



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR UNIVERSITARIO ESPAÑA

CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN

LABORATORIO CLÍNICO

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

Tema: DETERMINACIÓN DE HDL Y SU RELACIÓN CON EL RIESGO
CARDIOVASCULAR

Modalidad: Presencial

Autor: Joe Damián Ortiz Vargas

Director: Lcda. Patricia Nathaly Pico Rivera, Mg.

Ambato – Ecuador

2026

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 Doctor: Jorge Cardenas, Magister, e integrado por las señoras, Licenciada Nathaly Sanchez, Magister, y la Licenciada Verónica Gavilanez , Magister, designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptor el Trabajo de Integración Curricular con el tema: “DETERMINACIÓN DE HDL Y SU RELACIÓN CON EL RIESGO CARDIOVASCULAR”, elaborado y presentado por el señor, Joe Damián Ortiz Vargas, para optar por el Grado Académico de Tecnóloga 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 Cardenas, Mg.
Presidente del Tribunal



Lcda. Nathaly Sanchez, Mg.
Miembro del Tribunal



Lcda. Verónica Gavilanez, Mg.
Miembro del Tribunal

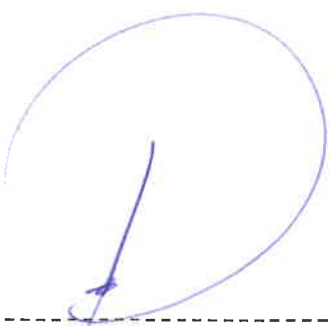
APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Lcda. Patricia Nathaly Pico Rivera, Mg.

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: “DETERMINACIÓN DE HDL Y SU RELACIÓN CON EL RIESGO CARDIOVASCULAR”, presentado por el señor Joe Damián Ortiz Vargas, 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 2026.



Lcda. Patricia Nathaly Pico Rivera, Mg.
C.I: 185002544-4

DIRECTORA

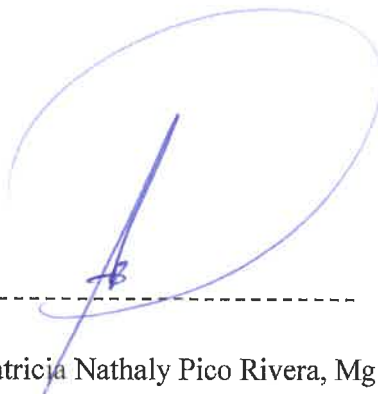
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Integración Curricular presentado con el tema: “DETERMINACIÓN DE HDL Y SU RELACIÓN CON EL RIESGO CARDIOVASCULAR”, le corresponde exclusivamente a: **Joe Damián Ortiz Vargas**, autor bajo la Dirección de la **Lcda. Patricia Nathaly Pico Rivera, Mg.**, Directora del Trabajo de Integración Curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Tecnológico Superior Universitario España.



Joe Damián Ortiz Vargas

AUTOR



Lcda. Patricia Nathaly Pico Rivera, Mg.

DIRECTORA

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.



Joe Damián Ortiz Vargas

C.I: 160093528-0

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO	XIII
ABSTRACT	XIV
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I EL PROBLEMA.....	2
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA CONTEXTUALIZACIÓN	2
OBJETIVOS.....	5
JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	6
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA DELIMITACIÓN DE CONTENIDO	7
VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD DEL PROBLEMA	7
CAPÍTULO II.....	8
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	8
BASES TEÓRICAS	10
CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.....	14
MARCO TEÓRICO OPERACIONAL	15
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	16
CAPÍTULO III METODOLOGÍA.....	18

DISEÑO METODOLÓGICO	18
POBLACIÓN	19
MUESTRA	19
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	20
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	20
RECURSOS	21
ASPECTOS ÉTICOS	23
TÉCNICA DE ANÁLISIS DE DATOS	23
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	24
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	24
DISCUSIÓN.....	31
CAPÍTULO V	33
CONCLUSIONES.....	33
RECOMENDACIONES	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.....	35
ANEXOS.....	42

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Categorías fundamentales	14
Gráfico 2: Edades de los pacientes.....	25
Gráfico 3: Sexo de los pacientes	26
Gráfico 4: Resultados de HDL.....	27
Gráfico 5: Resultados de la encuesta.....	29

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de la Variable Independiente	16
Tabla 2: Operacionalización de la Variable Dependiente	17
Tabla 3: Descripción del Recurso Humano participante en la investigación	21
Tabla 4: Honorarios del Recurso Humano de la investigación	21
Tabla 5: Recursos materiales utilizados en la investigación	22
Tabla 6: Costo total de la investigación.....	23
Tabla 7: Edad de los pacientes	24
Tabla 8: Sexo de los pacientes	25
Tabla 9: Resultados de HDL	26
Tabla 10: Resultados de la encuesta.....	28

AGRADECIMIENTO

Agradezco al Instituto Tecnológico Superior Universitario España, Facultad de ciencias de la salud por abrirme las puertas de su prestigiosa y respetable institución

A la Lcda. Patricia Nathaly Pico Rivera, Mg. por su grande labor de brindarme los conocimientos básicos de como elaborar mi proyecto de tesis desde el inicio de mi ultimo año como estudiante de Laboratorio Clínico

A mis calificadores, Lcda. Nathaly Sánchez, Lcda. Verónica del Pilar Gavilanes Fray PhD. Por brindarme sus conocimientos a lo largo de la realización de este trabajo de titulación.

A mi familia por su apoyo incondicional e logrado mi meta y objetivo. Ahora gracias a ellos estoy a un paso de convertirme en lo que siempre anhele, ser laboratorista clínico. Por ello les brindo un gran homenaje esperando brindarles alegría y victoria en mis futuros retos.

Joe Damián Ortiz Vargas

DEDICATORIA

La presente tesis esta dedicada Primeramente a Dios ya que gracias a el e logrado concluir con mi carrera, a mi padre Mario Ortiz por estar a mi lado brindándome su apoyo, sus consejos para hacer de mí una mejor persona

A mi madre por ser mi mayor inspira con de superación que, aunque no esté presente físicamente con nosotros, sé que desde el cielo siempre me cuida y me guía para que todo salga bien

A mis hermanos Danny Ortiz, Jessenia Ortiz por brindarme sus consejos por confiar en mí y apoyarme a lo largo de todo mi estudio, gracias a ellos pude concluir con esta meta de convertirme en laboratorista clínico.

A mi familia que es lo mejor y mas valioso que dios me ha dado.

Joe Damián Ortiz Vargas

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN LABORATORIO CLÍNICO

TEMA:

DETERMINACIÓN DE HDL Y SU RELACIÓN CON EL RIESGO CARDIOVASCULAR.

AUTOR: Joe Damián Ortiz Vargas

DIRECTOR: Lcda. Patricia Nathaly Pico Rivera, Mg.

FECHA: 01 de abril del 2026

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de integración curricular tuvo como objetivo general: Determinar HDL y su relación con el riesgo cardiovascular; para lograrlo se empleó una investigación con un enfoque cuantitativo, descriptivo, no experimental y transversal; la muestra fue de 32 personas, con edades entre los 20 a 60 años, de ambos sexos y que fueron seleccionadas mediante un muestreo probabilístico; se les realizó pruebas del perfil lipídico como colesterol total y lipoproteínas plasmáticas en el área de bioquímica clínica; a quienes posteriormente se les aplicó una encuesta para conocer los principales factores de riesgo y manifestaciones clínicas de los pacientes con riesgo cardiovascular; entre sus conclusiones destaca una prevalencia del 62,5% de pacientes con niveles disminuidos de HDL, al comparar este valor con los obtenidos en la encuesta eran sugerentes de riesgo cardiovascular; por lo que finalmente se recomendó que los pacientes tengan una mejor alimentación y visitas programadas en el área de cardiología y laboratorio clínico para su respectivo control.

Palabras clave: *HDL, lipoproteínas plasmáticas, colesterol total, perfil lipídico, riesgo cardiovascular, factores de riesgo, manifestaciones clínicas, cardiología.*

ABSTRACT

The general objective of this curricular integration project was to determine HDL levels and their relationship to cardiovascular risk. To achieve this, a quantitative, descriptive, non-experimental, and cross-sectional study was conducted. The sample consisted of 32 individuals, aged 20 to 60 years, of both sexes, selected through probabilistic sampling. Lipid profile tests, including total cholesterol and plasma lipoproteins, were performed in the clinical biochemistry department. Subsequently, a survey was administered to identify the main risk factors and clinical manifestations of patients with cardiovascular risk. Among the findings, a prevalence of 62.5% of patients with decreased HDL levels was noted. Comparing this value with the survey results suggested cardiovascular risk. Therefore, it was recommended that these patients adopt a healthier diet and schedule regular visits to the cardiology and clinical laboratory departments for follow-up care.

Keywords: *HDL, plasma lipoproteins, total cholesterol, lipid profile, cardiovascular risk, risk factors, clinical manifestations, cardiology.*

INTRODUCCIÓN

La salud cardiovascular es un aspecto fundamental del bienestar general del ser humano, y su estudio se ha vuelto cada vez más relevante en el ámbito de la medicina y la salud pública. La relación entre los niveles de lipoproteínas de alta densidad (HDL) y el riesgo cardiovascular ha sido objeto de numerosas investigaciones en las últimas décadas. Conocido comúnmente como "colesterol bueno", el HDL desempeña un papel crucial en el transporte de colesterol desde las arterias al hígado, donde se metaboliza y se elimina, este proceso es vital para la prevención de enfermedades cardiovasculares, que siguen siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo.

A medida que la prevalencia de enfermedades cardiovasculares aumenta, también lo hace la necesidad de encontrar indicadores confiables que ayuden en la evaluación del riesgo cardiovascular. En ese sentido, los niveles de HDL han demostrado ser un marcador significativo no solo por su capacidad de reducir la acumulación de colesterol en las arterias, sino también por su implicación en otros procesos metabólicos y fisiológicos. Diversos estudios sugieren que niveles altos de HDL pueden asociarse con una menor incidencia de enfermedades cardiovasculares, aunque la interpretación de estos hallazgos requiere un análisis más profundo que considere otros factores de riesgo.

El presente trabajo tiene como objetivo explorar la interrelación entre los niveles de HDL y el riesgo cardiovascular, analizando no solo la biología subyacente, sino también las implicaciones clínicas y sociales de estos hallazgos. Durante el transcurso de esta investigación se abordará el método de determinación de HDL, su relevancia en diferentes poblaciones y las posibles estrategias para elevar sus niveles en aquellos individuos con un riesgo cardiovascular elevado. Al comprender mejor este vínculo, se espera contribuir al desarrollo de intervenciones más efectivas y personalizadas que promuevan la salud cardiovascular en la población.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Formulación del problema

¿Cuál es la relación entre el HDL y el riesgo cardiovascular?

1.2. Planteamiento del problema

Contextualización

Macro

En la actualidad, las enfermedades cardiovasculares continúan siendo uno de los principales desafíos de salud a nivel mundial, representando una de las principales causas de muerte entre las poblaciones. Según la Organización Mundial de la Salud (2021), se estima que cada año fallecen aproximadamente 17.9 millones de personas a causa de condiciones cardiovasculares, lo que equivale a un 32% de todas las muertes globales. Este escenario alarmante ha llevado a los expertos en salud a identificar factores de riesgo que modulan la aparición y progresión de estas enfermedades, destacando la importancia del colesterol HDL en este complejo entramado.

La lipoproteína de alta densidad ha emergido como un biomarcador crucial no solo en la evaluación del riesgo cardiovascular, sino también como un componente esencial en la prevención de enfermedades del corazón, su función principal consiste en retirar el exceso de colesterol de las arterias, favoreciendo su transporte hacia el hígado. A pesar de ser denominado "colesterol bueno", la relación entre los niveles de HDL y la reducción del riesgo cardiovascular ha suscitado debates, especialmente cuando se consideran otros factores como los estilos de vida, la genética y la presencia de enfermedades concomitantes. Sin embargo, la literatura indica que un aumento en los niveles de HDL puede asociarse con un descenso en la prevalencia de eventos cardiovasculares adversos.

La creciente urbanización, la adopción de dietas poco saludables y el sedentarismo han contribuido a un aumento global en el índice de factores de riesgo cardiovascular. La

situación se complica según Kjeldsen (2021) aún más en los países en desarrollo, donde la transición epidemiológica ha llevado a un incremento en la adopción de hábitos asociados a enfermedades crónicas. Desde esta perspectiva, el estudio del HDL no solo ofrece un entendimiento de la biología humana, sino que también plantea una oportunidad para abordar el problema del riesgo cardiovascular de manera integral y efectiva.

Meso

En Ecuador, las enfermedades cardiovasculares están surgiendo rápidamente como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, reflejando una tendencia preocupante que se observa a nivel global. Con un aumento en la urbanización y cambios en los hábitos alimenticios y de actividad física, la población ecuatoriana se enfrenta a un entorno propicio para el desarrollo de factores de riesgo cardiovascular. Estudios recientes como el de Casula (2021) indican que, en las ciudades más grandes, como Quito y Guayaquil, la prevalencia de hipertensión, diabetes y sedentarismo se ha incrementado, lo que agrava la situación sanitaria del país.

Es así que el papel del colesterol HDL se torna especialmente relevante ya que se ha observado una variabilidad en sus niveles entre los diferentes grupos socioeconómicos y estilos de vida. Las personas con acceso a una alimentación equilibrada y actividad física regular tienden a presentar niveles más altos de HDL, mientras que aquellas que enfrentan dificultades económicas y limitaciones en el acceso a alimentos saludables muestran un perfil lipídico desfavorable. Esto genera una desigualdad en el riesgo cardiovascular, que se convierte en un factor crítico que debe ser abordado con estrategias de salud pública.

Además, la creciente concienciación sobre la importancia de la salud cardiovascular ha llevado a iniciativas comunitarias y programas de educación que buscan promover un estilo de vida saludable, sin embargo, aún queda un largo camino por recorrer. Según Chávez (2022) la relación entre el HDL y el riesgo cardiovascular en el Ecuador ofrece un campo fértil para la investigación y la intervención para comprender cómo se manifiestan estos factores en la población ecuatoriana y así no solo se reducirá la carga de enfermedades cardiovasculares, sino que también permitirá diseñar políticas de salud que consideren las particularidades culturales y socioeconómicas del país.

Micro

El colesterol HDL, desempeña un rol fundamental en la salud cardiovascular al ayudar a eliminar el colesterol de las arterias, reduciendo así el riesgo de eventos cardiovasculares como infartos y accidentes cerebrovasculares, en este sentido, es preocupante observar que la población de Ambato presenta un descenso en los niveles de HDL, lo que plantea un escenario crítico para el bienestar cardiovascular de sus habitantes. Según Toth (2024) la disminución de esta lipoproteína se ha vinculado con un aumento en la prevalencia de enfermedades cardíacas, lo que subraya la necesidad de abordar esta problemática desde múltiples frentes.

Factores como la dieta moderna, rica en alimentos ultraprocesados y elevados en grasas saturadas, han contribuido a esta situación, afectando negativamente los perfiles lipídicos de la población, además, un estilo de vida sedentario ha dejado a muchos individuos con niveles insuficientes de HDL, incrementando el riesgo de complicaciones graves. Esta tendencia no solo pone en riesgo la salud individual, sino que también presenta una carga para el sistema de salud local, que se ve obligado a afrontar las consecuencias de una población con creciente vulnerabilidad a enfermedades cardiovasculares.

A frente de este panorama, es crucial promover un enfoque educativo que resalte la importancia del HDL y su papel en la prevención de enfermedades cardiovasculares. Para Tamayo (2022) la implementación de programas comunitarios que fomenten la actividad física y la elección de una alimentación balanceada puede ser un paso vital para que, de esta manera, comprometer a la comunidad para que asuma un papel activo en la gestión de su salud cardiovascular, reconociendo el HDL no solo como un indicador, sino como un aliado en la promoción de una vida más saludable y plena.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

- Determinar HDL y su relación con el riesgo cardiovascular

1.3.2. Objetivos específicos

- Evaluar si el HDL es un buen marcador para determinar el riesgo cardiovascular.
- Identificar los principales factores de riesgo asociados a la disminución de HDL.
- Describir las principales manifestaciones clínicas que presentan los pacientes con poca cantidad de HDL y con riesgo cardiovascular

1.4. Justificación del problema

La investigación sobre la determinación de HDL y su relación con el riesgo cardiovascular se hace urgente debido a la creciente incidencia de enfermedades cardíacas a nivel global y en particular en Ecuador. A medida que el estilo de vida moderno se asocia con hábitos poco saludables, los factores de riesgo cardiovascular se multiplican, lo que pone en riesgo la calidad de vida de millones de personas. Al enfocar el estudio en el colesterol HDL se pretende contribuir a la comprensión de su papel protector contra eventos cardiovasculares, ofreciendo un enfoque que podría ser clave para la prevención de condiciones adversas en una población que enfrenta desafíos de salud cada vez más complejos.

Además, con esta investigación se busca llenar vacíos significativos en el conocimiento sobre la relación entre los niveles de HDL y el riesgo cardiovascular en entornos locales como en Ambato. La falta de estudios específicos que consideren los factores sociales, económicos y culturales de la población ecuatoriana dificulta la implementación de políticas de salud adecuadas y personalizadas, al proporcionar datos relevantes y análisis profundos, se espera establecer una base sólida que informe a los profesionales de la salud y a los responsables de políticas públicas sobre la importancia de promover el HDL como un marcador esencial en la evaluación del riesgo cardiovascular.

Finalmente, al abordar esta investigación desde una perspectiva multidimensional, se pretende empoderar a la comunidad a través de la educación y la concienciación sobre la importancia del colesterol HDL. Al fomentar un estilo de vida saludable y la adopción de medidas preventivas como el ejercicio, hace que esta investigación esta tesis no solo contribuya a la mejora de la salud individual, sino que también podrá impactar positivamente en la salud pública en general, de tal forma que se cree un marco de referencia que incentive cambios a nivel comunitario, promoviendo un enfoque integral y proactivo hacia la salud cardiovascular en el Ecuador y el mundo entero.

1.5. Delimitación del problema

Delimitación de contenido

- Campo: Salud
- Área: Química sanguínea
- Aspecto: HDL y riesgo cardiovascular

Delimitación espacial

La presente investigación se realizó en las instalaciones del Laboratorio Clínico Pro Diagnostics.

Delimitación temporal

El presente trabajo de integración curricular se ejecutó durante los meses de diciembre 2025 a febrero 2026.

1.6. Viabilidad y factibilidad del problema

La investigación sobre la relación entre HDL y el riesgo cardiovascular es viable debido a la accesibilidad de datos y recursos tanto a nivel científico como comunitario. La creciente conciencia sobre la salud cardiovascular ha impulsado la recolección de información sobre perfiles lipídicos en diversas poblaciones, lo que proporciona una base sólida sobre la cual construir este estudio, además, la colaboración con el Laboratorio Clínico Pro Diagnostics permite obtener datos frescos y relevantes, fortaleciendo así el vínculo entre la investigación y la práctica clínica.

Por otro lado, la factibilidad de este proyecto se apoya en la disponibilidad de herramientas y tecnologías para la medición precisa de HDL, así como en el interés de la comunidad en participar activamente en estudios que aborden cuestiones que les afectan directamente. Al combinar la investigación científica con la participación comunitaria, se abre la puerta no solo a la obtención de resultados significativos, sino también a la promoción de una cultura de salud que empodere a los individuos y mejore la calidad de vida en la región.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Marco teórico conceptual

Antecedentes Investigativos

Es fundamental examinar los estudios previos que han abordado la relación entre el HDL y el riesgo cardiovascular (Link 2021), a través de diversas investigaciones, se ha tejido un marco conceptual que resalta la importancia de los niveles de HDL como un indicador clave en la prevención de enfermedades cardiovasculares, estableciendo las bases para un análisis más profundo (Verges 2023). A continuación, se presentan las contribuciones de distintos autores que han enriquecido este campo de estudio.

Como primer referente, hay que citar a Santos (2022) quien publicó un artículo para la Revista Española de Cardiología con el título “HDL: un nuevo biomarcador para la insuficiencia cardíaca”, en dicho manuscrito menciona que las lipoproteínas de alta densidad son moléculas ateroprotectoras ya que se han visto implicadas en reducir el riesgo de infarto agudo de miocardio.

En la investigación antes descrita, se analizó a 429 pacientes, de ambos sexos y con edades entre los 18 a 60 años, a quienes se les realizó mediciones laboratoriales, donde se encontró una relación inversamente proporcional entre la cantidad de HDL encontrado con la incidencia de infartos, además llamó la atención que la cantidad de dicha lipoproteína es un excelente marcador pronóstico de mortalidad y rehospitalización por eventos cardiovasculares.

Con el antecedente antes citado, se origina el primer objetivo específico de esta investigación, que busca evaluar si el HDL es un buen marcador para determinar el riesgo cardiovascular en los pacientes que se acercaron al Laboratorio Clínico Pro Diagnostics a realizarse exámenes de colesterol durante los meses de septiembre a diciembre del 2025.

El segundo autor a mencionar es Pérez (2025) que escribió su tesis de posgrado bajo el título: “Índice Triglicéridos/HDL y su relación con riesgo cardiovascular en derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social Morelos”, para la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, en la cual habla sobre la importancia del HDL en el diagnóstico de enfermedades cardiovasculares y los principales factores de riesgo.

En aquella investigación se trabajó con un total de 615 personas, de ambos sexos, donde luego de una valoración clínica exhaustiva y la medición del índice de masa corporal (IMC) y de un perfil lipídico, pudieron encontrar que los principales factores de riesgo asociados a un nivel bajo de HDL son: el sedentarismo, el tabaquismo, la obesidad abdominal, una dieta alta en carbohidratos refinados y grasas trans, así como factores genéticos y metabólicos como la diabetes tipo 2 y el síndrome metabólico.

Del antecedente antes mencionado se desprende el segundo objetivo específico de este proyecto de investigación, que procuraba identificar los principales factores de riesgo asociados a la disminución de HDL en los pacientes que acudieron al Laboratorio Clínico Pro Diagnostics durante los meses en que se llevó a cabo la investigación.

El tercer investigador a referenciar es Trimarco et al. (2022) que escribió un artículo titulado “El colesterol HDL alto aumenta el riesgo cardiovascular en pacientes hipertensos” para la revista de la Asociación Americana del Corazón, en el que se detalla las patologías asociadas y las principales manifestaciones clínicas de los pacientes en riesgo cardiovascular y con niveles bajos de HDL.

En dicho artículo se habla de haber analizado a 11987 pacientes, a quienes se les realizó determinaciones plasmáticas de colesterol HDL, seguido de una encuesta, en donde se encontró que las principales manifestaciones clínicas de los pacientes con niveles bajos de HDL y riesgo cardiovascular son: cefalea, mareos, angina, fatiga extrema, visión borrosa, disnea, desmayos y edemas en piernas o abdomen.

Del antecedente antes presentado nace el tercer objetivo específico de este trabajo de integración curricular que intenta describir las principales manifestaciones clínicas que presentan los pacientes con poca cantidad de HDL y con riesgo cardiovascular.

2.2 Bases teóricas

Como lo menciona Calderón (2022) las bases teóricas son las diferentes proposiciones, conceptos y definiciones que adopta un investigador para sustentar su postura frente a una problemática o fenómeno a estudiar, dichas bases conforman la parte científica de un proyecto ya que albergan las teorías de otros autores que servirán de aval en su investigación.

Acto seguido se presentan las palabras claves que forman parte de las categorías fundamentales y que han sido desarrolladas en el presente proyecto investigativo: HDL, Lipoproteínas plasmáticas, Colesterol total, Perfil lipídico, Riesgo cardiovascular, Factores de riesgo, Manifestaciones clínicas, Cardiología.

2.2.1. HDL

Para Bea (2024) el HDL o lipoproteína de alta densidad es una molécula compuesta por proteínas y grasas que se encarga principalmente del transporte de colesterol desde las arterias y tejidos periféricos hacia el hígado para ser metabolizado y posterior eliminado del cuerpo.

De acuerdo a Madsen (2021) mantener niveles elevado de HDL o también conocido como “colesterol bueno” está relaciona a un menor riesgo cardiovascular, explica su postura aduciendo que por el simple hecho de que dicha lipoproteína retire el colesterol acumulado en los tejidos periféricos evita muchas enfermedades y eventos cardiovasculares.

A palabras del mismo autor, los niveles adecuados para HDL son:

- ✓ **Hombres:** > 40 mg/dL
- ✓ **Mujeres:** > 50 mg/dL

Con lo antes expuesto, Liu (2022) menciona que es importante mantener niveles de colesterol HDL adecuados mediante el consumo de grasas saludables, el ejercicio y evitando el consumo de tabaco, además menciona que el HDL ayuda a limpiar las arterias del colesterol acumulado ejerciendo así un efecto antiinflamatorio y antioxidante.

2.2.2. Lipoproteínas plasmáticas

Como lo proclama Das (2023) las lipoproteínas plasmáticas son partículas que en su centro contienen colesterol rodeado de proteínas y fosfolípidos, se encargan del transporte de colesterol en el organismo; las más representativas son los Quilomicrones, las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), lipoproteínas de baja densidad (LDL), lipoproteínas de densidad intermedia (IDL), y las lipoproteínas de alta densidad o HDL.

Asimismo, Ingole (2023) en sus múltiples investigaciones especifican los valores referenciales para las principales lipoproteínas:

- ✓ **VLDL:** < 30 mg/dL
- ✓ **LDL:** < 100 mg/dL
- ✓ **HDL:** > 40 mg/dL

Con lo antes descrito Banerjee (2023) expresa que las lipoproteínas plasmáticas desempeñan un papel crucial en el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares, resaltando que mantener niveles altos de HDL son un indicador de un cuerpo sano ya que ofrecen protección contra problemas cardiovasculares.

2.2.3. Colesterol total

Para Rizo (2023) el colesterol es una sustancia cerosa que brinda un aporte energético al organismo y sirve como parte estructural de la mayoría de células y tejidos del cuerpo, haciendo referencia al término colesterol total se refiere a la medición que se realiza en el laboratorio al integrar en un solo valor el valor del colesterol como tal y de todas sus lipoproteínas.

Chong (2025) destaca que el colesterol además de ser una fuente energética es el precursor de hormonas esteroideas y ácidos biliares, pero además en exceso causa dislipidemias, aterosclerosis y enfermedades cardiovasculares, por lo que es importante mantener siempre un valor por debajo de 200 mg/dL.

Con lo antes expuesto Solnica (2024) afirma que el colesterol total en la actualidad es un buen predictor de riesgo cardiovascular, al conocer que su aumento en sangre produce estrechamiento de los vasos sanguíneos se puede cambiar la dieta y actividad física de las personas para evitar la aparición de eventos cardiovasculares.

2.2.4. Perfil lipídico

Conforme a Stefanie (2023) el perfil lipídico es un conjunto de pruebas de laboratorio que se realizan en la sangre de un paciente con la finalidad de conocer la cantidad de moléculas grasas que tiene un organismo, dicho perfil ayuda a conocer si un paciente padece de alguna dislipidemia o está en riesgo de sufrir algún evento cardiovascular.

Es Taqiuddin (2024) quien describe que el perfil lipídico está conformado por las siguientes pruebas: Colesterol total, HDL, LDL, VLDL y triglicéridos, aunque asegura que algunos laboratorios incluyen en este perfil la determinación de apolipoproteína A1 y apolipoproteína B.

Respecto a lo antes manifestado Caiza (2024) afirma que el perfil lipídico en la actualidad es de los primeros exámenes a tener en cuenta al momento de sospechar de un evento cardiovascular en las personas, resaltando que es importante que se mantenga niveles aumentados de HDL para tener un factor de protección.

2.2.5. Riesgo cardiovascular

Según Badimon (2023) el riesgo cardiovascular es la probabilidad que tiene un ser vivo para experimentar una enfermedad que afecte al corazón o a los vasos sanguíneos, a labras de tan destacado investigador la mayoría de problemas cardiovasculares se debe a un exceso en la cantidad de colesterol ligado a una disminución del HDL.

Un estudio de Ray (2023) demostró que al aumentar 1mg/dL de HDL se disminuye un 2% el riesgo cardiovascular en los hombres, mientras que en las mujeres aumentando la misma cantidad se disminuye un 3%, por lo cual recomienda medir de manera frecuente esta lipoproteína de alta densidad a fin de monitorear la salud cardiovascular de las personas.

De igual forma Ciaccio (2024) plantea que el riesgo cardiovascular puede ser minimizado al máximo si las personas consumen grasas saludables, realizan actividad física regular y evitan consumir licor y tabaco, además con estas medidas se contrarresta muchas patologías metabólicas que aparecen al mantener niveles elevados de colesterol.

2.2.6. Factores de riesgo

En armonía con lo dicho por Ros (2021) se definen a los factores de riesgo como eventos, conductas o hábitos a los que una persona se expone y aumentan la posibilidad de desarrollar enfermedades o problemas de salud, muchos de estos factores pueden ser incluso genéticos y muchos otros modificables.

Teniendo en cuenta lo antes dicho, Castro-Bolívar et al. (2022) detalla cada uno de factores de riesgo que pueden estar asociados a la disminución de HDL, entre ellos destacan: sedentarismo, tabaquismo, obesidad, dieta rica en grasas, diabetes, hipertensión arterial y el síndrome metabólico.

De la misma manera Escobar et al. (2022) especifica los principales factores de riesgo cardiovascular, entre los cuales están: edad, sexo, antecedentes familiares, sedentarismo, hipertensión arterial, diabetes, hipercolesterolemia, obesidad, tabaquismo, alcoholismo y el consumo de drogas.

2.2.7. Manifestaciones clínicas

Tal como lo define Hviid et al. (2025) las manifestaciones clínicas son los signos y síntomas que un paciente refiere a un profesional de la salud y que sirven como base para explorar una posible patología de base, dichas manifestaciones pueden ser únicas en cada enfermedad o compartidas por lo que es crucial que sean complementadas con estudios de laboratorio y de imagen para tener un diagnóstico más confiable.

Con lo antes descrito, Chacón et al. (2023) detalla las principales manifestaciones clínicas que presentan los pacientes con poca cantidad de HDL y con riesgo cardiovascular: angina, fatiga, obesidad abdominal, hipertensión, cefalea, astenia y en ocasiones dislalia y paresia.

Con relación a lo antes manifestado, Villafuerte Morales et al. (2021) agrega que en muchos de los casos los pacientes con niveles bajos de HDL y riesgo cardiovascular pueden ser asintomáticos y presentar la enfermedad de manera repentina dando poco tiempo al personal de salud para actuar y dejando graves secuelas en el paciente que a veces termina incluso falleciendo.

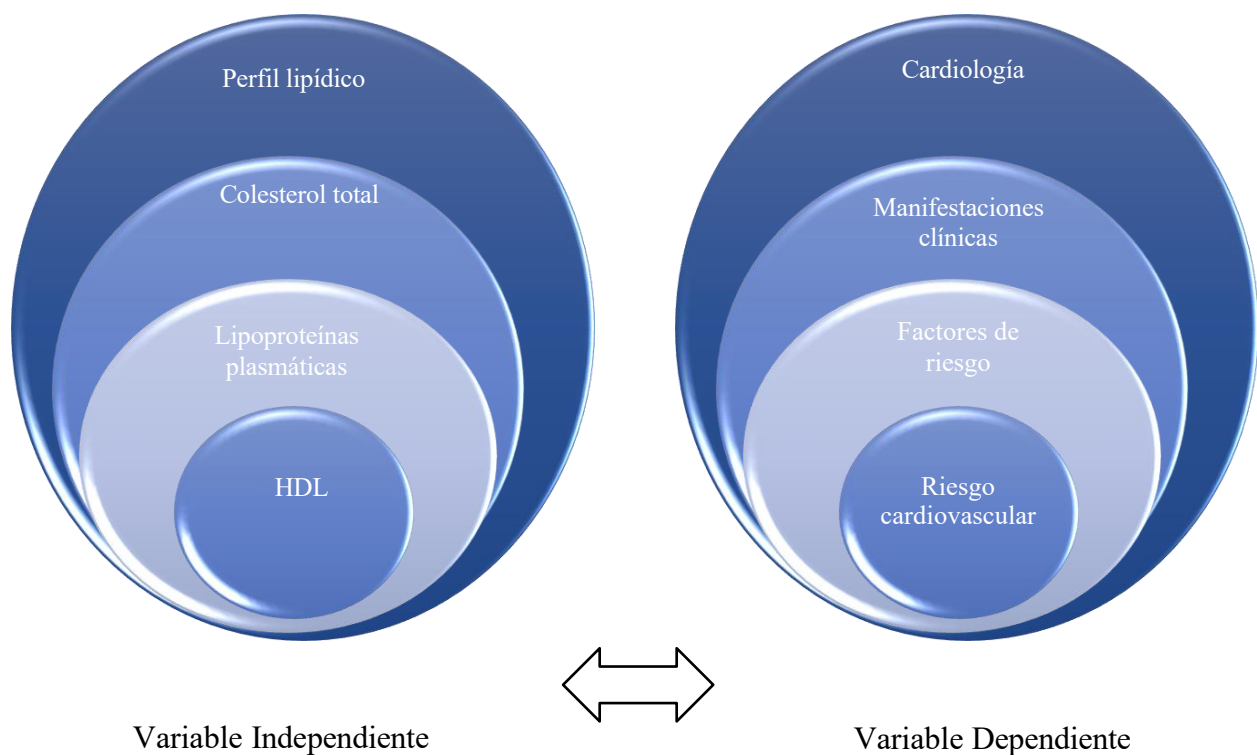
2.2.8. Cardiología

La Cardiología según Povsic et al. (2024) es una especialidad de la medicina que se encarga de la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del corazón, los vasos sanguíneos y el sistema circulatorio, tiene una parte clínica se encarga del manejo no quirúrgico y una parte intervencionista que resuelve los problemas con cirugías.

Al ser esta rama muy compleja, Ishibashi et al. (2023) menciona que en la actualidad para evitar tratamientos costosos y traumáticos es importante mantener una dieta saludable combinada con ejercicio, ya que es la única manera de mantener niveles de HDL altos y un corazón fuerte y sano.

Categorías fundamentales

Gráfico 1: Categorías fundamentales



Elaborado por: Joe Damián Ortiz Vargas
Fuente: Investigación

2.3. Marco teórico operacional

2.3.1. Sistema de variables

Variables de estudio: HDL y riesgo cardiovascular.

Definición conceptual: Para Name & Sharma (2025) la HDL es una lipoproteína de alta densidad que se encarga de movilizar el colesterol desde los vasos sanguíneos al hígado, por otro lado, Lozano-Casanova et al. (2023) definen al riesgo cardiovascular como la probabilidad de sufrir una enfermedad o daño en el corazón y/o los vasos sanguíneos.

Definición operacional: Determinación de HDL y su relación con el riesgo cardiovascular, a través de la medición de sus indicadores.

2.3.2. Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de la Variable Independiente: “HDL”

Conceptualización	Características	Indicador	Ítem	Técnica e Instrumento	Tipo de Variable
HDL Conocido como colesterol bueno, es una lipoproteína de alta densidad que se encarga de transportar los lípidos de los tejidos y vasos sanguíneos al hígado para que sean metabolizados y excretados.	• Lipoproteínas plasmáticas	• VLDL (< 30 mg/dL) • LDL (< 100 mg/dL)	¿El VLDL y el LDL son lipoproteínas plasmáticas que son inversamente proporcionales a la cantidad de HDL?	• Encuesta y determinación sanguínea de VLDL y LDL por espectrofotometría	• Cuantitativa
	• Colesterol total	• Colesterol total (< 200 mg/dL)	¿El colesterol total es un indicador que debe correlacionarse con los niveles de HDL para conocer el riesgo cardiovascular?	• Cuestionario y medición en sangre de HDL por espectrofotometría	• Cuantitativa
	• Perfil lipídico	• Triglicéridos (< 150 mg/dL) • Apolipoproteína B (< 100 mg/dL)	¿Los triglicéridos y la apolipoproteína B son pruebas del perfil lipídico que deben evaluarse junto al HDL?	• Cuestionario y cuantificación en suero de APO-B y triglicéridos	• Cuantitativa

Elaborado por: Joe Damián Ortiz Vargas

Fuente: Investigación

Tabla 2

Operacionalización de la Variable Dependiente: “Riesgo cardiovascular”

Conceptualización	Características	Indicador	Ítem	Técnica e Instrumento	Tipos de Variables
Riesgo cardiovascular Es la probabilidad que tiene un ser vivo de desarrollar una enfermedad del corazón o los vasos sanguíneos.	• Factores de riesgo	• Dieta rica en grasas • Sedentarismo	¿Una dieta rica en grasas y el sedentarismo son factores de riesgo cardiovasculares?	• Encuesta	• Cualitativa
	• Manifestaciones clínicas	• Angina • Fatiga	¿La angina y la fatiga son manifestaciones clínicas de las personas que tienen riesgo cardiovascular?	• Cuestionario	• Cualitativa
	• Cardiología	• Niveles de HDL • Ejercicio	¿Los niveles de HDL y la cantidad de ejercicio son indicadores evaluados por cardiología para determinar el riesgo cardiovascular?	• Cuestionario y determinación de HDL en sangre mediante espectrofotometría	• Cuantitativa

Elaborado por: Joe Damián Ortiz Vargas

Fuente: Investigación

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

La presente investigación es de tipo descriptivo, transversal y no experimental, este enfoque permitió caracterizar y analizar en un momento determinado la relación existente entre los niveles de HDL y el riesgo cardiovascular, sin manipular deliberadamente ninguna de las variables estudiadas. El estudio demostró la participación de personas de ambos sexos, con edades comprendidas entre 20 y 60 años, quienes acudieron al Laboratorio Clínico Pro Diagnostics para la realización de los respectivos exámenes.

3.2. Enfoque de la investigación

El enfoque de la presente investigación es de tipo cuantitativo, para Vélez (2021) la investigación cuantitativa se caracteriza por ser un método estructurado y sistemático que se encarga de recopilar la información para posteriormente analizarla con ayuda de la estadística y de esta forma comprobar una hipótesis o fenómeno que preocupa.

3.3. Método o instrumentos utilizados

La medición de HDL que se realiza en un laboratorio clínico puede realizarse de 2 maneras, la primera mediante un método directo donde se cuantifica la cantidad exclusiva de la lipoproteína de alta densidad y el segundo en donde se precipita las lipoproteínas de muy baja densidad y de baja densidad para cuantificar el HDL en el sobrenadante.

En esta investigación se realizó una determinación directa, en donde lo primero en realizar fue la obtención de una muestra sanguínea sin aditivos para posteriormente centrifugarla y trabajar con el suero, mismo que se colocó en las cantidades que dice el fabricante conjuntamente con el reactivo de trabajo para posteriormente leerlo en el fotómetro.

Una vez realizada las lecturas, se debía validar los resultados teniendo en cuenta las unidades de reporte, la linealidad, la estabilidad y la temperatura de trabajo de los reactivos, equipos y muestras.

3.4. Población

La población de una investigación de acuerdo a Grünwald (2024) es un conglomerado de elementos tales como personas, animales, plantas y cosas como documentos, instituciones, etc., que tienen características en común y de las cuales se desea conocer algo en específico.

En el presente proyecto integrador, se consideró a un total de 35 personas, de ambos sexos y que tenían edades comprendidas entre los 20 a los 60 años de edad, dichos pacientes fueron personas que acudieron entre los meses de diciembre 2025 a febrero 2026 al Laboratorio Clínico Pro Diagnostics a realizarse exámenes.

3.5. Muestra

Considerando lo definido por Lakens (2022) donde explica que una muestra no es más que una parte más pequeña pero representativa de la población de estudio, se debe mencionar que en el presente trabajo de integración curricular se empleó un muestreo aleatorio con el fin de garantizar la misma probabilidad de participación a toda la población de trabajo, enseguida, se presenta la fórmula estadística empleada en poblaciones finitas para obtener el número de elementos de una investigación cuando se utiliza un muestreo aleatorio:

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

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 | | 35 |
| • D= Error máximo | 5% | (0,05) |

$$n = \frac{(1,96)^2 (35) (0,5) (0,5)}{(0,05)^2 (35-1) + (1,96)^2 (0,5) (0,5)}$$

$$n = \frac{(3,84) (8,75)}{(0,09) + (0,96)}$$

$$n = \frac{33,6}{1,05}$$

$$n = 32$$

3.6. Criterios de inclusión

Se tomará en cuenta a aquellos pacientes que cumplan los siguientes requisitos:

- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes que tengan entre 20 a 60 años de edad.
- Pacientes que acudan a realizarse exámenes de HDL.
- Personas que acepten participar voluntariamente en el estudio y firmen el consentimiento informado.

3.7. Criterios de exclusión

Se excluirá a las siguientes pacientes:

- Pacientes menores de 20 años
- Pacientes mayores a 60 años.
- Pacientes que acudan al laboratorio y no se realicen exámenes de HDL.
- Pacientes que no acepten participar en el estudio o que no firmen el consentimiento informado.

3.8. Recursos

3.8.1. Recursos humanos

Tabla 3: Descripción del Recurso Humano participante en la investigación

Nombre	Rol en la investigación
Joe Ortiz	Investigadora
Lcda. Nathaly Pico	Tutora académica
Lcda. Nathaly Pico	Tutora metodológica
Lcdo. Alex Andrade	Encargado de laboratorio

Elaborado por: Joe Ortiz

Fuente: Investigación

Tabla 4: 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
Tutor metodológico	30	10	300,00
Encargada de laboratorio	20	10	200,00
Total			1200,00

Elaborado por: Joe Ortiz

Fuente: Investigación

3.8.2. Recursos materiales

Tabla 5: 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	48,00
Impresora	01	345,00
Computador	01	650,00
Copias	300	30,00
Bolígrafos	6	6,00
Reactivos	02	220,00
Transporte	90	90,00
Total		1.424

Elaborado por: Joe Ortiz

Fuente: Investigación

3.8.3. Recursos institucionales

La presente investigación se desarrolló con el apoyo y la participación institucional del Instituto Superior Tecnológico España, el cual brindó el soporte académico y el acompañamiento metodológico necesarios para el desarrollo del trabajo investigativo y del Laboratorio Clínico Pro Diagnostics que contribuyó con la disponibilidad de sus instalaciones y equipamiento para la ejecución de los exámenes correspondientes. Esta articulación entre la formación académica y el soporte experimental permitió garantizar la viabilidad del estudio y fortalecer la calidad del proceso de recolección y análisis de los datos.

3.8.4. Costo total de la investigación

Tabla 6: Costo total de la investigación

Descripción del recurso	Costo
Recursos humanos	1200,00
Recursos materiales	1424,00
Total	2624,00

Elaborado por: Joe Ortiz

Fuente: Investigación

3.9. Aspectos éticos

La presente investigación se lleva a cabo con un firme compromiso hacia los principios éticos que rigen la práctica científica, priorizando el respeto, la justicia y la integridad en el trato a todos los participantes. Se garantizó que la participación en el estudio sea completamente voluntaria mediante la entrega de un consentimiento informado en donde se proporcionó información clara y comprensible sobre los objetivos y procedimientos involucrados, asegurando así que los individuos puedan tomar decisiones claras.

3.10. Técnica de análisis de datos

Para el análisis de los datos recopilados en esta investigación, se emplearon técnicas de estadística descriptiva que permiten resumir y describir las características fundamentales de la información obtenida. Se utilizó el software Excel 2019 como herramienta principal para la creación de gráficos y la organización de los datos, facilitando la visualización de patrones y tendencias en los niveles de HDL y su relación con el riesgo cardiovascular. Esta metodología no solo contribuye a la claridad en la interpretación de los resultados, sino que también garantiza una presentación efectiva y comprensible de los resultados, apoyando la toma de decisiones informadas en el ámbito de la salud pública.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis e interpretación de resultados

Se procede a presentar los resultados obtenidos de la investigación sobre la relación entre los niveles de HDL y el riesgo cardiovascular, estos hallazgos ofrecen una visión clara y detallada de los datos recopilados, permitiendo un análisis profundo que servirá para obtener las conclusiones más acertadas y tener una mejor comprensión de la problemática en estudio.

Resultados de los exámenes

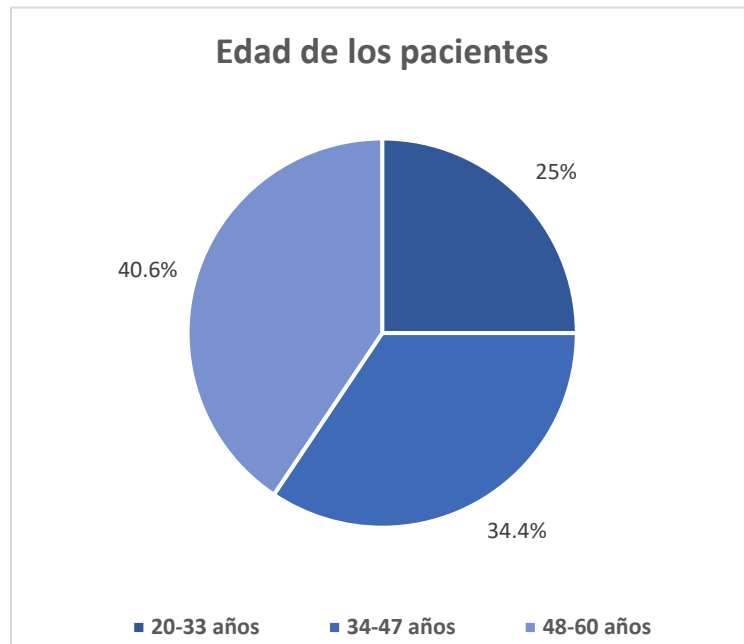
Tabla 7: Edad de los pacientes

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
20-33 años	8	25 %
34-47 años	11	34,4 %
48-60 años	13	40,6 %
Total	32	100 %

Elaborado por: Joe Ortiz

Fuente: Propia

Gráfico 2: Edad de los pacientes



Elaborado por: Joe Ortiz

Fuente: Propia

Análisis e interpretación de los resultados:

En la Tabla 7 y el Gráfico 2 se evidencia la distribución por grupos etarios de la población estudiada. En primer lugar, el 25% de los participantes se ubica en el rango de 20 a 33 años; posteriormente, el 34,4% corresponde al intervalo de 34 a 47 años. Finalmente, el 40,6% se concentra en el grupo de 48 a 60 años, lo que sugiere una mayor proporción de individuos en edades relativamente más avanzadas dentro del rango evaluado.

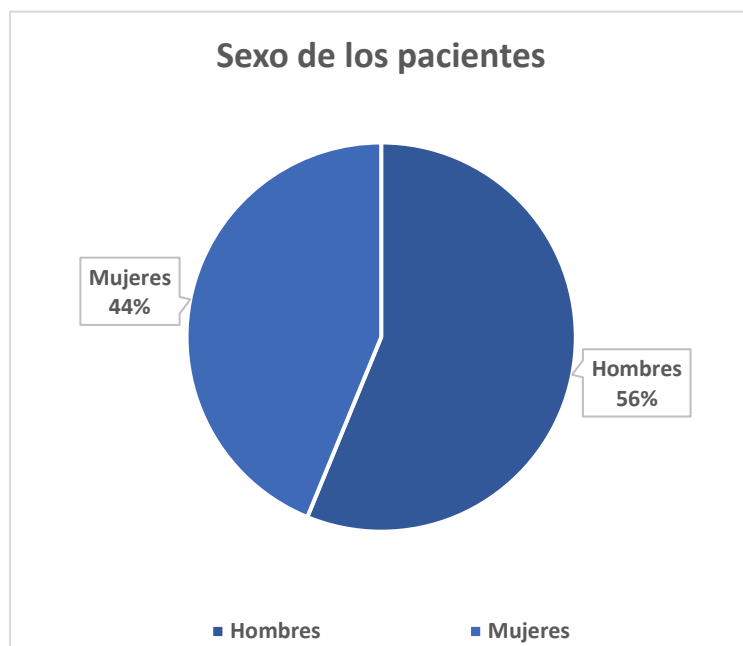
Tabla 8: Sexo de los pacientes

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
Hombres	18	56,2 %
Mujeres	14	43,8 %
Total	32	100 %

Elaborado por: Joe Ortiz

Fuente: Propia

Gráfico 3: Sexo de los pacientes



Elaborado por: Joe Ortiz

Fuente: Propia

Análisis e interpretación de los resultados:

La tabla 8 y el gráfico 3 muestran que el 56,2% de la población en estudio eran hombres, mientras que el 43,8% restante eran mujeres.

Tabla 9: Resultados de HDL

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
Normal	12	37,5 %
Disminuido	20	62,5 %
Total	32	100 %

Elaborado por: Joe Ortiz

Fuente: Examen realizado por la investigadora

Gráfico 4: Resultados de HDL



Elaborado por: Joe Ortiz

Fuente: Encuesta realizada por la investigadora

Análisis e interpretación de los resultados:

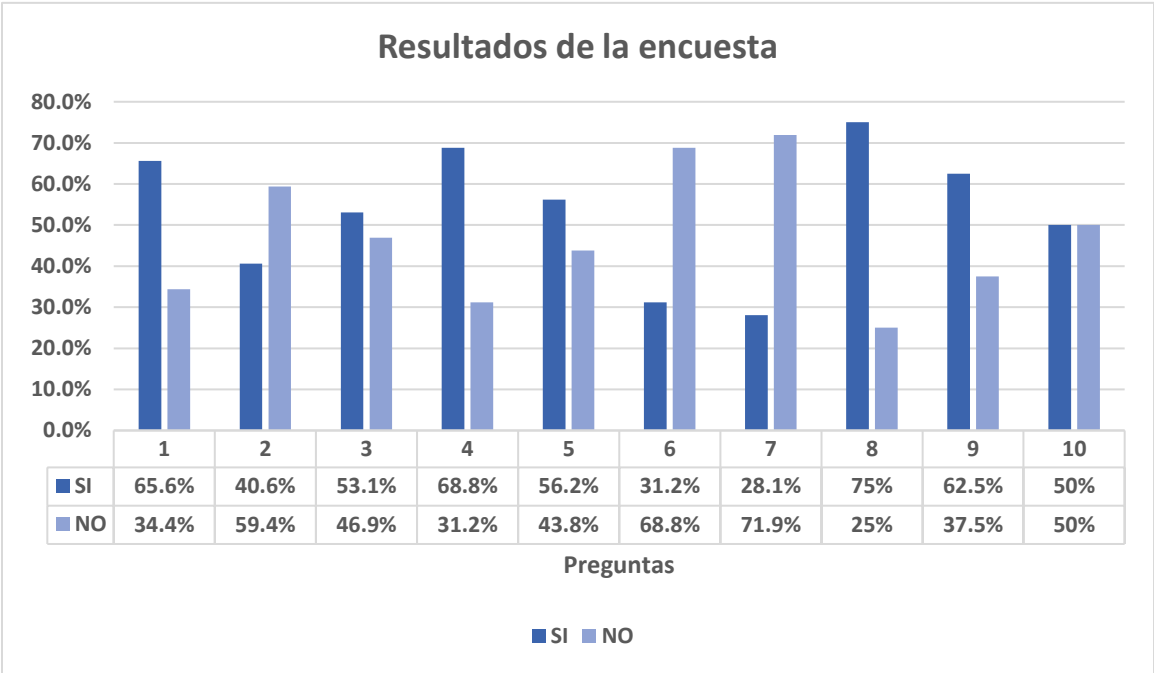
La Tabla 9 y el Gráfico 4 muestran la distribución de los resultados de HDL en la población estudiada, se observa que únicamente el 37,5% de los participantes presentaron valores dentro de rangos considerados normales, mientras que el 62,5% restante evidencia HDL disminuido. Este hallazgo sugiere que, en el grupo evaluado, predomina la presencia de un perfil lipídico compatible con mayor susceptibilidad cardiovascular, lo que respalda la necesidad de analizar su asociación con los factores de riesgo y las manifestaciones clínicas reportadas.

Tabla 10: Resultados de la encuesta

No.	ÍTEMS	Alternativas			
		Si		No	
		F	%	F	%
1	¿Lleva una dieta rica en grasas?	21	65,6	11	34,4
2	¿Realiza ejercicio de manera habitual?	13	40,6	19	59,4
3	¿Consume alcohol o tabaco regularmente?	17	53,1	15	46,9
4	¿Tiene sobrepeso u obesidad?	22	68,8	10	31,2
5	¿Padece de hipertensión arterial?	18	56,2	14	43,8
6	¿Ha sido diagnosticado con diabetes?	10	31,2	22	68,8
7	¿Sufre de angina (dolor de pecho) regularmente?	9	28,1	23	71,9
8	¿Se fatiga constantemente?	24	75	8	25
9	¿Frecuentemente le duele la cabeza?	20	62,5	12	37,5
10	¿Siente debilidad últimamente?	16	50	16	50

Elaborado por: Joe Ortiz**Fuente:** Examen realizado por la investigadora

Gráfico 5: Resultados de la encuesta



Elaborado por: Joe Ortiz
Fuente: Encuesta realizada por la investigadora

Análisis e interpretación de los resultados:

La Tabla 10 y el gráfico 5, contienen los resultados de una encuesta aplicada a los 32 participantes, con el objetivo de identificar factores de riesgo y manifestaciones clínicas asociados a la disminución de HDL y riesgo cardiovascular, estos hallazgos son clave para el desarrollo de las conclusiones en esta investigación, complementando los datos obtenidos a partir de análisis clínicos.

Los resultados de la primera pregunta revelan que un 65.6% lleva una alimentación rica en grasas, lo cual es alarmante dado que este comportamiento se asocia con un aumento en los niveles de LDL y una posible disminución del HDL. Este hallazgo sugiere una necesidad imperiosa de intervenciones educativas que promuevan hábitos alimenticios más saludables, considerando que una dieta equilibrada es fundamental para la prevención de enfermedades cardiovasculares.

En lo que respecta a la segunda pregunta sobre la actividad física, solo un 40.6% de los participantes afirma realizar ejercicio de manera habitual. Esta falta de actividad constituye un factor de riesgo significativo que se correlaciona con problemas cardiovasculares, subrayando la urgencia de implementar programas que fomenten el ejercicio regular entre la población, con el fin de mejorar no solo el bienestar físico, sino también los niveles de HDL.

En la tercera pregunta se aborda sobre la prevalencia de consumo regular de alcohol y tabaco, manifestándose que un 53.1% de los encuestados los consumen, lo cual representa un riesgo bien documentado para la salud cardiovascular. Este dato refuerza la necesidad de abordar estos hábitos a través de iniciativas de salud pública que busquen reducir estos comportamientos nocivos entre los ciudadanos. Paralelamente, un 68.8% de los participantes reporta sobrepeso u obesidad en la cuarta pregunta, un factor que incrementa la probabilidad de desarrollar enfermedades cardiovasculares y que exige un enfoque proactivo en cuanto a la promoción de estilos de vida saludables.

En la quinta pregunta destaca que un 56,2% de los encuestados padece hipertensión arterial, una condición que requiere atención prioritaria, ya que se asocia con un riesgo elevado de morbilidad cardiovascular y exigiría programas de seguimiento y control para los afectados. Por otro lado, la diabetes fue diagnosticada en un 31,2% de los participantes según la sexta pregunta, lo que representa un riesgo adicional que debe ser abordado mediante estrategias de intervención que consideren el manejo adecuado de esta enfermedad.

Con la séptima pregunta se notó que un 28,1% de los encuestados reporta sufrir episodios de angina, un síntoma que indica problemas cardíacos y que puede tener un impacto significativo en la calidad de vida. La identificación temprana de estos síntomas es crucial para implementar medidas de intervención adecuadas. De igual forma en la octava pregunta, un 75% de los participantes expresan experimentar fatiga constante, un síntoma que puede estar vinculado a diversas condiciones de salud y que merece atención prioritaria.

En la novena pregunta el 62.5% de la población encuestada también informa de dolores

de cabeza frecuentes, lo que podría ser un indicativo de factores de salud subyacentes que impactan tanto en el bienestar físico como mental. Finalmente, en la décima pregunta la mitad de los participantes (50%) manifiesta sensaciones de debilidad, un signo que puede relacionarse con una serie de problemas de salud crónicos y que requiere un diagnóstico exhaustivo para establecer un tratamiento adecuado que mejore la calidad de vida.

En resumen, estos hallazgos ofrecen un panorama integral sobre la salud cardiovascular de la población estudiada, mostrando una tendencia entre la cantidad de personas con HDL disminuido y la aparición de ciertas manifestaciones clínicas y factores de riesgo cardiovascular, con lo que se reafirma la importancia de determinar HDL con regularidad, así como de realizar ejercicio acompañado de una dieta equilibrada.

4.2. Discusión

Es indispensable realizar un análisis crítico de los hallazgos encontrados en la presente investigación sobre el HDL y su relación con el riesgo cardiovascular, con el objeto de contrarrestar la información obtenida, es menester comparar estos resultados con los de otro investigador de tal manera que las teorías aquí desarrolladas se comprueben o se debatan a fin que sirva como evidencia científica para futuras investigaciones, a continuación, se presenta un estudio relacionado.

DETERMINACIÓN DE HDL Y SU RELACIÓN CON EL RIESGO CARDIOVASCULAR

Un estudio realizado por Romero (2025) titulado como “HDL y riesgo cardiovascular” publicado en la revista Elsevier, analiza la asociación entre los niveles de lipoproteína de alta densidad y la ocurrencia de eventos cardiovasculares, el autor sustenta que, dado el papel del HDL en el transporte reverso del colesterol y su efecto protector frente al depósito lipídico, niveles adecuados de esta lipoproteína se relacionan con menor probabilidad de eventos como ictus e infarto, considerando además que la hipercolesterolemia constituye una causa relevante de morbilidad y mortalidad cardiovascular.

En esa misma línea, Hernández (2022) respalda la relevancia del HDL como marcador

bioquímico asociado al riesgo cardiovascular, al describir que las alteraciones del perfil lipídico favorecen la progresión de procesos aterogénicos y la aparición de complicaciones clínicas en personas con factores concurrentes. A su vez, Rosenson (2023) refuerza esta postura al enfatizar que el HDL participa en mecanismos fisiológicos vinculados con la protección vascular, por lo cual niveles disminuidos se traducen en mayor susceptibilidad a eventos cardiovasculares.

Con base en lo anterior, y sumado a los resultados obtenidos en esta investigación con la encuesta y los análisis de laboratorio, se sustenta la relación entre HDL disminuida y riesgo cardiovascular, coherente con los principios fisiológicos descritos en la literatura: cuando el HDL es insuficiente, se reduce la capacidad de eliminar colesterol desde la circulación, favoreciendo su acumulación y con ello procesos aterogénicos. En consecuencia, las recomendaciones convergen en medidas preventivas centradas en una alimentación equilibrada, mayor consumo de grasas saludables, actividad física frecuente y la disminución o evitación de alcohol y tabaco, con el objetivo de preservar niveles adecuados de HDL y mitigar el riesgo de aterosclerosis y eventos cardiovasculares.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.3. Conclusiones

Una vez que se ha llevado a cabo la parte metodológica y laboratorial de este proyecto integrador, se da respuesta a cada objetivo específico planteado al inicio de esta investigación, en atención al primer objetivo específico Evaluar si el HDL es un buen marcador para determinar el riesgo cardiovascular, se debe expresar que, después de buscar, interpretar y comparar la gran cantidad de información sobre este marcador biológico se puede concluir que el HDL es un estupendo marcador para determinar riesgo cardiovascular al punto de correlacionarse muy bien con la presencia de manifestaciones clínicas y factores de riesgo en ese 62,5% de pacientes que tenían valores bajos de HDL.

En referencia al segundo objetivo específico Identificar los principales factores de riesgo asociados a la disminución de HDL, se puede decir que, teniendo en cuenta los antecedentes investigativos, las bases teóricas y las respuestas de la encuesta aplicada, los principales factores de riesgo asociados a la disminución de HDL son: sedentarismo, tabaquismo, obesidad, dieta rica en grasas, diabetes, hipertensión arterial y el síndrome metabólico.

Respecto al tercer objetivo específico Describir las principales manifestaciones clínicas que presentan los pacientes con poca cantidad de HDL y con riesgo cardiovascular, se puede mencionar que, con ayuda de los antecedentes investigativos, las bases teóricas y la encuesta de esta investigación, las principales manifestaciones clínicas son: angina, fatiga, obesidad abdominal, hipertensión, cefalea, astenia y en ocasiones dislalia y paresia.

Con las conclusiones antes expuestas, es indiscutible la relación existente entre el HDL y el riesgo cardiovascular, por lo que es imperativo mencionar que toda la población necesita reformar su estilo de vida en relación a su alimentación y a la realización de actividad física cotidiana a fin de mejorar la cantidad de HDL y disminuir los depósitos de colesterol en los vasos sanguíneos y evitar sufrir eventos cardiovasculares como la aterosclerosis, el ictus e infartos.

4.4. Recomendaciones

En función de los resultados antes presentados, las encuestas expuestas y las conclusiones mostradas, se procede a emitir las siguientes recomendaciones:

1. Implementar campañas de concienciación y educación sobre la importancia de una dieta equilibrada y la actividad física regular en la población.
2. Crear programas comunitarios que permitan la evaluación regular de los niveles de HDL y otros marcadores lipídicos en la población.
3. Organizar talleres y charlas sobre nutrición saludable en centros comunitarios, escuelas y lugares de trabajo, para educar sobre la importancia de evitar dietas altas en grasas saturadas y promover opciones alimenticias más saludables.
4. Incentivar la creación de espacios públicos para la práctica de actividades físicas, como parques y gimnasios al aire libre, así como la organización de eventos deportivos.
5. Se sugiere implementar programas de salud mental que promuevan el bienestar emocional como parte integral de la salud cardiovascular.
6. Fomentar la colaboración entre médicos, nutricionistas y especialistas en ejercicio para crear planes de manejo integral de la salud cardiovascular, que aborden de manera holística los factores de riesgo asociados a la disminución de HDL en la población.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

1. Badimon, L., Vilahur, G., Padro, T., & Mendieta, G. (2023). ¿Qué es el riesgo cardiovascular residual? Etiología, lípidos e inflamación. *Revista Española de Cardiología Suplementos*, 23(SA), 5–8. [https://doi.org/10.1016/S1131-3587\(23\)00008-0](https://doi.org/10.1016/S1131-3587(23)00008-0)
2. Banerjee, Y., Patti, A. M., Giglio, R. V., Ciaccio, M., Vichithran, S., Faisal, S., Stoian, A. P., Rizvi, A. A., & Rizzo, M. (2023). The role of atherogenic lipoproteins in diabetes: Molecular aspects and clinical significance. *Journal of Diabetes and its Complications*, 37(8). <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2023.108517>
3. Bea, A. M., González-Guerrero, A., Cenarro, A., Lamiquiz-Moneo, I., Climent, E., Jarauta, E., Gracia-Rubio, I., Benaiges, D., Laclaustra, M., Tejedor, T., Pedro-Botet, J., Civeira, F., & Marco-Benedí, V. (2024). High-density lipoprotein subclasses and their role in the prevention and treatment of cardiovascular disease: a narrative review. En *N. Engl. J. Med.* (Vol. 371, pp. 2383–2393). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2024.118617>
4. Caiza, D.-G. C., Clímaco, C.-V. J., & Concepción, A.-N. I. (2024). Perfil lipídico y riesgo cardiovascular en adultos mayores con hipertensión arterial del Centro de Salud Jambi Huasi periodo 2022. *Revista Científica de Salud BIOSANA*, 4(2), 1–10. <https://doi.org/10.62305/biosana.v4i2.124>
5. Castro-Bolívar, J., Castro-Vega, O., Castro-Bolívar, J., & Castro-Vega, O. (2022). Factores de riesgo cardiovasculares y su prevalencia en pacientes de 18 a 66 años hospitalizados en una clínica de tercer nivel de Barranquilla. *Revista de la OFIL*, 32(2), 129–136. <https://doi.org/10.4321/S1699-714X2022000200004>
6. Casula, M., Colpani, O., Xie, S., Catapano, A. L., & Baragetti, A. (2021). HDL in Atherosclerotic Cardiovascular Disease: In Search of a Role. *Cells*, 10(8), 1869. <https://doi.org/10.3390/cells10081869>

7. Chacón, C. R., Barragán, M. J., & Fuentes Canter, S. (2023). 30 Revista para profesionales de la salud 2. Marcadores de riesgo cardiovascular CARDIOVASCULAR RISK MARKERS. *Abril*, 61, 30–49.
8. Chong, B., Jayabaskaran, J., Jauhari, S. M., Chia, J., le Roux, C. W., Mehta, A., Dimitriadis, G. K., Chen, Y., Toh, S. A., Manla, Y., Al Mahmeed, W., Chan, S. P., Goh, R., Nagarajan, S., Li, H., Kong, G., Chin, Y. H., Wang, J. W., Chew, H. S. J., ... Chew, N. W. S. (2025). The Global Syndemic of Modifiable Cardiovascular Risk Factors Projected From 2025 to 2050. *Journal of the American College of Cardiology*, 86(3), 165–177. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2025.04.061>
9. Ciaccio, M., Agnello, L., Lo Sasso, B., Giglio, R. V., & Ciaccio, A. M. (2024). Dyslipidemia. *Clinical and Laboratory Medicine Textbook*, 145–161. https://doi.org/10.1007/978-3-031-24958-7_14
10. Das, P., & Ingole, N. (2023). Lipoproteins and Their Effects on the Cardiovascular System. *Cureus*, 15(11), e48865. <https://doi.org/10.7759/cureus.48865>
11. Das, P., Ingole, N., Das, P., & Ingole, N. (2023). Lipoproteins and Their Effects on the Cardiovascular System. *Cureus*, 15(11). <https://doi.org/10.7759/cureus.48865>
12. De, C., & Marzo, C. (s/f). *METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA*.
13. *Enfermedades cardiovasculares*. (s/f). Recuperado el 17 de febrero de 2026, de https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1
14. Escobar, C., Soto, V., Pacheco, N., & Barros, T. (2022). Asociación de factores de riesgo cardiovascular modificables y la capacidad cardiovascular en población universitaria de 18 a 29 años. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas (Quito)*, 47(1), 25–34. <https://doi.org/10.29166/rfcmq.v47i1.2973>
15. Grünwald, P., de Heide, R., & Koolen, W. (2024). Safe testing. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B: Statistical Methodology*, 86(5), 1091–1128. <https://doi.org/10.1093/jrsssb/qkae011>

16. Haase, C. L., Tybjærg-Hansen, A., Ali Qayyum, A., Schou, J., Nordestgaard, B. G., & Frikke-Schmidt, R. (2022). LCAT, HDL cholesterol and ischemic cardiovascular disease: A mendelian randomization study of HDL cholesterol in 54,500 individuals. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 97(2). <https://doi.org/10.1210/jc.2011-1846>
17. Hernáez, Á., Soria-Florido, M. T., Schröder, H., Ros, E., Pintó, X., Estruch, R., Salas-Salvadó, J., Corella, D., Arós, F., Serra-Majem, L., Martínez-González, M. Á., Fiol, M., Lapetra, J., Elosua, R., Lamuela-Raventós, R. M., & Fitó, M. (2022). Role of HDL function and LDL atherogenicity on cardiovascular risk: A comprehensive examination. *PLoS ONE*, 14(6), e0218533. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218533>
18. Hviid, A., Fischer, T. K., Biering-Sørensen, T., & Bech Svalgaard, I. (2025). Cardiovascular Events 1 Year After Respiratory Syncytial Virus Infection in Adults. *JAMA Network Open*, 8(12), e2547618–e2547618. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2025.47618>
19. Ishibashi, T., Kaneko, H., Matsuoka, S., Suzuki, Y., Ueno, K., Ohno, R., Okada, A., Fujii, K., Michihata, N., Jo, T., Takeda, N., Morita, H., Node, K., Yasunaga, H., & Komuro, I. (2023). HDL cholesterol and clinical outcomes in diabetes mellitus. *European Journal of Preventive Cardiology*, 30(8), 646–653. <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwad029>
20. Kjeldsen, E. W., Nordestgaard, L. T., & Frikke-Schmidt, R. (2021). HDL Cholesterol and Non-Cardiovascular Disease: A Narrative Review. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(9), 4547. <https://doi.org/10.3390/ijms22094547>
21. Lakens, D. (2022). Sample Size Justification. *Collabra: Psychology*, 8(1). <https://doi.org/10.1525/collabra.33267>
22. Link, J. J., Rohatgi, A., & de Lemos, J. A. (2021). HDL Cholesterol: Physiology, Pathophysiology, and Management. *Current Problems in Cardiology*, 32(5), 268–314.

<https://doi.org/10.1016/j.cpcardiol.2007.01.004>

23. Liu, C., Dhindsa, D., Almuwaqqat, Z., Ko, Y. A., Mehta, A., Alkhoder, A. A., Alras, Z., Desai, S. R., Patel, K. J., Hooda, A., Wehbe, M., Sperling, L. S., Sun, Y. V., & Quyyumi, A. A. (2022). Association Between High-Density Lipoprotein Cholesterol Levels and Adverse Cardiovascular Outcomes in High-risk Populations. *JAMA Cardiology*, 7(7), 672–680. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2022.0912>
24. Lozano-Casanova, M., Martínez-Sanz, J. M., Sospedra, I., Hurtado, J. A., Ortiz-Moncada, R., Laguna-Pérez, A., & Norte, A. (2023). Prevalence of Cardiovascular Risk Factors in a University Population: Differences Between Faculty, Administrative Staff and Students. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 27(2), 135–143. <https://doi.org/10.14306/renhyd.27.2.1895>
25. Madsen, C. M., Varbo, A., & Nordestgaard, B. G. (2021). Novel insights from human studies on the role of high-density lipoprotein in mortality and noncardiovascular disease. *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol.*, 41, 128–140.
26. Name, J. P. Van, & Sharma, S. (2025). Low HDL Cholesterol. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560749/>
27. Pérez Aguilar, A. de J. (2025). *Índice Triglicéridos/HDL y su relación con riesgo cardiovascular en derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social Morelos*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. <https://hdl.handle.net/20.500.12371/30420>
28. Povsic, T. J., Korjian, S., Bahit, M. C., Chi, G., Duffy, D., Alexander, J. H., Vinereanu, D., Tricoci, P., Mears, S. J., Deckelbaum, L. I., Bonaca, M., Ridker, P. M., Goodman, S. G., Cornel, J. H., Lewis, B. S., Parkhomenko, A., Lopes, R. D., Aylward, P., Lincoff, A. M., ... Gibson, C. M. (2024). Effect of Reconstituted Human Apolipoprotein A-I on Recurrent Ischemic Events in Survivors of Acute MI. *Journal of the American College of Cardiology*, 83(22), 2163–2174. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2024.03.396>
29. Ray, K. K., Raal, F. J., Kallend, D. G., Jaros, M. J., Koenig, W., Leiter, L. A.,

- Landmesser, U., Schwartz, G. G., Lawrence, D., Friedman, A., Conde, L. G., & Scott Wright, R. (2023). Inclisiran and cardiovascular events: a patient-level analysis of phase III trials. *European Heart Journal*, 44(2), 129–138. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac594>
30. Rizo Rivera, G. O., Valladares, M. J., Toledo Vargas, H. M., Chavez, E., Garcia de la Rocha, A. A., Urcuyo Hernandez, L. A., & Meneses Mercado, J. D. (2023). Cholesterol goals, statin use and residual cardiovascular risk estimated by SMART score: Study of a Nicaraguan population. *International Journal of Cardiology. Cardiovascular Risk and Prevention*, 18, 200192. <https://doi.org/10.1016/j.ijcrp.2023.200192>
31. Romero-Jiménez, M. J. (2025). HDL and cardiovascular risk. *Atherosclerosis*, 400. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2024.119050>
32. Ros, A. L., Al-Mahdi, E. A. R., Moya, R. M., & Gómez, J. L. Z. (2021). Factores de riesgo cardiovascular. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 13(36), 2071–2080. <https://doi.org/10.1016/j.med.2021.06.011>
33. Rosenson, R. S., Brewer, H. B., Ansell, B., Barter, P., Chapman, M. J., Heinecke, J. W., Kontush, A., Tall, A. R., & Webb, N. R. (2023). Translation of high-density lipoprotein function into clinical practice: Current prospects and future challenges. *Circulation*, 128(11), 1256–1267. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.113.000962>
34. Rosenson, R. S., Brewer, H. B., Davidson, W. S., Fayad, Z. A., Fuster, V., Goldstein, J., Hellerstein, M., Jiang, X. C., Phillips, M. C., Rader, D. J., Remaley, A. T., Rothblat, G. H., Tall, A. R., & Yvan-Charvet, L. (2022). Cholesterol efflux and atheroprotection: Advancing the concept of reverse cholesterol transport. *Circulation*, 125(15), 1905–1919. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.111.066589>
35. Santos-Gallego, C. G., Requena-Ibáñez, J. A., & Badimón, J. J. (2022). HDL: un nuevo biomarcador para la insuficiencia cardíaca. *Revista Española de Cardiología*, 75(11), 858–860. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2022.04.026>

36. Solnica, B., Sygitowicz, G., Sitkiewicz, D., Jóźwiak, J., Kasperczyk, S., Broncel, M., Wolska, A., Odrowąż-Sypniewska, G., & Banach, M. (2024). 2024 Guidelines of the Polish Society of Laboratory Diagnostics and the Polish Lipid Association on laboratory diagnostics of lipid metabolism disorders. *Archives of Medical Science : AMS*, 20(2), 357. <https://doi.org/10.5114/aoms/186191>
37. Stefanie, J., Gomez, F., Shirley, N., García, R., Yuly, D., & Pilay, J. R. (2023). “*Perfil lipídico asociado a riesgo cardiovascular en adultos*”. <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/4908>
38. Taqiuddin, R., Gupta, H., Sufian, Z., Kamaluddin, K., Mohamed, Y. A. E. R., Khan, A., Orfali, H. A., Lohana, N., Mohamed, M. musaab I., & Mateen, M. A. (2024). Cardiovascular risk evaluation using lipid profile and blood pressure among obese and non-obese individuals in India. *Bioinformation*, 20(7), 723. <https://doi.org/10.6026/973206300200723>
39. Toth, P. P. (2004). High-Density Lipoprotein and Cardiovascular Risk. *Circulation*, 109(15), 1809–1812. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000126889.97626.B8>
40. Trimarco, V., Izzo, R., Morisco, C., Mone, P., Virginia Manzi, M., Falco, A., Pacella, D., Gallo, P., Lembo, M., Santulli, G., & Trimarco, B. (2022). High HDL (High-Density Lipoprotein) Cholesterol Increases Cardiovascular Risk in Hypertensive Patients. *Hypertension*, 79(10), 2355–2363. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.122.19912>
41. Vélez, S. (2021). Calidad de las tesis con enfoque cuantitativo en los posgrados de Enfermería de la Universidad de Cuenca, de 1993 al 2006. *South American Research Journal*, 1(1), 10–18. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4959910>
42. Verges, B. (2023). Dyslipidemia in Type 1 Diabetes: A Masked Danger. *Trends in Endocrinology and Metabolism*, 31(6), 422–434. <https://doi.org/10.1016/j.tem.2020.01.015>
43. Villafuerte Morales, J. E., Hernández Batista, S. de la C., Chimbolema Mullo, S. O.,

Pilamunga Lema, C. L., Villafuerte Morales, J. E., Hernández Batista, S. de la C., Chimbolema Mullo, S. O., & Pilamunga Lema, C. L. (2021). Manifestaciones cardiovasculares en pacientes con enfermedades reumáticas y COVID-19. *Revista Cubana de Reumatología*, 23(1).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962021000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es

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.

Alternativas de respuesta	
SI	NO

No.	Descripción	SI	NO
1	¿Lleva una dieta rica en grasas?		
2	¿Realiza ejercicio de manera habitual?		
3	¿Consume alcohol o tabaco regularmente?		
4	¿Tiene sobrepeso u obesidad?		
5	¿Padece de hipertensión arterial?		
6	¿Ha sido diagnosticado con diabetes?		
7	¿Sufre de angina (dolor de pecho) regularmente?		
8	¿Se fatiga constantemente?		
9	¿Frecuentemente le duele la cabeza?		
10	¿Siente debilidad últimamente?		

Matriz de resultados de HDL en la muestra de estudio

Id.	Género	HDL (mg/dL)	Estado
1	Masculino	21	Disminuido
2	Masculino	27	Disminuido
3	Femenino	67	Normal
4	Masculino	64	Normal
5	Masculino	32	Disminuido
6	Femenino	39	Disminuido
7	Femenino	63	Normal
8	Masculino	42	Normal
9	Masculino	64	Normal
10	Femenino	61	Normal
11	Femenino	47	Normal
12	Masculino	32	Disminuido
13	Masculino	32	Disminuido
14	Femenino	22	Disminuido
15	Femenino	21	Disminuido
16	Femenino	20	Disminuido
17	Masculino	21	Disminuido
18	Femenino	30	Disminuido
19	Masculino	27	Disminuido
20	Masculino	31	Disminuido
21	Masculino	21	Disminuido
22	Femenino	66	Normal
23	Femenino	26	Disminuido
24	Masculino	39	Disminuido
25	Femenino	20	Disminuido
26	Femenino	65	Normal
27	Masculino	30	Disminuido
28	Masculino	50	Normal
29	Masculino	44	Normal
30	Masculino	25	Disminuido
31	Femenino	35	Disminuido
32	Femenino	54	Normal

Ilustración 1: Toma de muestra de pacientes



Fuente: Realizado por el investigador
Elaborado por: Joe Damian Ortiz Vargas

Ilustración 2: centrifugación de la muestra



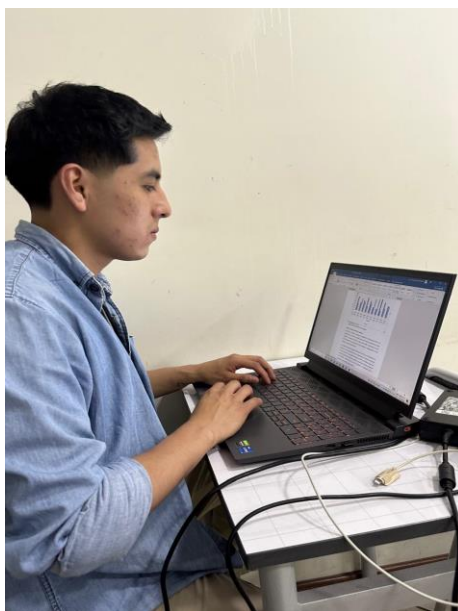
Fuente: Realizado por el investigador
Elaborado por: Joe Damian Ortiz Vargas

Ilustración 3: procesamiento de la muestra



Fuente: Realizado por el investigador
Elaborado por: Joe Damian Ortiz Vargas

Ilustración 4: recopilación de datos en mi trabajo de titulación



Fuente: Realizado por el investigador
Elaborado por: Joe Damian Ortiz Vargas

Validación de encuesta

VALIDACION DE INSTRUMENTOS

I.DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Lcda. Sanchez Nathaly
- 1.2 Cargo e institución donde labora: ISTE
- 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Tesis de grado
- 1.4 Autor(es) del instrumento: Joe Damian Ortiz Vargas
- 1.5 Título de la investigación: DETERMINACION DE HDL Y SU RELACIÓN CON EL RIESGO CARDIOVASCULAR

II.ASPECTO DE LA VALIDACION

	CRITERIOS	DEFICIENT E 1	BAJA 2	REGULAR 3	BUENA 4	MUY BUENA 5
1.CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado				/	/
2.OBJETIVIDA	Esta expresado en conductas observables				/	/
3.ACTUALIDA	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				/	/
4.ORGANISACION	Existe una organización lógica				/	/
5.SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				/	/
6.INTERNACIONALI DA	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y el desarrollo de capacidades cognoscitivas				/	/
7.CONSITENCIA	Basado en aspecto teorico-cientificos de la tecnología educativa				/	/
8.COERENCIA	Ente los índices, indicadores y las dimensiones				/	/
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico				/	/
10.PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				/	/
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de validez} = (1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E) =$$

50

III.CALIFICACION GLOBAL: (ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el circulo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	(0,00 – 0,60)
Observado	<0,60 – 0,70)
Aprobado	<0,70 – 1,00)

IV.OPINION DE APLICABILIDAD:

Ambato, 26 de febrero 2026


Firma y Sello

VALIDACION DE INSTRUMENTOS

I.DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Lcda. Pico Nathaly
- 1.2 Cargo e institución donde labora: ISTE
- 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Tesis de grado
- 1.4 Autor(es) del instrumento: Joe Damian Ortiz Vargas
- 1.5 Título de la investigación: DETERMINACION DE HDL Y SU RELACIÓN CON EL RIESGO CARDIOVASCULAR

II.ASPECTO DE LA VALIDACION

	CRITERIOS	DEFICIENT E 1	BAJA 2	REGULAR 3	BUENA 4	MUY BUENA 5
1.CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					/
2.OBJETIVIDA	Esta expresado en conductas observables					/
3.ACTUALIDA	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					/
4.ORGANISACION	Existe una organización lógica					/
5.SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					/
6.INTERNACIONALI DA	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y el desarrollo de capacidades cognoscitivas					/
7.CONSITENCIA	Basado en aspecto teorico-científicos de la tecnología educativa					/
8.COERENCIA	Ente los índices, indicadores y las dimensiones					/
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					/
10.PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					/
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de validez} = (1xA) + (2xB) + (3xC) + (4xD) + (5xE) =$$

50

III.CALIFICACION GLOBAL: (ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	(0,00 – 0,60)
Observado	<0,60 – 0,70)
Aprobado	<0,70 – 1,00)

IV.OPINION DE APLICABILIDAD:

Ambato, 26 de febrero 2026

Lcda. Nathaly Pico R. Mg.
LABORATORISTA CLÍNICO
REG. 1010-2023-2855107

Firma y Sello

Solicitud de laboratorio



TECNOLÓGICO SUPERIOR
UNIVERSITARIO **ESPAÑA**
Resol. CES. RPC. SD. 24. As. 588. 2020



Ambato, 17 de diciembre del 2025

Lcdo. Alex Andrade

GERENTE PROPIETARIO

LABORATORIO CLINICO PRO DIAGNOSTICS

Presente.

De mi consideración:

Yo, Lcda. Patricia Nathaly Pico Rivera, Mg. con C.I. 1850025444, Coordinadora (E) De La Carrera De Laboratorio Clínico, me dirijo a usted para solicitarle de la manera más comedida se le permita realizar el trabajo investigativo al Sr. Joe Damián Ortiz Vargas con C.I. 1600935280, estudiante del último semestre de La Carrera de Laboratorio Clínico.

Una vez que el estudiante ha pasado la fase de aprobación y designación de tutor del proyecto bajo el tema: **"Determinación de HDL y su relación con el riesgo cardiovascular"**, rogamos nos permita realizar el trabajo investigativo para que el estudiante pueda continuar con el proceso de Titulación.

Muy atentamente,

Nombres y Apellidos:	Lcda. Patricia Nathaly Pico Rivera, Mg.
Celular:	0987086666
Correo electrónico:	patricia.pico@iste.edu.ec
Firma:	 

Recibido y Autorizado por:

Alex Andrade

Gerente Propietario

PRODiagnosTics

PRODiagnosTics

Fecha: 18-12-2025

(03) 2424202 / 0996889226

Con la mejor infraestructura
Tecnológica de SUR AMERICA



Edificio 24-40 entre Cevallos y Quimsa, Edificio Sede de Chulumbi, de Tulagunhua, puerta 303.



iteambato



iste_ecuador



www.iste.edu.ec



informacion@iste.edu.ec

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del estudio:

Determinación HDL y su relación con el riesgo cardiovascular

Datos del participante

Nombre completo: _____

Cédula / Documento de identidad: _____

Teléfono de contacto: _____

Correo electrónico: _____

1. Finalidad del estudio

El presente estudio forma parte de una tesis de grado y tiene como objetivo analizar HDL y relacionar con el riesgo cardiovascular

La información obtenida permitirá:

- Determinar HDL y su relación con el riesgo cardiovascular
- Evaluar si el HDL es un buen marcador para determinar el riesgo cardiovascular.
- Identificar los principales factores de riesgo asociados a la disminución de HDL.
- Describir las principales manifestaciones clínicas que presentan los pacientes con poca cantidad de HDL y con riesgo cardiovascular

2. Confidencialidad

- Todos los datos e información obtenidos serán tratados con estricta confidencialidad.
- Su identidad no será divulgada en ningún informe, publicación o presentación académica.
- Se utilizarán códigos para resguardar el anonimato de los participantes.
- Voluntariedad
- La participación en este estudio es completamente voluntaria.
- Usted tiene el derecho a retirarse en cualquier momento sin ninguna consecuencia negativa.

3. Consentimiento

Declaro que he leído la información expuesta en este documento y que he comprendido el propósito de este estudio, los procedimientos, los posibles riesgos y beneficios. He recibido las explicaciones necesarias y todas mis dudas han sido aclaradas.

Por lo tanto, **acepto voluntariamente participar en el estudio** y autorizo la toma y análisis de mi muestra sanguínea para la Determinación de HDL y su relación con el riesgo cardiovascular, con fines exclusivos de investigación académica en el marco de una tesis universitaria.

4. Firma

Firma del participante: _____ **Fecha:** ____/____/____