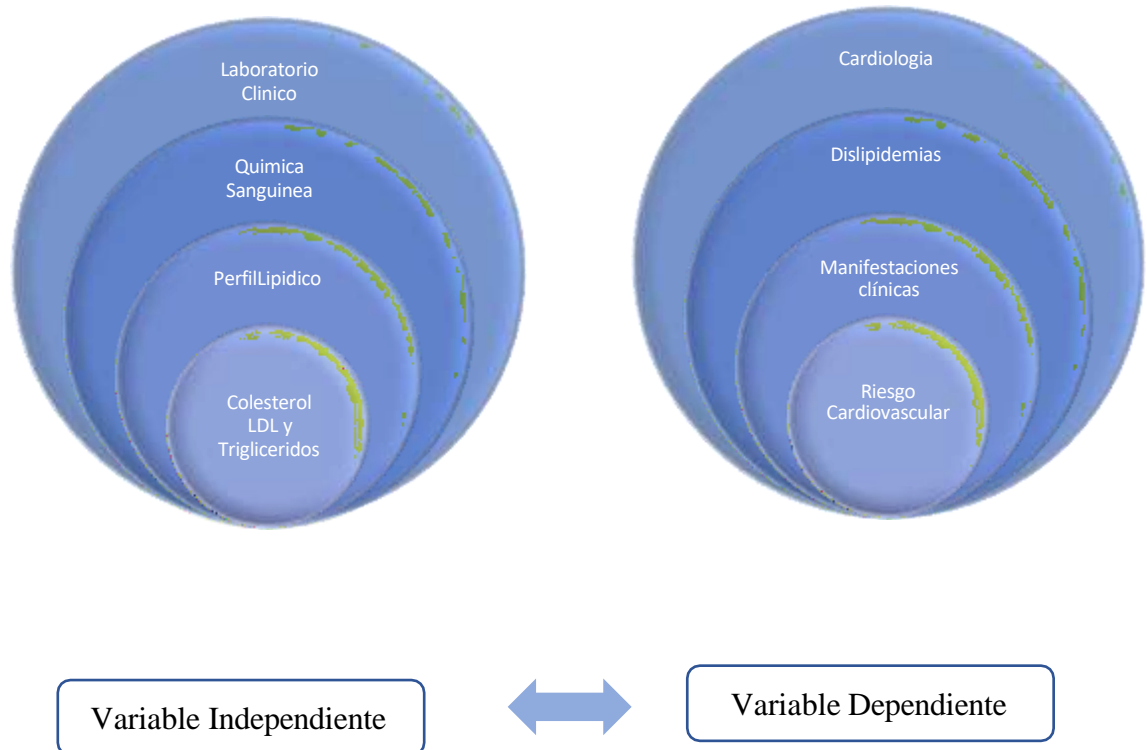
En la actualidad por lo menos un 30% de la población mundial debe tener niveles de colesterol o triglicéridos elevados, esto debido a la gran cantidad de comida chatarra que las personas adquieren, si sumamos esto a la falta de ejercicio y a los malos hábitos de las personas como fumar o ingerir alcohol, hacen que ese exceso de calorías ingeridas vayan y se depositen en los diferentes tejidos del organismo, a tal punto de ocasionar problemas cardiovasculares que hoy en día están entre las primeras 10 causas de mortalidad en todo el mundo. (Araujo, 2024)

### **2.2.8. Cardiología**

La cardiología es la rama de la medicina que se encarga de estudiar, diagnosticar, tratar y prevenir las enfermedades del corazón y del sistema circulatorio. Entre las principales afecciones que son más vistas en cardiología son las arritmias, las embolias y los infartos, que en su mayoría están causados por el exceso de grasas en la sangre. (Prohías, 2024)

## Categorías fundamentales

**Gráfico 1:** Categorías Fundamentales



**Elaborado por:** Alejandra Salomé Villavicencio Álvarez

**Fuente:** Propia

### 2.3. MARCO TEÓRICO OPERACIONAL

#### 2.3.1. SISTEMA DE VARIABLES

**Variables de estudio:** Colesterol LDL, triglicéridos y riesgo cardiovascular.

**Definición conceptual:** Para (Franco, 2021) el colesterol LDL y los triglicéridos son lípidos del organismo que son necesarios para la estructura y metabolismo de células y tejidos, sin embargo, su aumento excesivo está relacionado a enfermedades metabólicas y cardíacas. De igual manera se define al riesgo cardiovascular como la posibilidad de

que una persona sufra una enfermedad que ataque a su corazón, vasos sanguíneos o sistema circulatorio. (Álvarez, 2021)

**Definición operacional:** Análisis de Colesterol LDL y triglicéridos como predictor de riesgo cardiovascular, a través de la medición de cada uno de sus indicadores.

### 2.3.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**Tabla 2:** Operacionalización de la Variable Independiente: “Colesterol LDL y Triglicéridos”

Conceptualización	Características	Indicador	Ítem	Técnica e Instrumento	Tipo de Variable
<p><b>Colesterol LDL</b> Es una lipoproteína de baja densidad, conocida como colesterol malo.</p> <p><b>Triglicéridos</b> Tipo de grasa que se encuentra en la sangre y proviene de los alimentos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil lipídico</li> <li>• Química sanguínea</li> <li>• Laboratorio clínico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultado de LDL &lt; 130 mg/dL</li> <li>• Triglicéridos &lt;150 mg/dL</li> <li>• HDL &gt;55 mg/dL</li> <li>• VLDL &lt;30 mg/dL</li> <li>• Colesterol total &lt;200 mg/dL</li> <li>• Apo-A 110-220 mg/dL</li> <li>• Apo-B &lt;100 mg/dL</li> </ul>	<p>¿El resultado elevado de LDL y triglicéridos indican riesgo cardiovascular?</p> <p>¿El HDL, VLDL y el Colesterol Total son pruebas de química clínica que se relacionan con el colesterol LDL y los triglicéridos?</p> <p>¿La Apolipoproteína A y la Apolipoproteína B son pruebas de laboratorio clínico que se correlacionan con el Colesterol LDL y los triglicéridos?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuesta</li> <li>• Cuestionario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuantitativa</li> <li>• Cuantitativa</li> </ul>

**Elaborado por:** Alejandra Salomé Villavicencio Álvarez

**Fuente:** Propia

**Tabla 3:** Operacionalización de la Variable Dependiente: “Riesgo cardiovascular”

Conceptualización	Características	Indicador	Ítem	Técnica e Instrumento	Tipo de Variables
<p>Riesgo cardiovascular</p> <p>Es la probabilidad de que una persona sufra una enfermedad cardiovascular como infartos, embolias o incluso una hemorragia cerebral.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifestaciones clínicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mareos</li> <li>• Angina de pecho</li> </ul>	<p>¿Los mareos y la angina de pecho son manifestaciones clínicas de riesgo cardiovascular?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuesta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuantitativa</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dislipidemias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil tiroideo</li> <li>• Perfil lipídico</li> </ul>	<p>¿El perfil tiroideo y el perfil hepático son indicadores de dislipidemias?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuantitativa</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cardiología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PCR &gt;0,3 mg/dL</li> <li>• CK-MB &lt;1 mg/dL</li> </ul>	<p>¿La Proteína C Reactiva y la CK-MB son pruebas de cardiología que ayudan a detectar algún problema cardíaco?</p>		

**Elaborado por:** Alejandra Salomé Villavicencio Álvarez

**Fuente:** Propia

### **3. CAPÍTULO III**

#### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **3.3. DISEÑO METODOLÓGICO**

En la presente investigación se utilizó un diseño metodológico de tipo no experimental, con un alcance descriptivo, que se centró en aquellas personas con edades entre los 40 a 60 años de edad y que acudieron a realizarse exámenes en el Laboratorio Clínico Proneosalud, ubicado en Ambato durante el período diciembre 2024 a febrero 2025.

Es necesario expresar mi más grande agradecimiento a la Licenciada Mercedes Vásquez, quien, con su profesionalismo, don de gente y vasta experiencia ha sabido guiarme en la parte práctica de la presente investigación, sin duda sus conocimientos han sido parte fundamental para la ejecución del presente proyecto de investigación.

##### **3.4. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN**

En la presente investigación se utilizó un enfoque cuantitativo, mismo que según es un método estructurado que permite recoger y analizar datos procedentes de diversas fuentes, con el objetivo de cuantificar el problema, comprender su extensión y ser concluyente, todo esto con ayuda de herramientas estadísticas que permitan proyectar los hallazgos de una manera más clara. (Ortega, 2024)

##### **3.5. METODO E INSTRUMENTOS UTILIZADOS**

En la presente investigación, se utilizaron cuestionarios diseñados para recopilar datos significativos sobre el colesterol LDL y los triglicéridos como indicadores de riesgo cardiovascular, así como los síntomas relacionados. Estos cuestionarios fueron aplicados a individuos de entre 40 y 60 años que acudieron al Laboratorio Clínico Proneosalud, durante el período de diciembre 2024 a febrero de 2025.

### 3.6. POBLACIÓN

La población es un conjunto de elementos que son de interés para una investigación, por lo tanto, se dice que la población se caracteriza por considerar a la totalidad plena de elementos o universo, dicho conjunto puede ser de personas, animales, cosas, documentos, etc., en la presente investigación la población fue de 38 personas. (Raffino, 2024)

### 3.7. MUESTRA

En concordancia con lo establecido se puede manifestar que una muestra es un subconjunto de elementos tomados de la población y que en número son representativos para el estudio o investigación, según el mencionado autor, la muestra se puede obtener de forma probabilística y no probabilística. (Luna, 2022)

Con lo antes mencionado es importante recalcar que en la presente investigación se utilizó un muestreo probabilístico, esto con la finalidad de otorgar a cada uno de los participantes la misma posibilidad de formar parte del estudio, además se empleó criterios de inclusión y exclusión que garantizaron tener una muestra homogénea y representativa:

$$n = \frac{(Z)^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{(D)^2 (N-1) + (Z)^2 \cdot P \cdot Q}$$

Donde:

- n= Muestra ¿?
- Z= Nivel de confianza 95% (1,96)
- P= Probabilidad de éxito 50% (0,5)
- Q= Probabilidad de fracaso 50% (0,5)
- N= Total de población 38

- D= Error máximo 5% (0,05)

$$n = \frac{(1,96)^2 (38) (0,5) (0,5)}{(0,05)^2 (38-1) + (1,96)^2 (0,5) (0,5)}$$

$$n = \frac{(3,84) (9,5)}{(0,09) + (0,96)}$$

$$n = \frac{36,48}{1,05}$$

$$n = 34$$

### 3.8. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se incluirá a:

- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes entre 40 a 60 años.
- Pacientes que se acerque al Laboratorio Proneosalud entre diciembre 2024 a febrero 2025.
- Pacientes que de manera voluntaria firmen el consentimiento informado.

### 3.9. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Se excluirá a:

- Pacientes menores a 40 y mayores a 60 años de edad.
- Pacientes que estén en tratamiento para la hipercolesterolemia.
- Pacientes que estén en tratamiento para la hipertrigliceridemia.

- Pacientes que no deseen formar parte de la investigación.

### 3.10. RECURSOS

#### 3.10.1. RECURSOS HUMANOS

**Tabla 4:** Descripción del Recurso Humano participante en la investigación

Nombre	Rol en la investigación
Alejandra Villavicencio	Investigadora
Lcdo. Daniel Jiménez	Tutor académico
Lcda. Tatiana Escobar	Tutora metodológica
Lcda. Mercedes Vásquez	Responsable de laboratorio

**Elaborado por:** Alejandra Villavicencio

**Fuente:** Propia

**Tabla 5:** Honorarios del Recurso Humano de la investigación

Recursos humanos	Total horas	Costo hora	Costo total
Investigadora	30	10	300,00
Tutor académico	40	10	400,00
Tutora metodológica	30	10	300,00
Responsable de laboratorio	20	10	200,00
Total			<b>1200,00</b>

**Elaborado por:** Alejandra Villavicencio

**Fuente:** Propia

### 3.10.2. RECURSOS MATERIALES

**Tabla 6:** Recursos materiales utilizados en la investigación

Descripción ítem	Cantidad en unidades	Costo
Resma de hojas	03	15,00
Plan de internet	01	20,00
Tinta para impresora	04	40,00
Impresora	01	300,00
Computador	01	600,00
Copias	200	40,00
Bolígrafos	04	4,00
Reactivos	02	210,00
Transporte	90	90,00
Total		<b>1.319</b>

**Elaborado por:** Alejandra Villavicencio

**Fuente:** Propia

### 3.10.3. RECURSOS INSTITUCIONALES

Para la realización de este proyecto, se recibió el apoyo fundamental del Laboratorio Clínico Proneosalud, que generosamente proporcionó sus instalaciones, equipos biomédicos y un equipo de profesionales altamente calificados. Esta colaboración ha sido crucial para el progreso de la investigación, al establecer un entorno propicio para la recolección y análisis de datos necesarios.

### 3.10.4. COSTO TOTAL DE LA INVESTIGACIÓN

**Tabla 7:** Costo total de la investigación

Descripción del recurso	Costo
Recursos humanos	1200,00
Recursos materiales	1319,00
Total	<b>2519,00</b>

**Elaborado por:** Alejandra Villavicencio

**Fuente:** Propia

### 3.11. ASPECTOS ÉTICOS

A lo largo de esta investigación, se aseguró un trato justo y respetuoso hacia todos los participantes, sin ninguna forma de discriminación. Se priorizó la protección de la confidencialidad de la información personal y de los datos recopilados, garantizando que cada paciente se sintiera en un entorno seguro y valorado durante todo el proceso. Se cumplieron estrictamente los principios éticos esenciales, que incluyen la beneficencia, la no maleficencia, la equidad y la justicia, lo que permitió mantener el respeto y la confidencialidad hacia todos los involucrados en el estudio.

### 3.12. TÉCNICA DE ANÁLISIS DE DATOS

En esta investigación, se empleó estadística descriptiva para presentar, analizar e interpretar los datos obtenidos. Se utilizaron herramientas de software como Excel 2019 y SPSS versión 25, lo que permitió un manejo efectivo de la información y facilitó la creación de gráficos y s que se mostrarán en las siguientes secciones. Estas aplicaciones no solo mejoraron el proceso de análisis, sino que también garantizaban una mayor

precisión y claridad en la visualización de los resultados, lo que contribuyó a una comprensión más profunda de los hallazgos alcanzados.

## 4. CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Siguiendo la metodología definida para esta investigación, se realizó un análisis minucioso de los datos recopilados en el Laboratorio Clínico Proneosalud. A continuación, se exponen los resultados obtenidos, que ofrecen una representación clara y detallada de la información analizada. Esto proporciona una base sólida para interpretar los hallazgos vinculados a los niveles de colesterol LDL y triglicéridos como predictores de riesgo cardiovascular.

#### Resultados de los exámenes

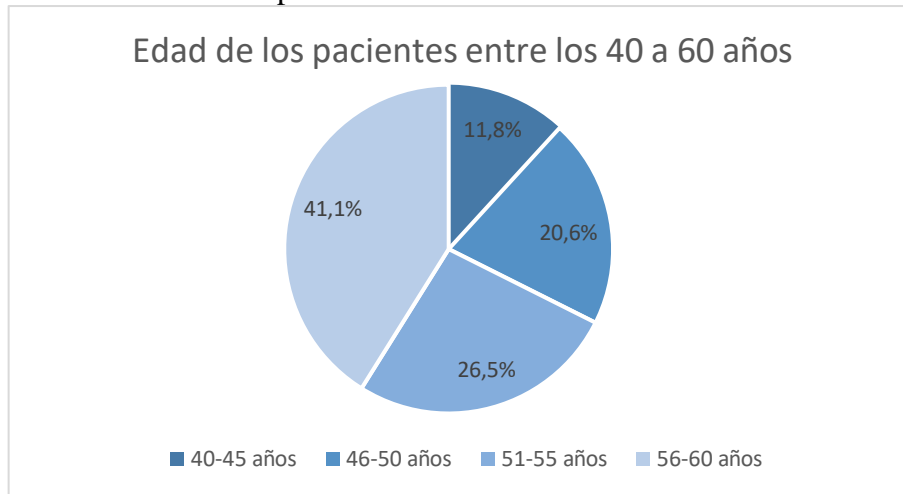
**Tabla 8:** Edad de los pacientes

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
40-45 años	4	11,8%
46-50 años	7	20,6%
51-55 años	9	26,5%
56-60 años	14	41,1%
Total	34	100 %

**Elaborado por:** Alejandra Villavicencio

**Fuente:** Examen realizado por la investigadora

**Gráfico 2:** Edad de los pacientes



**Elaborado por:** Alejandra Villavicencio

**Fuente:** Encuesta realizada por la investigadora

### **Análisis e interpretación de los resultados:**

A base a la tabla 8 y gráfico 2 se encontró una totalidad de la población estudiada, que se puede notar que un 11,8% tienen edades comprendidas entre los 40-45 años; un 20,6% tiene edades entre los 46-50 años; el otro 26,5% tiene edades entre los 51-55 años; y finalmente un 41,1% tiene edades entre los 56-60 años.

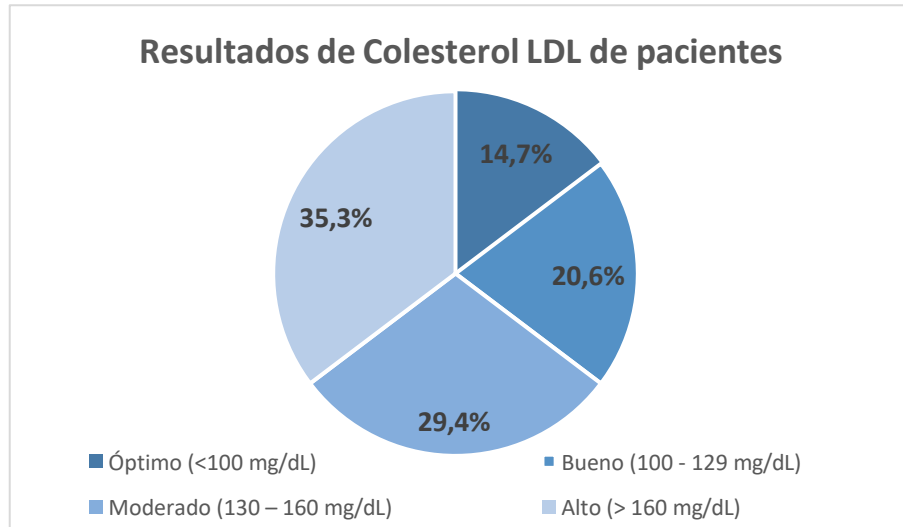
**Tabla 9:** Resultados de colesterol LDL

<b>Alternativa</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Óptimo (<100 mg/dL)	5	14,7%
Bueno (100 - 129 mg/dL)	7	20,6%
Moderado (130 – 160 mg/dL)	10	29,4%
Alto (> 160 mg/dL)	12	35,3%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100 %</b>

**Elaborado por:** Alejandra Villavicencio

**Fuente:** Examen realizado por la investigadora

**Gráfico 3:** Resultados de colesterol LDL



**Elaborado por:** Alejandra Villavicencio  
**Fuente:** Encuesta realizada por la investigadora

**Análisis e interpretación de los resultados:**

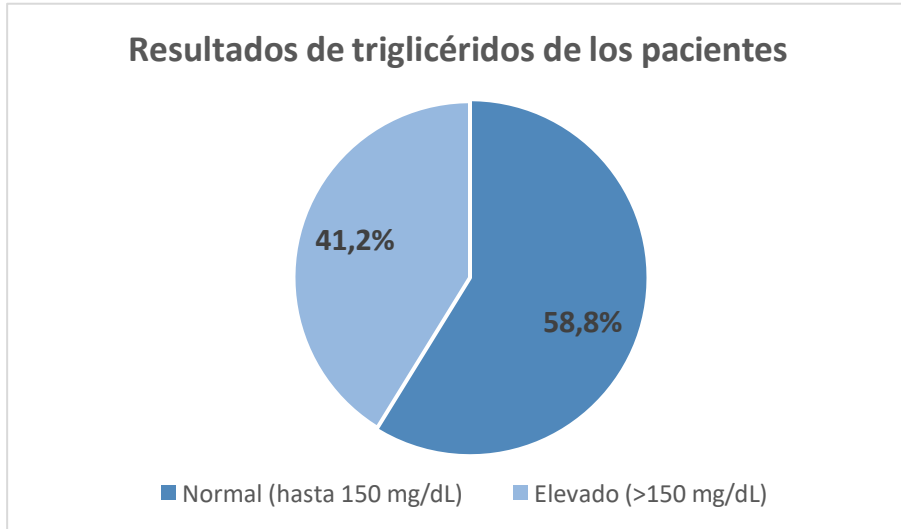
A base a la tabla 9 y gráfico 3 se encontró que de toda la población analizada, se puede observar que un 14,7% de los pacientes tenían niveles óptimos de colesterol LDL; un 20,6% tenía niveles buenos; un 29,4% tuvo valores moderados; y finalmente un 35,3% de la población presentó valores altos de colesterol LDL.

**Tabla 10:** Resultados de triglicéridos

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
Normal (hasta 150 mg/dL)	20	58,8%
Elevado (>150 mg/dL)	14	41,2%
<b>Total</b>	34	100 %

**Elaborado por:** Alejandra Villavicencio  
**Fuente:** Examen realizado por la investigadora

**Gráfico 4:** Resultados de triglicéridos



**Elaborado por:** Alejandra Villavicencio  
**Fuente:** Encuesta realizada por la investigadora

**Análisis e interpretación de los resultados:**

A base de la tabla 10 y el gráfico 4 de la población estudiada se observó que un 58,8% tenía valores normales de triglicéridos; mientras que el otro 41,2% de la población tenía valores elevados de triglicéridos.

**Tabla 11:** Resultados de la encuesta

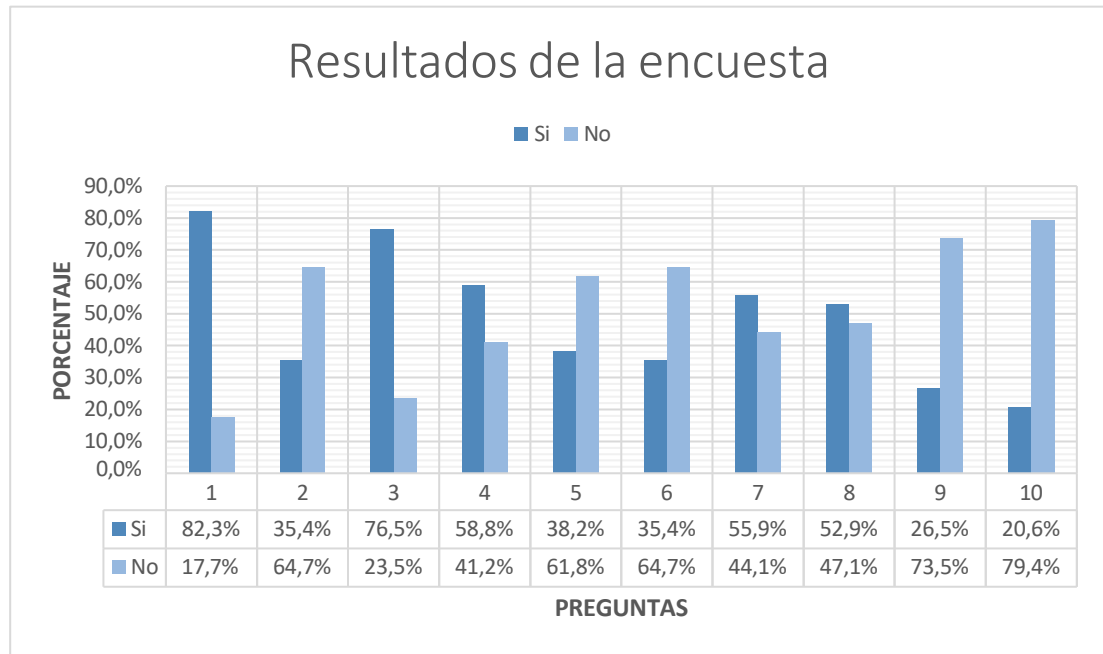
No.	ÍTEMS	Alternativas			
		Si		No	
		F	%	F	%
1	¿Consume alimentos ricos en grasas?	28	82,3	6	17,7
2	¿Realiza ejercicio frecuentemente?	12	35,4	22	64,7

3	¿Presenta dolores de cabeza frecuentes?	26	76,5	8	23,5
4	¿Últimamente ha experimentado mareos?	20	58,8	14	41,2
5	¿Ha experimentado dolor de pecho en estos últimos meses?	13	38,2	21	61,8
6	¿Sufre de hipertensión arterial?	12	35,3	22	64,7
7	¿Se estresa con facilidad?	19	55,9	15	44,1
8	¿Consume licor o tabaco frecuentemente?	18	52,9	16	47,1
9	¿Es diabético?	9	26,5	25	73,5
10	¿Alguien de su familia ha sufrido un infarto?	7	20,6	27	79,4

**Elaborado por:** Alejandra Villavicencio

**Fuente:** Examen realizado por la investigadora

**Gráfico 5:** Resultados de la encuesta



**Elaborado por:** Alejandra Villavicencio  
**Fuente:** Encuesta realizada por la investigadora

**ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS**

La encuesta aplicada abarcó a un total de 34 pacientes y consistió en un cuestionario de 10 preguntas cerradas, de tipo dicotómicas. Los resultados revelaron información significativa sobre la salud cardiovascular de los encuestados. En primer lugar, el 82,3% de la población reportó un consumo elevado de alimentos ricos en grasas. En cuanto a la actividad física, solo el 35,4% de los pacientes indicó realizar ejercicio de manera frecuente. Además, el 76,5% de los encuestados experimenta cefaleas constantes, mientras que el 58,8% ha reportado mareos recientes. Un 38,2% de los participantes mencionó haber sufrido anginas de pecho en los últimos meses, y el 35,3% padece hipertensión arterial.

El análisis continuó con el estrés, donde se observó que el 55,9% de los encuestados se siente fácilmente abrumado. En relación al consumo de bebidas alcohólicas o cigarrillo, el 52,9% admitió el uso frecuente de licor o tabaco. En cuanto a la diabetes, el 26,5% de la población estudiada dijo padecerla, y finalmente, el 20,6% reportó antecedentes familiares de problemas cardiovasculares, ya que indicaron que por lo menos un familiar ha sufrido un infarto.

Estos resultados subrayan la importancia de considerar el aumento del colesterol LDL y los triglicéridos en sangre como indicadores críticos de riesgo cardiovascular. Un incremento en estos lípidos puede llevar a su deposición en los tejidos, causando inflamación y aterosclerosis, lo que a su vez puede desencadenar síntomas y eventos cardiovasculares potencialmente mortales. Por lo tanto, se concluye que el colesterol LDL y los triglicéridos son excelentes marcadores predictivos de riesgo cardiovascular. Se exhorta a la comunidad científica a incorporar de manera rutinaria la evaluación de estos dos biomarcadores en el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades cardiovasculares.

## **DISCUSIÓN**

Según (Martínez, 2024) una persona que padece una enfermedad que afecte al corazón y/o los vasos sanguíneos, un ejemplo de estas enfermedades son los infartos, hemorragias cerebrales, embolias, etc., y con respecto a mi investigación se observó que, si se puede presentar este tipo de condiciones, dando un resultado de Colesterol LDL y Triglicéridos elevados, que da como resultado una observación de similitud con mi trabajo de investigación.

Las dislipidemias según (Soca, 2019) son un grupo de enfermedades que se caracterizan por presentar niveles anormales de colesterol, triglicéridos, HDL y LDL en la sangre, estos valores han sido vinculados con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, con respecto a mi investigación se encontró varios signos que nos puede llevar a observar una dislipidemia con respecto al riesgo cardiovascular como el ictus, infartos de miocardio, angina de pecho, embolias y hasta con hemorragias cerebrales, con similitud a los datos hallados en el presente estudio.

Según (Salazar, 2020) el perfil lipídico es un conjunto de pruebas de laboratorio que mide las moléculas de colesterol, triglicéridos y las lipoproteínas que los transportan, dentro de mi investigación se pudo recalcar que son exámenes indispensables, para poder descartar patologías que están relacionadas con un riesgo cardiovascular y que valores aumentados del Colesterol LDL y Triglicéridos nos pueden llevar a estos factores de riesgo, siendo relevantes en relación al estudio.

## **5. CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.3. CONCLUSIONES**

Al concluir el análisis de los aspectos metodológicos y documentales de esta investigación, se procederá a evaluar los objetivos planteados, fundamentándose en los resultados obtenidos a lo largo del estudio.

En relación con el primer objetivo específico, que buscaba determinar la prevalencia de hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia en la población estudiada, se encontró que el 35,3% de los pacientes presentaba niveles elevados de colesterol LDL, mientras que el 41,2% mostraba niveles altos de triglicéridos.

En cuanto al segundo objetivo específico, que pretendía identificar y analizar las principales causas de estas condiciones, se concluye, basándose en los antecedentes investigativos, las bases teóricas y los resultados de la encuesta, que las causas incluyen una dieta alta en grasas, sedentarismo, sobrepeso, consumo de tabaco, hipertensión arterial, estrés, depresión, ansiedad, diabetes, hipotiroidismo y enfermedades hepáticas.

Finalmente, respecto al tercer objetivo específico, que indagaba sobre la sintomatología asociada al aumento de colesterol LDL y triglicéridos, se observó que, tras revisar la literatura actual y comparar la información con los resultados de esta investigación, los síntomas comunes incluyen xantomas, arcos seniles, xantelasma, fatiga, disnea, cefalea, mareos, angina de pecho, tinnitus y problemas de visión.

Estos hallazgos destacan la importancia de adoptar un enfoque integral en la salud de los pacientes, sugiriendo la implementación de estrategias específicas de prevención y tratamiento destinadas a mitigar el impacto de las hiperlipidemias en la aparición de eventos cardiovasculares.

#### **5.4. RECOMENDACIONES**

Con base en los hallazgos y conclusiones obtenidos en esta investigación, se proponen las siguientes recomendaciones. Estas sugerencias están orientadas a abordar las áreas críticas identificadas y a promover prácticas que mejoren la salud de los pacientes con niveles elevados de colesterol LDL y triglicéridos, contribuyendo así a la prevención de eventos cardiovasculares:

1. Se recomienda seguir una dieta equilibrada que reduzca la ingesta de grasas saturadas, aumentando al mismo tiempo el consumo de proteínas magras y fibra, incorporando más frutas, verduras y granos integrales en la alimentación ya que puede ser beneficioso para mejorar el perfil lipídico.
2. Realizar campañas de concientización que promuevan la actividad física regular y reduzcan el sedentarismo, así como los hábitos nocivos como el consumo de alcohol y tabaco.
3. Se sugiere que los individuos, especialmente aquellos con factores de riesgo, se realicen chequeos médicos periódicos y análisis de laboratorio para monitorear sus niveles de colesterol LDL y triglicéridos. Esto permitirá una detección temprana y un seguimiento adecuado de la salud cardiovascular.
4. Implementar talleres y recursos comunitarios centrados en el apoyo psicológico promoviendo técnicas de manejo del estrés, como la meditación y el yoga, que pueden ayudar a mejorar el bienestar emocional y, a su vez, reducir los riesgos asociados a las enfermedades cardiovasculares.
5. Fomentar la colaboración entre médicos, nutricionistas, psicólogos y laboratoristas clínicos es crucial para abordar la hiperlipidemia de manera integral. Esta colaboración permitirá diseñar planes de tratamiento personalizados que consideren todos los aspectos de la salud del paciente, mejorando así los resultados en la prevención y manejo de enfermedades cardiovasculares.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguirre, D. (15 de agosto de 2023). *Centro Médico ABC*. Obtenido de <https://centromedicoabc.com/revista-digital/cual-es-la-funcion-de-las-areas-de-un-laboratorio-clinico/>
2. Álvarez, C. (03 de marzo de 2021). *Scielo*. Obtenido de <https://scielo.isciii.es/pdf/medif/v11n3/revision.pdf>
3. Araujo, R. (10 de septiembre de 2024). *Top Doctors*. Obtenido de <https://www.topdoctors.mx/diccionario-medico/dislipidemia/>
4. Briceño, M. (26 de marzo de 2024). *Medline Plus*. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ldlthebadcholesterol.html>
5. Calvillo, O. (23 de enero de 2023). *Examedi*. Obtenido de <https://examedi.com.mx/wiki/quimica-integral-45-elementos>
6. Conde, J. (04 de marzo de 2024). *Clínica Los Condes*. Obtenido de <https://www.clinicalascondes.cl/BLOG/Listado/Nutricion/Todo-lo-que-debes-saber-sobre-el-perfil-lipidico>
7. Coronel, C. (10 de junio de 2022). *Revista AMC*. Obtenido de <https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/9077/4535>
8. Davidson, M. (26 de mayo de 2023). *Manual MSD*. Obtenido de <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-endocrinol%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/trastornos-de-los-%C3%ADpidos/dislipidemia>
9. Farías, G. (25 de febrero de 2024). *Concepto de*. Obtenido de <https://concepto.de/fundamentos-teoricos/>

10. Franco, H. (01 de noviembre de 2021). *Elsevier*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/topics/neuroscience/low-density-lipoprotein>
11. Fundación Española del Corazón. (28 de junio de 2024). *Fundación del Corazón*. Obtenido de <https://fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular/colesterol.html>
12. García, S. (23 de enero de 2024). *Laboratorio de Análisis Clínicos García y Manjarrez*. Obtenido de <https://www.garciaymanjarrez.mx/que-es-y-para-que-se-indica-una-quimica-sanguinea>
13. García, V. (13 de febrero de 2022). *Revista de Medicina y Biología de la Universidad Complutense de Madrid*. Obtenido de [https://www.fbbva.es/microsites/salud\\_cardio/mult/fbbva\\_libroCorazon\\_cap13.pdf](https://www.fbbva.es/microsites/salud_cardio/mult/fbbva_libroCorazon_cap13.pdf)
14. González, C. (20 de septiembre de 2023). *Universidad Central del Ecuador*. Obtenido de <https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/820f9973-1a3d-4484-b762-7bff0c371481>
15. López, M. (17 de julio de 2020). *Scielo*. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/mim/v33n4/0186-4866-mim-33-04-00511.pdf>
16. Luna, F. (06 de octubre de 2022). *UNIR*. Obtenido de <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/5-ejemplos-muestra-estadistica/>
17. Martínez, E. (03 de junio de 2024). *Cardiavant*. Obtenido de <https://cardiavant.com/riesgo-cardiovascular/>
18. Ministerio de Salud Pública. (29 de septiembre de 2020). *Salud Ecuador*. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/msp-previene-enfermedades-cardiovasculares-con-estrategias-para-disminuir-los-factores-de-riesgo/>

19. Organización Mundial de la Salud. (11 de junio de 2021). *WHO*. Obtenido de [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
20. Organización Panamericana de la Salud. (20 de enero de 2020). *OPS*. Obtenido de <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-cardiovasculares#:~:text=Algunos%20de%20los%20factores%20de,la%20diabetes%20y%20la%20obesidad.>
21. Ortega, C. (13 de diciembre de 2024). *Question Pro*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-la-Propia-cuantitativa/>
22. Prado, J. (11 de noviembre de 2024). *Medvidasalud*. Obtenido de <https://www.medvidasalud.com/blog/laboratorio-clinico-que-es-cual-es-su-funcion/>
23. Prohías, J. (09 de agosto de 2024). *Especialidades Infomed*. Obtenido de <https://especialidades.sld.cu/cardiologia/acerca-de/que-es-la-cardiologia/>
24. Quiroga, E. (01 de septiembre de 2023). *Medwave*. Obtenido de <https://www.medwave.cl/resumenescongreso/UTA2023/UTA093.html>
25. Raffino, L. (23 de octubre de 2024). *Concepto*. Obtenido de <https://concepto.de/poblacion-estadistica/>
26. Román, D. (27 de febrero de 2024). *Redacción Médica*. Obtenido de <https://www.redaccionmedica.com/recursos-salud/diccionario-enfermedades/hipertrigliceridemia>
27. Salazar, R. (01 de junio de 2020). *Noticiero Médico*. Obtenido de <https://www.noticieromedico.com/post/perfil-lip%C3%ADdico>

28. Soca, P. (09 de diciembre de 2019). *Scielo*. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352009001200012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009001200012)
29. Sorroza, N. (2021). *Bioquímica Clínica para Ciencias de la Salud* (1era ed.). Quito, Ecuador: Mawil. Recuperado el 01 de diciembre de 2024, de <https://mawil.us/wp-content/uploads/2021/10/bioquimica-clinica-para-ciencias-de-la-salud.pdf>
30. Velasco, G. (19 de abril de 2022). *Revista FECIM*. Obtenido de <https://revistafecim.org/index.php/tejom/article/download/101/69>

## 7. ANEXOS

### CUESTIONARIO

#### *Instrucciones generales*

1. Lea cuidadosamente cada una de las siguientes preguntas.
2. Marque con una (X) la respuesta que usted crea conveniente.
3. Seleccione solo una de las alternativas para cada pregunta.
4. En caso de dudas pregunte al facilitador de este documento.

Gracias por su colaboración.

<b>Alternativas de respuesta</b>	
<i>SI</i>	<i>NO</i>

No.	Descripción	SI	NO
1	¿Consume alimentos ricos en grasas?		
2	¿Realiza ejercicio frecuentemente?		
3	¿Presenta dolores de cabeza frecuentes?		
4	¿Últimamente ha experimentado mareos?		
5	¿Ha experimentado dolor de pecho en estos últimos meses?		
6	¿Sufre de hipertensión arterial?		
7	¿Se estresa con facilidad?		
8	¿Consume licor o tabaco frecuentemente?		
9	¿Es diabético?		
10	¿Alguien de su familia ha sufrido un infarto?		

**TABLA DE RESULTADOS DE COLESTEROL LDL Y TRIFLICERIDOS DE LOS PACIENTES**

<b>PACIENTES</b>	<b>COLESTEROL LDL</b>	<b>TRIGLICERIDOS</b>
<b>001</b>	Moderado (130 – 160 mg/dL)	Normal (hasta 150 mg/dL)
<b>002</b>	Alto (> 160 mg/dL)	Elevado (>150 mg/dL)
<b>003</b>	Moderado (130 – 160 mg/dL)	Normal (hasta 150 mg/dL)
<b>004</b>	Bueno (100 - 129 mg/dL)	Elevado (>150 mg/dL)
<b>005</b>	Moderado (130 – 160 mg/dL)	Normal (hasta 150 mg/dL)
<b>006</b>	Óptimo (<100 mg/dL)	Normal (hasta 150 mg/dL)
<b>007</b>	Bueno (100 - 129 mg/dL)	Elevado (>150 mg/dL)
<b>008</b>	Moderado (130 – 160 mg/dL)	Normal (hasta 150 mg/dL)
<b>009</b>	Alto (> 160 mg/dL)	Elevado (>150 mg/dL)
<b>010</b>	Óptimo (<100 mg/dL)	Normal (hasta 150 mg/dL)
<b>011</b>	Alto (> 160 mg/dL)	Elevado (>150 mg/dL)
<b>012</b>	Óptimo (<100 mg/dL)	Elevado (>150 mg/dL)
<b>013</b>	Alto (> 160 mg/dL)	Normal (hasta 150 mg/dL)
<b>014</b>	Óptimo (<100 mg/dL)	Elevado (>150 mg/dL)
<b>015</b>	Alto (> 160 mg/dL)	Elevado (>150 mg/dL)
<b>016</b>	Moderado (130 – 160 mg/dL)	Normal (hasta 150 mg/dL)
<b>017</b>	Óptimo (<100 mg/dL)	Elevado (>150 mg/dL)
<b>018</b>	Alto (> 160 mg/dL)	Normal (hasta 150 mg/dL)
<b>019</b>	Moderado (130 – 160 mg/dL)	Normal (hasta 150 mg/dL)
<b>020</b>	Alto (> 160 mg/dL)	Normal (hasta 150 mg/dL)
<b>021</b>	Alto (> 160 mg/dL)	Normal (hasta 150 mg/dL)
<b>022</b>	Bueno (100 - 129 mg/dL)	Normal (hasta 150 mg/dL)
<b>023</b>	Alto (> 160 mg/dL)	Elevado (>150 mg/dL)
<b>024</b>	Moderado (130 – 160 mg/dL)	Normal (hasta 150 mg/dL)
<b>025</b>	Bueno (100 - 129 mg/dL)	Elevado (>150 mg/dL)
<b>026</b>	Alto (> 160 mg/dL)	Elevado (>150 mg/dL)
<b>027</b>	Alto (> 160 mg/dL)	Normal (hasta 150 mg/dL)

<b>028</b>	Bueno (100 - 129 mg/dL)	Normal (hasta 150 mg/dL)
<b>029</b>	Bueno (100 - 129 mg/dL)	Elevado (>150 mg/dL)
<b>030</b>	Alto (> 160 mg/dL)	Normal (hasta 150 mg/dL)
<b>031</b>	Alto (> 160 mg/dL)	Elevado (>150 mg/dL)
<b>032</b>	Bueno (100 - 129 mg/dL)	Normal (hasta 150 mg/dL)
<b>033</b>	Alto (> 160 mg/dL)	Normal (hasta 150 mg/dL)
<b>034</b>	Alto (> 160 mg/dL)	Normal (hasta 150 mg/dL)

**Elaborado por:** Alejandra Villavicencio

**Fuente:** Propia

## ANEXOS DE RECOPILCION DE DATOS EN EL LABORATORIO



- Recopilación de resultados de Colesterol LDL y Triglicéridos.

**Elaborado por:** Alejandra Villavicencio

**Fuente:** Propia

- Base de datos del sistema computarizado

**Elaborado por:** Alejandra Villavicencio

**Fuente:** Propia





- Recopilación de datos sobre las edades de los pacientes entre 40 a 60 años.

**Elaborado por:** Alejandra Villavicencio

**Fuente:** Propia

- Área de sala de espera y recepción de pacientes

**Elaborado por:** Alejandra Villavicencio

**Fuente:** Propia



# ALEJANDRA VILLAVICENCIO

## TESIS - INTRODUCCION.pdf

Yashwantrao Chavan College of Engineering, Nagpur, India

### Document Details

Submission ID

trn.sid:27005-88181692

Submission Date

Mar 27, 2025, 8:53 AM GMT-5

Download Date

Mar 27, 2025, 8:54 AM GMT-5

File Name

TESIS - INTRODUCCION.pdf

File Size

385.5 KB

41 Pages

7,669 Words

43,236 Characters



Page 1 of 45 - Cover Page

Submission ID trn.oid:27005-88181692



Page 2 of 45 - Integrity Overview

Submission ID trn.oid:27005-88181692

## 7% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

### Filtered from the Report

- Bibliography
- Small Matches (less than 12 words)

### Top Sources

- 6% Internet sources
- 0% Publications
- 2% Submitted works (Student Papers)