

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR UNIVERSITARIO
ESPAÑA**

**CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN LABORATORIO
CLÍNICO**



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

Tema:

DETERMINACIÓN DE TGO Y SU RELACIÓN CON LA HIPERCOLESTEROLEMIA
EN PACIENTES MAYORES A 30 AÑOS.

Modalidad: PRESENCIAL

Autor: Lissette Estefania Guambo Rigcha

Director: Lcdo. Aníbal Geovanny Bonifaz Berrones, 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 Doctor. Jorge Humberto Cárdenas Medina, Magister, e integrado por los señores Doctora. Virginia Magdalena Zumárraga Espinosa, Magister, y Licenciado. 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: "IDENTIFICACIÓN DE E. HISTOLYTICA Y SU ASOCIACIÓN CON ANEMIA CRÓNICA EN PACIENTES ADULTOS MAYORES", elaborado y presentado por la señorita, Melanie Solange Flores Maya, 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.



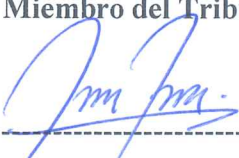
Dr. Jorge Humberto Cárdenas Medina, Mg.

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. Jorge Luis Proaño Santamaría, Mg.

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: “IDENTIFICACIÓN DE E. HISTOLYTICA Y SU ASOCIACIÓN CON ANEMIA CRÓNICA EN PACIENTES ADULTOS MAYORES”, presentado por la Señorita Melanie Solange Flores Maya, para optar por el Título de Tecnóloga 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, 1 de marzo de 2025.



Lcdo. Jorge Luis Proaño Santamaría, Mg.

C.I: 180353225-6

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: "Identificación de e. Histolytica y su asociación con anemia crónica en pacientes adultos mayores", le corresponde exclusivamente a: Melanie Solange Flores Maya, Autora bajo la Dirección del **Lcdo. Jorge Luis Proaño Santamaría, Mg.**, Director del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Tecnológico Superior Universitario España.



Melanie Solange Flores Maya

AUTORA



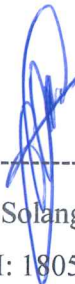
Lcdo. Jorge Luis Proaño Santamaría, Mg.

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.



Melanie Solange Flores Maya

C.I: 180516062-7

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO.....	XIII
ABSTRACT	XIV
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	2
El Problema	2
Formulación del problema	2
Justificación del problema	5
Objetivos	6
Delimitación del problema	7
Viabilidad y Factibilidad del problema	8
CAPÍTULO II	9
MARCO TEORICO	9
Marco Teórico Conceptual	9
Bases Teóricas	11
Categorías Fundamentales.....	16
Marco Teórico Operacional.....	17
Operacionalización de variables	18
CAPÍTULO III	20
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	20

Diseño Metodologico.....	20
Enfoque de la investigación	20
Método o instrumentos utilizados	21
Población	21
Muestra	21
Criterios de inclusión	23
Criterios de exclusión	23
Recursos	24
CAPÍTULO IV	28
RESULTADOS Y DISCUSION.....	28
Análisis e interpretación de resultados	28
CAPÍTULO V	36
CONCLUSIONES.....	36
RECOMENDACIONES	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38
ANEXOS	42

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Categorías fundamentales.....	16
Gráfico 2: Edades de los pacientes	29
Gráfico 3: Resultados de TGO.....	30
Gráfico 4: Resultados de Colesterol.....	31
Gráfico 5: Resultados de la encuesta	34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Pruebas y valores referenciales del perfil hepático.....	12
Tabla 2: Operacionalización de la Variable Independiente	18
Tabla 3: Operacionalización de la Variable Dependiente.....	19
Tabla 4: Descripción del Recurso Humano participante en la investigación.....	24
Tabla 5: Honorarios del Recurso Humano de la investigación	24
Tabla 6: Recursos materiales utilizados en la investigación	25
Tabla 7: Costo total de la investigación.....	26
Tabla 8: Edad de los pacientes	28
Tabla 9: Resultados de TGO	29
Tabla 10: Resultados de Colesterol	30
Tabla 11: Media y Desviación standard de las variables en estudio.....	31
Tabla 12: Coeficiente de correlación de Pearson de las variables en estudio	32
Tabla 13: Resultados de la encuesta.....	33

AGRADECIMIENTO

A Dios por fortalecerme siempre para seguir adelante y alcanzar el éxito. A mis padres porque desde el primer momento y hasta el final me apoyaron incondicionalmente, por ayudarme siempre y confiar en mí. Al Instituto Superior Tecnológico España por los conocimientos impartidos. A la Carrera de Laboratorio Clínico por el nivel educativo brindado.

Lisette Estefania Guambo Rigcha

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a todas aquellas personas que, con su amor, apoyo y fe inquebrantable, han sido pilares fundamentales en mi vida y en la realización de este proyecto.

A mis padres, por su ejemplo de esfuerzo y dedicación, por enseñarme que los sueños se alcanzan con perseverancia y trabajo duro. Gracias por su amor incondicional y por ser mis guías en cada paso de este camino.

A mis profesores y mentores, por compartir su conocimiento y sabiduría, y por guiarme con paciencia y dedicación. Su enseñanza ha sido esencial para mi crecimiento profesional y personal.

Lisette Estefania Guambo Rigcha

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN LABORATORIO CLÍNICO

TEMA:

DETERMINACIÓN DE TGO Y SU RELACIÓN CON LA
HIPERCOLESTEROLEMIA EN PACIENTES MAYORES A 30 AÑOS.

AUTOR: Lissette Estefania Guambo Rigcha

DIRECTOR: Lcdo. Aníbal Geovanny Bonifaz Berrones, Mg.

FECHA: 01 de marzo del 2025

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general: Determinar TGO y su relación con la hipercolesterolemia en pacientes mayores a 30 años; para lo cual se empleó una investigación descriptiva, de tipo cuantitativa; la muestra estuvo conformada por 30 personas, de ambos sexos, a quienes luego de realizarles exámenes de bioquímica sanguínea se les aplicó una encuesta para saber si estas pruebas de laboratorio clínico como el perfil hepático tenían relación con la hipercolesterolemia, entre sus conclusiones resaltan la identificación de los principales factores influyentes, así como la gran ayuda que aporta la determinación de TGO en la parte clínica y su relación con los trastornos metabólicos y la nutrición, las recomendaciones intentan crear conciencia en las personas para llevar una dieta equilibrada, realizar ejercicio, realizarse exámenes y chequeos médicos periódicos.

Palabras clave: *TGO, perfil hepático, bioquímica, laboratorio clínico, hipercolesterolemia, factores influyentes, trastornos metabólicos, nutrición.*

ABSTRACT

The general objective of this research work was: Determine TGO and its relationship with hypercholesterolemia in patients over 30 years of age; for which a descriptive, quantitative research was used; The sample was made up of 30 people, of both sexes, who after performing blood biochemistry tests, a survey was applied to find out if these clinical laboratory tests such as the liver profile were related to hypercholesterolemia. Among their conclusions, the identification stands out. of the main influencing factors, as well as the great help that the determination of TGO provides in the clinical part and its relationship with metabolic disorders and nutrition, the recommendations try to create awareness in people to eat a balanced diet, exercise, perform exams and periodic medical checkups.

Keywords: *TGO, liver profile, biochemistry, clinical laboratory, hypercholesterolemia, influencing factors, metabolic disorders, nutrition.*

INTRODUCCIÓN

La hipercolesterolemia es un trastorno metabólico caracterizado por niveles elevados de colesterol en sangre, que se ha convertido en un importante factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. En la población mayor de 30 años, la incidencia de esta condición ha ido en aumento, lo que ha despertado el interés de la comunidad médica y científica por comprender sus implicaciones y mecanismos subyacentes. A medida que los estilos de vida cambian y las dietas se vuelven más ricas en grasas saturadas, es fundamental investigar no solo los factores que contribuyen a la hipercolesterolemia, sino también su relación con biomarcadores como la transaminasa glutámica oxalacética (TGO).

La TGO, una enzima que se encuentra en varios tejidos del cuerpo, especialmente el hígado y el corazón, se ha asociado con diversas condiciones patológicas. Su medición en suero puede proporcionar información valiosa sobre la salud metabólica de los pacientes. Estudios previos han sugerido que niveles elevados de TGO pueden correlacionarse con trastornos lipídicos, incluyendo la hipercolesterolemia. Sin embargo, la naturaleza exacta de esta relación aún no se ha establecido de manera concluyente, lo que abre la puerta a nuevas investigaciones que busquen esclarecer estos vínculos.

Este trabajo de investigación tiene como objetivo determinar la relación entre los niveles de TGO y la hipercolesterolemia en pacientes mayores de 30 años. A través de un enfoque analítico y basado en datos empíricos, se pretende contribuir a la comprensión de cómo la variación en los niveles de TGO puede influir en el perfil lipídico de esta población. Los hallazgos de este estudio no solo serán relevantes para el ámbito académico, sino que también podrían tener implicaciones clínicas significativas, guiando estrategias de prevención y tratamiento para una condición que afecta a un número creciente de adultos en el mundo contemporáneo.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Formulación del problema

¿Cómo se relaciona el TGO con la hipercolesterolemia en pacientes mayores a 30 años?

1.2. Planteamiento del problema

Contextualización

Macro

A nivel mundial, la hipercolesterolemia se ha convertido en un desafío significativo para la salud pública, especialmente en las últimas décadas. Según la Organización Mundial de la Salud, se estima que más de 2000 millones de personas padecen dislipidemias, siendo la hipercolesterolemia una de las más prevalentes. Este aumento se atribuye a factores como la globalización de la alimentación, la urbanización acelerada y la disminución en la actividad física, que han llevado a un incremento en el consumo de alimentos ricos en grasas saturadas y azúcares. Como resultado, las enfermedades cardiovasculares, que están íntimamente relacionadas con la hipercolesterolemia, se posicionan entre las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel global, afectando tanto a países desarrollados como en vías de desarrollo. (Organización Mundial de la Salud, 2021)

Dentro de este contexto, la medición de biomarcadores como la transaminasa glutámica oxalacética ha cobrado relevancia en la evaluación de la salud metabólica. La TGO no solo es un indicador de la función hepática, sino que también se ha relacionado con el metabolismo lipídico y la inflamación sistémica. Estudios recientes sugieren que niveles elevados de TGO pueden estar asociados con un peor perfil lipídico, lo que plantea interrogantes sobre su papel como marcador en la evaluación de la hipercolesterolemia.

Sin embargo, existe una necesidad urgente de realizar investigaciones más profundas que exploren esta relación y su aplicabilidad clínica.

La creciente preocupación por la hipercolesterolemia y sus implicaciones para la salud pública ha llevado a diversas iniciativas a nivel global, incluyendo campañas de concienciación y programas de prevención. A pesar de estos esfuerzos, la prevalencia de la enfermedad sigue en aumento, destacando la importancia de realizar estudios que no solo identifiquen factores de riesgo, sino que también analicen la interacción entre diferentes biomarcadores. La investigación sobre la relación entre TGO y la hipercolesterolemia representa una oportunidad para mejorar la comprensión de estos problemas de salud, y podría contribuir a la formulación de estrategias más efectivas en la prevención y tratamiento de enfermedades cardiovasculares en la población mundial.

Meso

En Ecuador, la hipercolesterolemia ha emergido como un problema de salud pública que refleja las tendencias globales, pero también se ve influenciada por factores socioeconómicos y culturales específicos del país. Con un aumento en la urbanización y cambios en los hábitos alimenticios, el consumo de productos procesados y comidas ricas en grasas ha crecido considerablemente. Según estudios recientes, una proporción significativa de la población ecuatoriana presenta niveles de colesterol total que superan las recomendaciones internacionales, lo que incrementa el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares. La falta de información y la escasa educación en salud también contribuyen a la desinformación sobre la importancia de mantener un perfil lipídico saludable.

En este contexto, la transaminasa glutámica oxalacética ha comenzado a ser reconocida como un marcador relevante en la evaluación de la salud metabólica. La relación entre TGO y trastornos lipídicos, aunque aún poco investigada en el país, puede ofrecer una

nueva perspectiva en la comprensión de la hipercolesterolemia. Las investigaciones locales han comenzado a explorar esta conexión, sugiriendo que niveles elevados de TGO pueden estar vinculados a un incremento en el colesterol LDL y una disminución en el HDL, lo que podría tener implicaciones significativas para la evaluación y manejo de la salud cardiovascular en la población ecuatoriana.

Ante esta realidad, el Ministerio de Salud Pública ha implementado diversas estrategias para abordar la hipercolesterolemia, incluyendo campañas de concienciación y programas de prevención. Sin embargo, para que estas intervenciones sean efectivas, es crucial contar con datos precisos y actualizados que permitan identificar a los grupos más afectados y comprender mejor las interacciones entre los distintos biomarcadores. La investigación sobre la relación entre TGO y la hipercolesterolemia en Ecuador no solo contribuiría a llenar un vacío en el conocimiento existente, sino que también podría informar políticas de salud pública más efectivas y adaptadas a las necesidades específicas de la población. (Ministerio de Salud Pública, 2020)

Micro

En la ciudad de Ambato, la hipercolesterolemia se ha convertido en un fenómeno que afecta a una parte considerable de la población, especialmente entre adultos mayores de 30 años. La combinación de una dieta rica en carbohidratos refinados y grasas saturadas, junto con un estilo de vida cada vez más sedentario, se ha traducido en un aumento notable de los casos de dislipidemia. Este contexto urbano, caracterizado por la rápida urbanización y el acceso limitado a opciones alimenticias saludables, plantea desafíos significativos para la salud de sus habitantes.

La preocupación por los niveles de colesterol ha llevado a las autoridades de salud local a implementar programas de concienciación y detección temprana de enfermedades cardiovasculares. Sin embargo, el conocimiento sobre la interrelación entre la

hipercolesterolemia y marcadores como la transaminasa glutámica oxalacética todavía es limitado en la comunidad médica de Ambato. La falta de estudios específicos en la región impide que se comprendan plenamente las implicaciones de los niveles de TGO en el contexto de la salud cardiovascular local, lo que dificulta la creación de estrategias de intervención más precisas y efectivas.

En este escenario, la investigación sobre la relación entre TGO y la hipercolesterolemia en Ambato se vuelve no solo pertinente, sino esencial. Al abordar esta cuestión, se podría generar un corpus de conocimiento que no solo informe a los profesionales de la salud, sino que también empodere a la población para que tome decisiones más saludables. Con un enfoque en la educación y la prevención, los hallazgos podrían resultar en una mejora significativa en la calidad de vida de los ambateños y en la reducción de las enfermedades cardiovasculares en la región.

1.3. Justificación del problema

La realización de esta investigación sobre la relación entre los niveles de transaminasa glutámica oxalacética y la hipercolesterolemia en pacientes mayores de 30 años es de vital importancia en el contexto actual de la salud pública. La hipercolesterolemia es un factor de riesgo conocido para las enfermedades cardiovasculares, que representan una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial. Comprender la interrelación entre TGO y el perfil lipídico, puede proporcionar información valiosa para la identificación temprana de pacientes en riesgo, facilitando intervenciones más efectivas e personalizadas que podrían prevenir complicaciones severas en la salud.

Además, el estudio de la TGO como biomarcador en la evaluación de la salud metabólica es aún incipiente en muchas regiones, incluyendo Ecuador. La falta de datos específicos sobre cómo este marcador se relaciona con la hipercolesterolemia en la población local limita la capacidad de los profesionales de la salud para ofrecer diagnósticos precisos y

tratamientos adecuados. Esta investigación no solo busca llenar un vacío significativo en la literatura científica ecuatoriana, sino que también aspira a sentar las bases para futuros estudios que aborden otros aspectos relacionados con la salud cardiovascular.

Finalmente, al centrar la atención en una población específica como la de Ambato, esta investigación promueve un enfoque más contextualizado y relevante. Los hallazgos pueden contribuir a la formulación de políticas públicas u programas de salud que respondan a las necesidades particulares de la población local. Al empoderar a la comunidad con información, recursos sobre la hipercolesterolemia y su relación con la TGO, se fomenta una cultura de prevención y cuidado de la salud, lo que, en última instancia, podría mejorar la calidad de vida y reducir la carga de enfermedades cardiovasculares en la región.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general

- Determinar TGO y su relación con la hipercolesterolemia en pacientes mayores a 30 años.

1.4.2. Objetivos específicos

- Establecer la prevalencia de pacientes con niveles elevados de TGO y colesterol.
- Identificar los factores que influyen en los niveles de TGO y la relación que existe con la hipercolesterolemia.
- Analizar la utilidad diagnóstica del TGO para indicar el funcionamiento hepático en la hipercolesterolemia.

1.5. Delimitación del problema

Delimitación de contenido

- Campo: Salud
- Área: Bioquímica
- Aspecto: TGO e hipercolesterolemia

Delimitación espacial

La presente investigación se llevará a cabo en el Laboratorio Clínico San Francis, una reconocida institución de salud privada situada en la parroquia Santa Rosa, este laboratorio se ha consolidado como un referente en la prestación de servicios de análisis biológico, ofreciendo un entorno propicio, para la obtención de datos precisos y confiables. Gracias a su equipo de profesionales altamente capacitados, su compromiso con la calidad, el Laboratorio Clínico San Francis se presenta como el escenario ideal para explorar la relación entre los niveles de transaminasa glutámica oxalacética y la hipercolesterolemia en la población local.

Delimitación temporal

La ejecución de esta investigación se desarrollará entre diciembre de 2024 y febrero de 2025. Durante este período, se llevará a cabo un proceso sistemático de recolección de datos, que incluirá la evaluación de los niveles de transaminasa glutámica oxalacética en pacientes de la ciudad de Ambato. Este marco temporal ha sido seleccionado estratégicamente para garantizar una adecuada planificación y ejecución de los análisis, permitiendo así obtener información relevante, representativa sobre la relación entre la TGO y la hipercolesterolemia.

1.6. Viabilidad y factibilidad del problema

La viabilidad de investigar la relación entre los niveles de transaminasa glutámica oxalacética y la hipercolesterolemia en pacientes mayores de 30 años en Ambato se fundamenta en la creciente relevancia de esta problemática de salud en la región. Con un aumento notable en los casos de dislipidemia con enfermedades cardiovasculares, resulta crucial contar con datos específicos que permitan comprender mejor los factores que contribuyen a estas condiciones. La investigación no solo tiene el potencial de aportar nuevos conocimientos al campo de la salud pública, sino que también puede servir como base para el desarrollo de estrategias de prevención y tratamiento adaptadas a la población local.

Desde la perspectiva de la factibilidad, el acceso al Laboratorio Clínico San Francis proporciona un entorno favorable para la recolección de datos. Este laboratorio cuenta con la infraestructura necesaria, el personal especializado para llevar a cabo los análisis requeridos, lo que asegura la calidad, precisión de los resultados obtenidos. Además, la colaboración con profesionales de la salud permitirá un enfoque interdisciplinario que enriquecerá el estudio y facilitará el análisis de los datos desde diferentes ángulos, garantizando una comprensión más completa de la relación entre TGO y la hipercolesterolemia.

Finalmente, el compromiso de las instituciones de salud, la creciente conciencia sobre la importancia del cuidado cardiovascular en Ambato crea un contexto favorable para la realización de esta investigación. La participación activa de la comunidad y la disposición de los pacientes para someterse a pruebas, análisis contribuirán a la recolección de datos de calidad. Así, esta investigación no solo es viable - factible desde un punto de vista logístico y metodológico, sino que también tiene el potencial de generar un impacto significativo en la salud de la población ambateña, promoviendo un enfoque más proactivo hacia el cuidado de la salud y la prevención de enfermedades.

2. CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Marco teórico conceptual

Antecedentes Investigativos

Para fundamentar la presente investigación sobre la relación entre los niveles de transaminasa glutámica oxalacética y la hipercolesterolemia en pacientes mayores de 30 años, es esencial revisar estudios previos que han abordado aspectos relacionados con estas condiciones. A continuación, se presentan las contribuciones de diversos autores que han explorado la importancia de la TGO como biomarcador y su vinculación con los trastornos lipídicos, proporcionando un contexto científico que respalda la relevancia de este trabajo.

Como primer referente, tenemos a Mendoza que publicó su artículo para el Journal of Laboratory and Precision Medicine bajo el título “Alteraciones del colesterol, transaminasas y enfermedad cardiovascular” en donde demostró que un nivel elevado de TGO está relacionado con hipercolesterolemia, hígado graso y un mayor riesgo cardiovascular. (Mendoza, 2021)

En aquella investigación se estudiaron a 83 personas de ambos sexos que tenían valores plasmáticos de TGO por encima de lo normal, se realizó pruebas de colesterol, al arrojar resultados elevados se sometió a los pacientes a un perfil de inflamación en donde se concluyó que el colesterol elevado causa inflamación en tejidos musculares como el corazón e hígado debido a que la TGO se sitúa ahí es una de las primeras moléculas en presentar cambios en sus concentraciones.

Con el antecedente planteado se origina el primer objetivo específico de esta investigación que pretende establecer la prevalencia de pacientes con niveles elevados

de TGO y colesterol que acuden al Laboratorio Clínico San Francis durante los meses de diciembre 2024 a febrero 2025.

En segundo lugar, presentamos a Vilela con su artículo científico titulado como “Daño hepático y dislipidemias” publicado en la Revista de la Sociedad Argentina de Pediatría” en donde concluyó que la TGO se eleva a causa de la acumulación de grasas en el hígado y músculos, a la vez establece los factores que influyen en la elevación de la enzima en la sangre. (Vilela, 2022)

En dicha investigación se trabajó con 77 personas, con edades comprendidas entre los 11 a 81 años, entre sus conclusiones resalta la lista de factores influyentes que los investigadores detectaron que causa una elevación más pronta y prolongada de los niveles de TGO, entre ellas están: enfermedades hepáticas, daño muscular, infarto, virus, alcohol, drogas, obesidad, ciertos medicamentos y la concentración elevada de grasas en sangre.

Por el antecedente antes expuesto surge el segundo objetivo específico de esta investigación que intenta identificar los factores que influyen en los niveles de TGO y la relación que existe con la hipercolesterolemia en la población que se acercó al Laboratorio Clínico San Francis durante los meses de diciembre 2024 a febrero 2025.

Por último, el tercer referente a citar es Urtarán, quien publicó su artículo científico llamado “TGO un marcador cuasi sistémico” pen la revista Elsevier, donde luego de comparar historias clínicas y estudiar pacientes observó que en aquellos que presentaban hipercolesterolemia existía también niveles aumentados de TGO aparte de un daño muscular por inflamación. (Urtarán, 2022)

En la mencionada investigación se consideró a un total de 114 personas de todas las edades que mantenían niveles de colesterol aumentados sin ninguna otra patología aparente, para luego observar sus valores de TGO y corroborar la elevación de esta enzima en diferentes cantidades, tras una minuciosa revisión clínica se pudo observar

niveles elevados de PCR ultrasensible aumentados sugiriendo una inflamación sistémica por la cantidad de colesterol.

Del antecedente mostrado se deriva el tercer objetivo específico de la presente investigación que trata de analizar la utilidad diagnóstica del TGO para indicar el funcionamiento hepático en la hipercolesterolemia en los pacientes que acudieron al Laboratorio Clínico San Francis durante el período diciembre 2024 a febrero 2025.

2.2 bases teóricas

De acuerdo con la definición de Aso las bases teóricas abarcan todas aquellas definiciones sobre un problema planteado, con la finalidad de ayudar a entender un fenómeno o punto de vista determinado, bajo esta premisa se procede a presentar las palabras clave que integran las categorías fundamentales de la temática tratada y que a continuación, serán analizadas: TGO, Perfil hepático, Bioquímica, Laboratorio clínico, Hipercolesterolemia, Factores influyentes, Trastornos metabólicos, Nutrición. (Aso, 2024)

2.2.1 Tgo

Acorde Lemos la Transaminasa Glutámica Oxalacética (TGO), o también llamada Aspartato Amino Transferasa (AST) es una enzima bilocular que se encuentra en el citoplasma y en las mitocondrias de las células que conforman los tejidos del hígado, corazón y hasta en los propios eritrocitos. (Lemos, 2024)

Arteaga añade que la TGO al estar en las mitocondrias y en el citoplasma de las células solo fuga al sistema circulatorio cuando el tejido ha sido lesionado, por ello cataloga al AST como un marcador temprano de daño a nivel de hígado o corazón, a sus palabras un valor por debajo a 45 UI/L es lo recomendable, y que cualquier valor por encima de éste es una señal de alerta que invita a valorar el estado del hígado y del corazón. (Arteaga, 2021)

2.2.2 Perfil hepático

De acuerdo con Diaz el perfil hepático o hepatograma son un conjunto de pruebas de laboratorio que permite evaluar el estado y funcionamiento del hígado, a continuación, se presenta las pruebas que componen dicho perfil. (Diaz, 2023) :

Tabla 1: Pruebas y valores referenciales del perfil hepático

PRUEBA	VALOR REFERENCIAL
Transaminasa Glutámica Oxalacética (TGO, AST)	< 45 U/L
Transaminasa Glutámica Pirúvica (TGP, ALT)	< 41 U/L
Gamma Glutamyl Transpeptidasa (GGT)	10 - 40 U/L
Fosfatasa Alcalina (FAL)	16 - 170 U/L
Proteínas Totales (PT)	6,5 – 8,5 g/dL
Albúmina (ALB)	3,5 – 5,5 g/dL
Bilirrubina Directa (BD)	< 0,25 mg/dL
Bilirrubina Indirecta (BI)	< 0,75 mg/dL
Bilirrubina Total (BT)	< 1, 1 mg/dL

Elaborado por: Lissette Guambo

Fuente: (García E. , 2021)

2.2.3 Bioquímica

Según Smith la bioquímica es la ciencia que estudia las bases moleculares y las reacciones químicas que ocurren en los seres vivos, además analiza a detalle la estructura y función de cada elemento químico en relación con la vida, en la actualidad la bioquímica es parte fundamental de la biología y la medicina ya que mediante su conocimiento permite explicar ciertos fenómenos que se dan en los seres vivientes. (Smith, 2024)

Como lo menciona Aguilar la bioquímica ha crecido tanto en la actualidad que existen carreras completas que se dedican a su estudio, áreas de laboratorios clínicos que se encargan de su análisis y un sin número de investigaciones que tratan de conocerla más a fondo día a día para aprovechar su potencial. (Aguilar, 2024)

Tal como lo dice Calera en el área del laboratorio clínico la bioquímica se encarga de realizar ensayos químicos con la finalidad de estudiar fluidos, células, tejidos desde un punto de vista estructural que permita prevenir, diagnosticar y tratar diversas afecciones en las personas, sin duda alguna la bioquímica es una de las ramas de las ciencias biológicas que más aporta en la salud de las personas. (Calera, 2020)

2.2.4 Laboratorio clínico

Quiroz asegura que un laboratorio clínico es un lugar específicamente diseñado para analizar muestras biológicas, para ello involucra personal capacitado para trabajar en las áreas de hematología, química clínica, uroanálisis, coprología, bacteriología, serología e inmunología. (Quiroz, 2024)

Ya lo dice Ortega E. el laboratorio clínico juega un papel crucial en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades metabólicas como la hipercolesterolemia y hepatopatías, ya que, según el mencionado investigador, los resultados de laboratorio son pruebas sencillas pero muy sensibles que ayudan a conocer el estado de un órgano sin siquiera mirarlo. (Ortega E. , 2020)

2.2.5 Hipercolesterolemia

Es Civeira quien define a la hipercolesterolemia como la elevación patológica del colesterol en sangre, se puede clasificar en hipercolesterolemia secundaria, que es aquella que se produce en el embarazo, hipotiroidismo, síndrome nefrótico, anorexia, colestasis o por acción de algunos fármacos; y en hipercolesterolemia primaria que se presenta en

ausencia de una causa secundaria como en hipercolesterolemia genética e idiopática. (Civeira, 2023)

Ramírez menciona que para considerar a una persona con hipercolesterolemia es necesario que en sus exámenes de sangre se evidencie un valor superior a los 200 mg/dL, que puede ir acompañado por un valor de colesterol LDL mayor a 130 mg/dL y de un valor de colesterol HDL menor a 40 mg/dL. (Ramírez, 2023)

Por otra parte, la Clínica Mayo, describió la sintomatología asociada a un aumento de colesterol en sangre, entre esas manifestaciones clínicas tenemos: cefalea, mareo, fatiga, angina de pecho, xantomas y xantelasma. (Clínica Mayo, 2021),

2.2.6 Factores influyentes

Para Bedoya los factores influyentes son elementos que tienen un impacto en algo o alguien, produciendo un efecto o resultado, en el campo de las ciencias de la salud los factores influyentes pueden ser incluso antecedentes familiares o conductas de los pacientes, por lo cual se dice que muchos de los factores pueden ser modificables. (Bedoya, 2020)

El Centro de Control de Prevención y Control de Enfermedades estableció los factores que influyen en los niveles de TGO y colesterol, entre ellos están: sedentarismo, falta de ejercicio, el abuso de medicamentos, la dieta, las enfermedades virales, enfermedades hepáticas, sobrepeso, tabaquismo, hipertensión arterial, estrés, edad, sexo y los antecedentes familiares. (Centro de Control de Prevención y Control de Enfermedades, 2024)

2.2.7 Trastornos metabólicos

Como dice Carvajal los trastornos metabólicos son alteraciones que se producen cuando las reacciones químicas del cuerpo se ven afectadas, esto puede provocar que aparezca

una cantidad insuficiente o excesiva de las diferentes moléculas o sustancias que necesita el organismo para mantenerse saludable. (Carvajal, 2020)

Maita argumenta que existen varios tipos de trastornos metabólicos, y los clasifica según la molécula afecta, es así que tenemos (Maita, 2024):

- **Trastorno del metabolismo de los carbohidratos:** como la diabetes tipo 1, diabetes tipo 2, diabetes gestacional, galactosemia, etc.
- **Trastorno del metabolismo de los lípidos:** como la hipercolesterolemia, las dislipidemias, la hipertrigliceridemia, el síndrome de Smith-Lemli-Opitz, etc.
- **Trastorno del metabolismo de las proteínas:** como la fenilcetonuria, la homocistinuria, etc.
- **Trastornos mitocondriales:** como el síndrome de Leigh.
- **Trastornos innatos del metabolismo:** como la enfermedad de Gaucher, la enfermedad de Fabry, etc.

Castro menciona que cada tipo de trastorno tiene su propia sintomatología y esta influenciado por diversos factores como los ambientales, genéticos, etc. (Castro, 2024)

2.2.8 Nutrición

La nutrición según Arbonés es un proceso biológico mediante el cual un organismo, obtiene, asimila, y utiliza los diferentes nutrientes provenientes de la comida para su supervivencia y cumplimiento de todas sus funciones vitales, en la actualidad esta rama de la salud está tomando un gran auge debido a la importancia que tiene la dieta sobre el bienestar de las personas. (Arbonés, 2021)

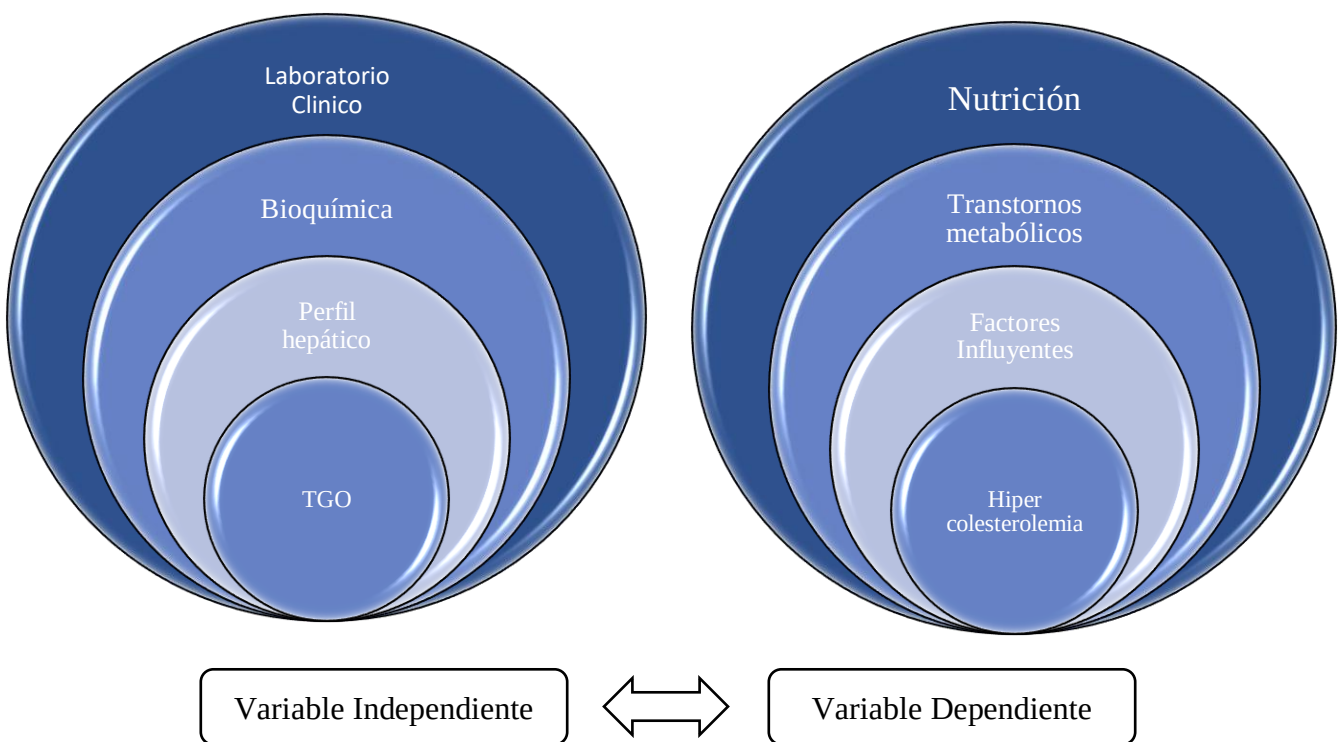
Como lo dice Llamazares la nutrición es todo un arte, ya que de ella depende que un organismo obtenga la energía y elementos necesarios para poder seguir subsistiendo, cuando esta delicada actividad se ve alterada por llevar una dieta no equilibrada o el no

ingerir las cantidades de alimento necesaria, el cuerpo enferma a tal punto de quedar con secuelas de consideración e incluso llegar a morir. (Llamazares, 2021)

Tal como lo dijo Thomas A. Edison: “El médico del futuro no recetará medicamentos, sino que interesará a sus pacientes en el cuidado del cuerpo humano, la dieta y en la causa y prevención de las enfermedades”

Categorías fundamentales

Gráfico 1: Categorías fundamentales



Elaborado por: Lisette Estefania Guambo Rigcha
Fuente: Investigación

2.3. Marco teórico operacional

2.3.1. Sistema de variables

Variables de estudio: TGO e hipercolesterolemia.

Definición conceptual: Según Bustos la TGO es una enzima que se encarga de transferir grupos aminos, su aparición en niveles elevados sugiere daño hepático o cardíaco, por otra parte, (Chen, 2023) define a la hipercolesterolemia como un aumento significativo y peligroso del colesterol plasmático de un ser vivo que puede terminar en eventos cardiovasculares. (Bustos, 2020)

Definición operacional: Determinación de TGO y su relación con la hipercolesterolemia en pacientes mayores a 30 años, a través de la medición de cada uno de sus indicadores.

2.3.2. Operacionalización de variables

Tabla 2: Operacionalización de la Variable Independiente: “TGO”

Conceptualización	Características	Indicador	Ítem	Técnica e Instrumento	Tipo de variables
TGO La transaminasa glutámica oxalacética, es una enzima intracelular que se encuentra en las células del hígado, el corazón y otros tejidos.	• Perfil hepático • Bioquímica • Laboratorio clínico	• Bilirrubinas (< 1, 1 mg/dL) • TGP (H = 37 U/L; M = 42 U/L) • Triglicéridos (- 150 mg/dl) • GGT (10 - 40 U/L) • Proteínas (6,5 – 8,5 g/dL) • Fosfatasa alcalina (16 - 170 U/L) • Albúmina (3,5 – 5,5 g/dL)	¿Las bilirrubinas y el TGP son pruebas del perfil hepático que en conjunto con la TGO detectan una afectación hepática? ¿Los Tg, la GGT y las Proteínas son pruebas bioquímicas que en correlación con el TGO sirven en el diagnóstico de hipercolesterolemia? ¿La Fosfatasa alcalina y la albúmina son pruebas de laboratorio clínico que junto al TGO miden la función hepática?	• Encuesta • Cuestionario	• Cuantitativa • Cuantitativa

Elaborado por: Lisette Estefania Guambo Rigcha

Fuente: Investigación

Tabla 3: Operacionalización de la Variable Dependiente: “Hipercolesterolemia”

Conceptualización	Características	Indicador	Ítem	Técnica e Instrumento	Tipos de variables
Hipercolesterolemia Es el aumento de la cantidad de colesterol en sangre.	- Factores influyentes - Trastornos metabólicos - Nutrición	- Sedentarismo - Dieta inadecuada - Síndrome metabólico - Hiperlipidemia - IMC - Porcentaje de grasa	¿El sedentarismo y una dieta inadecuada son factores influyentes para desarrollar hipercolesterolemia? ¿El síndrome metabólico y la hiperlipidemia son trastornos metabólicos que aparecen con la hipercolesterolemia? ¿El IMC y el porcentaje de grasa son indicadores de nutrición que pueden asociarse con la hipercolesterolemia?	- Encuesta - Cuestionario	- Cuantitativa - Cuantitativa

Elaborado por: Lisette Estefania Guambo Rigcha

Fuente: Investigación

3. CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño metodológico

La presente investigación adopta un diseño metodológico no experimental con un enfoque descriptivo, centrado en individuos mayores de 30 años que se someten a exámenes en el Laboratorio Clínico San Francis, ubicado en Ambato, durante el periodo comprendido entre diciembre de 2024 y febrero de 2025. Esta elección metodológica permite observar y analizar de manera sistemática los niveles de transaminasa glutámica oxalacética en relación con la hipercolesterolemia, sin intervenir en los procesos naturales de los participantes. Al centrarse en un grupo específico, se busca obtener datos que reflejen la realidad de la población local y contribuyan a una mejor comprensión de la problemática.

Además, quiero expresar mi más sincero agradecimiento al Dr. Edgar Ainaguano por su invaluable apoyo y orientación durante el desarrollo de esta investigación. Su profesionalismo, amplia experiencia han sido fundamentales en la parte práctica del estudio, brindando no solo conocimientos técnicos, sino también una perspectiva enriquecedora que ha contribuido significativamente al éxito del proyecto. Su guía ha sido esencial para la correcta ejecución de las actividades metodológicas, asegurando la validez y relevancia de los hallazgos que se presentarán.

3.2. Enfoque de la investigación

En la presente investigación se utilizó un enfoque cuantitativo, que a palabras de Ortega es definido como la investigación que estudia realidad, tratando de explicar los resultados mediante la recopilación, análisis e interpretación de datos numéricos, mediante el uso de herramientas estadísticas que permitan predecir de mejor manera el comportamiento de una variable. (Ortega, 2024)

3.3. Método o instrumentos utilizados

En esta investigación se implementaron cuestionarios estructurados de preguntas cerradas con el objetivo de recopilar información relevante sobre los niveles de transaminasa glutámica oxalacética y su relación con la hipercolesterolemia. Estos instrumentos fueron diseñados para explorar no solo los niveles de TGO, sino también de la condición de los factores que pueden influir en su variación y los síntomas asociados a esta. La aplicación de los cuestionarios de preguntas cerradas se realizó a individuos mayores de 30 años que se presentaron en el Laboratorio Clínico San Francis entre diciembre de 2024 y febrero de 2025, garantizando así la obtención de datos representativos y específicos de la población local.

Una vez que el paciente llega con el pedido medico procedemos a realizar la extracción de muestra sanguínea venosa en condiciones estériles, el paciente debe estar en ayunas generalmente 8 – 12 horas, procedemos a informarle el procedimiento para evitar la ansiedad, la recolectamos en un tubo sin anticoagulante (Tapa roja), dejamos que la sangre se coagule. Procedemos a centrifugar la muestra para separar los componentes celulares, mezclamos el suero del paciente con los reactivos del TGO y lo dejamos incubar a 37°C por 5 minutos, colocamos la muestra en el espectrofotómetro para observar los resultados.

El método de la prueba del colesterol se realiza de la siguiente manera: Realizamos la extracción sanguínea venosa con todas las normas de bioseguridad, le informamos al paciente el proceso que se va realizar para evitar que se mueva, tomamos la muestra en un tubo amarillo y mandamos a centrifugar para separar los componentes celulares, en tres tubos le ponemos 1 ml de reactivo de colesterol, el segundo tubo le ponemos mas 10 ul de estándar del colesterol y en el tercer tubo también le aumentamos 10 ul de suero, dejamos 5 min a 37°C y luego lo leemos al espectrofotómetro en 540 mm para ver los resultados.

3.4. Población

En concordancia con Arias podemos definir a la población como un conjunto que comparte alguna característica en común y que desea ser investigado, en investigación la población no siempre suelen ser solo personas, pueden ser animales, documentos, establecimientos e incluso cosas, en la presente investigación la población a estudiar fueron 33 personas de la parroquia Santa Rosa. (Arias, 2019)

3.5. Muestra

Teniendo en cuenta lo manifestado por Calles donde dice que una muestra es un subconjunto del universo o población que ha sido escogido con la finalidad que represente a la población en general y con ella ayudar a demostrar o descartar un fenómeno que se sospecha, habrá que decirse que existen diferentes maneras de obtener el número de la muestra con el cual se trabajará en la investigación. (Calles, 2021)

Acogiendo lo dicho por Giana a continuación se presenta el muestreo de la presente investigación que a palabras de la investigadora debe ser integral, permitiendo a todos participar, para lograr eso se empleó un muestreo probabilístico en conjunto con los criterios de inclusión y exclusión. (Giani, 2024)

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

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 | | 33 |

- D= Error máximo 5% (0,05)

$$n = \frac{(1,96)^2 (33) (0,5) (0,5)}{(0,05)^2 (33-1) + (1,96)^2 (0,5) (0,5)}$$

$$n = \frac{(3,84) (8,25)}{(0,08) + (0,96)}$$

$$n = \frac{31,68}{1.04}$$

$$n = 30$$

3.6. Criterios de inclusión

Se incluirá a:

- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes mayores a 30 años.
- Pacientes del Laboratorio San Francis entre diciembre 2024 a febrero 2025.
- Pacientes que de manera voluntaria firmen el consentimiento informado.

3.7. Criterios de exclusión

Se excluirá a:

- Pacientes menores a 30 años de edad.
- Pacientes que estén en tratamiento para la hipercolesterolemia.
- Pacientes que estén en tratamiento para afecciones del hígado en general.
- Pacientes que no deseen formar parte de la investigación.

3.8. RECURSOS

3.8.1. Recursos humanos

Tabla 4: Descripción del Recurso Humano participante en la investigación

Nombre	Rol en la investigación
Lisette Guambo	Investigadora
Lcdo. Geovanny Bonifaz	Tutor académico
Lcda. Tatiana Escobar	Tutora metodológica
Dr. Edgar Ainaguano	Responsable de laboratorio

Elaborado por: Lisette Guambo

Fuente: Investigación

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			1200,00

Elaborado por: Lisette Guambo

Fuente: Investigación

3.8.2. Recursos materiales

Tabla 6: Recursos materiales utilizados en la investigación

Descripción ítem	Cantidad en unidades	Costo
Resma de hojas	04	16,00
Plan de internet	01	20,00
Tinta para impresora	04	40,00
Impresora	01	330,00
Computador	01	635,00
Copias	250	50,00
Bolígrafos	05	5,00
Reactivos	02	275,00
Transporte	90	90,00
Total		1.461

Elaborado por: Lissette Guambo

Fuente: Investigación

3.8.3. Recursos institucionales

Para llevar a cabo este proyecto de investigación, se contó con el valioso apoyo del Laboratorio Clínico San Francis, cuya colaboración ha sido esencial para el desarrollo de la misma. Esta institución proporcionó no solo sus instalaciones adecuadas, sino también acceso a equipos biomédicos de última generación, lo que permitió realizar análisis precisos y confiables.

Además, el equipo de profesionales altamente calificados del laboratorio desempeñó un papel fundamental en el progreso de la investigación, asesorando en los procedimientos técnicos y garantizando la calidad de los datos recolectados. Gracias a esta cooperación, se estableció un entorno óptimo para la recolección y el análisis de información relevante, lo que facilitó la consecución de los objetivos planteados y fortaleció la validez de los hallazgos obtenidos.

3.8.4. Costo total de la investigación

Tabla 7: Costo total de la investigación

Descripción del recurso	Costo
Recursos humanos	1200,00
Recursos materiales	1461,00
Total	2651,00

Elaborado por: Lissette Guambo

Fuente: Investigación

3.9. Aspectos éticos

Durante el desarrollo de esta investigación, se garantizó un trato equitativo y respetuoso hacia todos los participantes, evitando cualquier forma de discriminación. Se dio prioridad a la protección de la confidencialidad de la información personal y de la información recopilada, asegurando que cada paciente se sintiera en un entorno seguro y valorado a lo largo de todo el proceso. Este enfoque ético fue fundamental para fomentar la confianza y la transparencia entre los investigadores y los participantes.

La investigación se apegó estrictamente a los principios éticos esenciales de la investigación, que incluyen la beneficencia, la no maleficencia, la equidad y la justicia. Estos principios guiaron todas las decisiones relacionadas con el estudio, permitiendo mantener el respeto y la dignidad de todos los involucrados. La obtención de

consentimientos informados aseguró que cada participante estuviera plenamente informado sobre la naturaleza del estudio y su derecho a participar de manera voluntaria, lo que refuerza la integridad ética de la investigación.

3.10. Técnica de análisis de datos

Para el análisis de los datos recopilados en esta investigación, se utilizó un enfoque de estadística descriptiva, que permitió presentar, analizar e interpretar la información de manera clara y concisa. Se emplearon herramientas de software especializadas, como Excel 2019 y SPSS versión 25, lo que facilitó un manejo eficiente de los datos y optimizó la creación de gráficos y tablas que ilustrarán los resultados en las secciones posteriores.

El uso de estas aplicaciones no solo mejoró la eficacia del proceso de análisis, sino que también aseguró una mayor precisión en la visualización de los resultados. Ya que contribuyeron a una comprensión más profunda de las relaciones entre los niveles de TGO y la hipercolesterolemia, fortaleciendo la validez del análisis y proporcionando un soporte sólido para las conclusiones de la investigación. El método que se utilizó en esta investigación es la espectrofotometría, que evalúa la función enzimática de la TGO en el plasma o suero

4. CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis e interpretación de resultados

De acuerdo con la metodología establecida para esta investigación, se llevó a cabo un análisis exhaustivo de los datos obtenidos en el Laboratorio Clínico San Francis. A continuación, se presentan los resultados, que ofrecen una visión clara y detallada de la información analizada. Estos hallazgos proporcionan una base sólida para la interpretación de la relación entre los niveles de TGO y la hipercolesterolemia, permitiendo una discusión informada sobre sus implicaciones en la salud de la población estudiada.

Resultados de los exámenes

Tabla 8: Edad de los pacientes

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
30-40 años	2	6,6%
41-50 años	14	46,7%
51-60 años	9	30%
> 60 años	5	16,7%
Total	30	100 %

Elaborado por: Lissette Guambo

Fuente: Examen realizado por la investigadora

Gráfico 2: Edad de los pacientes



Elaborado por: Lissette Guambo

Fuente: Encuesta realizada por la investigadora

Análisis e interpretación de los resultados:

En base a la tabla 8 y gráfico 2, de la población analizada, se puede notar que un 6,6% tienen entre 30-40 años; un 46,7% tiene edades entre los 41-50 años; el otro 30% tiene edades entre los 51-60 años; y finalmente un 16,7% tiene más de 60 años.

Tabla 9: Resultados de TGO

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
Normal (< 45 U/L)	20	66,7%
Elevado (> 45 U/L)	10	33,3%
Total	30	100 %

Elaborado por: Lissette Guambo

Fuente: Examen realizado por la investigadora

Gráfico 3: Resultados de TGO



Elaborado por: Lissette Guambo

Fuente: Encuesta realizada por la investigadora

Análisis e interpretación de los resultados:

En base a la tabla 9 y gráfico 3, de la población estudiada, se puede observar que un 66,7% de los pacientes tenían niveles normales de TGO; mientras que un 33,3% tuvieron valores elevados.

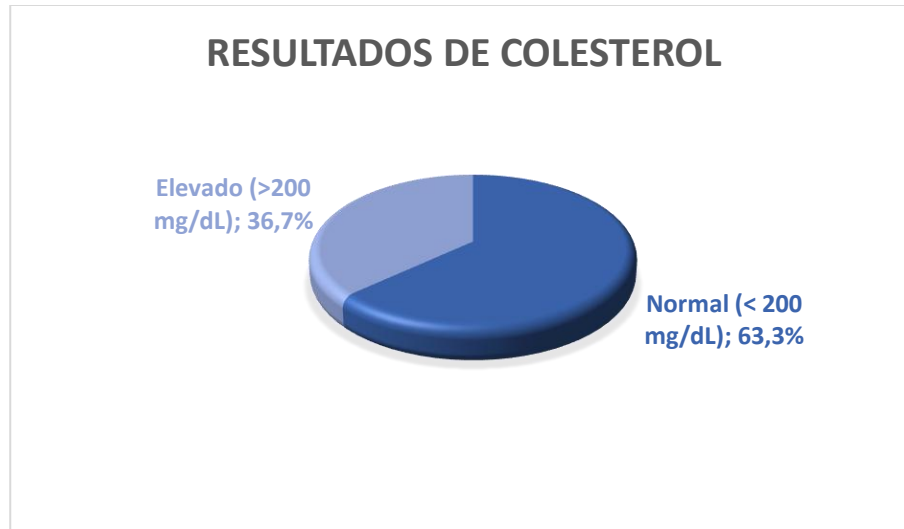
Tabla 10: Resultados de colesterol

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
Normal (< 200 mg/dL)	19	63,3%
Elevado (>200 mg/dL)	11	36,7%
Total	30	100 %

Elaborado por: Lissette Guambo

Fuente: Examen realizado por la investigadora

Gráfico 4: Resultados de colesterol



Elaborado por: Lissette Guambo

Fuente: Encuesta realizada por la investigadora

Análisis e interpretación de los resultados:

En base a la tabla 10 y gráfico 4, En la población estudiada se pudo determinar que un 63,3% tenía valores normales de colesterol; mientras que el otro 36,7% de la población tenía hipercolesterolemia.

Tabla 11: Media y Desviación standard de las variables en estudio

Estadísticos descriptivos			
	Media	Desv. Standard	N
TGO	42,28	7,13	30
Colesterol	190,68	58,53	30

Elaborado por: Lissette Guambo

Fuente: SPSS versión 25

Tabla 12: Coeficiente de correlación de Pearson de las variables en estudio

		TGO	Colesterol
TGO	Correlación de Pearson	1	,972**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	30	30
Colesterol	Correlación de Pearson	,972**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	30	30
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).			

Elaborado por: Lissette Guambo

Fuente: SPSS versión 25

Análisis e interpretación de los resultados de la tabla 12:

En base a la tabla 12, existe una correlación positiva fuerte entre las variables de estudio, a tal punto de tener valores cercanos a 1, según Herrera un coeficiente de correlación de 1 indica una relación perfectamente positiva, lo que significa que a medida que una variable aumenta, la otra también aumenta de manera proporcional. (Herrera, 2023)

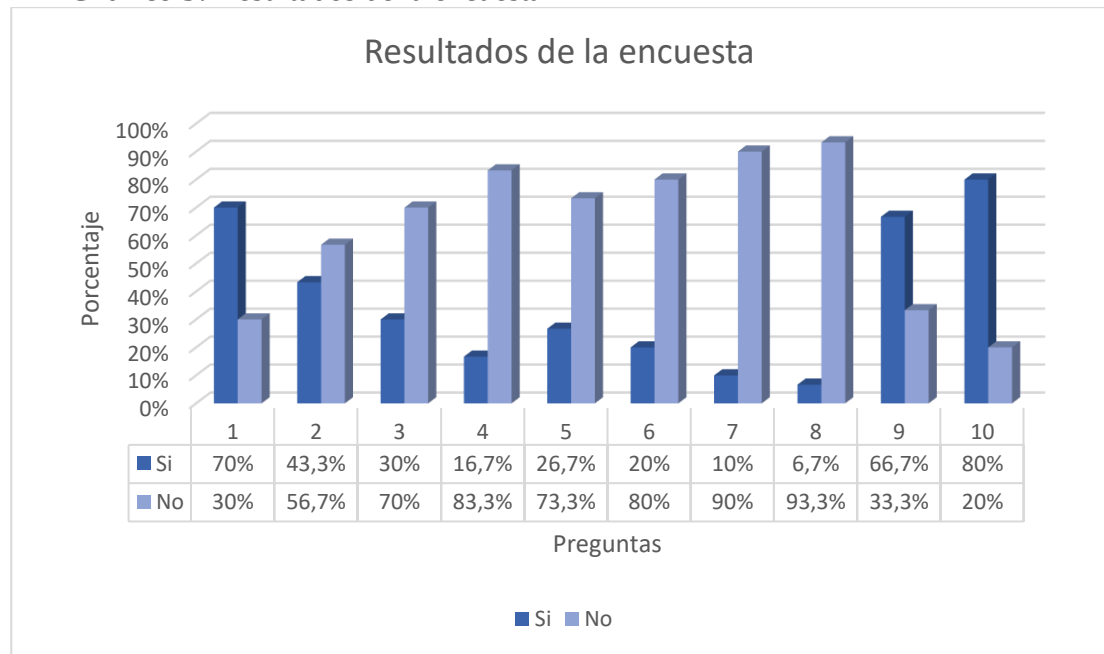
De esta manera se procede a verificar la relación que existe entre el TGO y la hipercolesterolemia ya que al tener un valor de ,972 y de 1 se confirma una correlación positiva fuerte entre las variables, pudiendo decir que La determinación de TGO se relaciona con la hipercolesterolemia en pacientes mayores a 30 años que acudieron al laboratorio SAN FRANCIS durante el periodo diciembre 2024 a febrero 2025.

Tabla 13: Resultados de la encuesta

No.	ÍTEMS	Alternativas			
		Si		No	
		F	%	F	%
1	¿Consume alimentos fritos o ricos en grasas?	21	70	9	30
2	¿Realiza deporte de manera frecuente?	13	43,3	17	56,7
3	¿Le han diagnosticado alguna enfermedad hepática?	9	30	21	70
4	¿Se realiza exámenes de manera rutinaria?	5	16,7	25	83,3
5	¿Consume licor de manera regular?	8	26,7	22	73,3
6	¿Sufre de diabetes?	6	20	24	80
7	¿En los últimos 6 meses ha padecido de algún problema cardíaco?	3	10	27	90
8	¿Le ha dado hepatitis en el último año?	02	6,7	28	93,3
9	¿Algún familiar padece de enfermedades hepáticas o cardíacas?	20	66,7	10	33,3
10	¿Consume muchos medicamentos?	24	80	6	20

Elaborado por: Lissette Guambo**Fuente:** Examen realizado por la investigadora

Gráfico 5: Resultados de la encuesta



Elaborado por: Lissette Guambo

Fuente: Encuesta realizada por la investigadora

Análisis e interpretación de los resultados:

En base a la tabla 13 y gráfico 5, La encuesta realizada abarcó a un total de 30 pacientes y consistió en un cuestionario de 10 preguntas cerradas, todas de tipo dicotómico. Los resultados proporcionaron información valiosa sobre la salud cardiovascular de los encuestados. En primer lugar, el 70% de la población reportó consumir alimentos ricos en grasas, lo que sugiere un posible factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares. En cuanto a la actividad física, el 56,7% de los participantes indicó que no realiza deporte de manera frecuente, lo que podría contribuir a un estilo de vida sedentario.

Además, el 30% de los pacientes había sido diagnosticado con alguna enfermedad hepática, y solo un 16,7% de la población se somete a exámenes médicos de manera periódica. En relación al consumo de alcohol, se encontró que el 26,7% de los encuestados consume licor regularmente. También se identificó que el 20% de la población padece

diabetes, y un 10% ha experimentado problemas cardíacos en los últimos seis meses. Por otro lado, el 6,7% reportó haber tenido hepatitis en el último año, y al menos el 66,7% de los encuestados tenía antecedentes familiares de enfermedades hepáticas o cardíacas. Finalmente, un notable 80% de los participantes informó consumir múltiples medicamentos.

Estos resultados subrayan la importancia de considerar que un aumento en los niveles de TGO frente a la hipercolesterolemia puede ser indicativo de daño hepático. La relevancia de este marcador radica en que la transaminasa glutámica oxalacética se localiza en el citoplasma y las mitocondrias de las células hepáticas; cuando estas células sufren agresiones, liberan la enzima a la circulación. En el contexto de la hipercolesterolemia, la acumulación excesiva de lípidos en los tejidos provoca un proceso inflamatorio que puede afectar al hígado. Así, se establece una fuerte asociación entre este marcador y el daño hepático, lo que invita a la comunidad científica a considerar la medición de TGO como una herramienta diagnóstica esencial para detectar posibles daños hepáticos relacionados con la hipercolesterolemia.

4.2. Discusión

En estudios previos, se ha documentado que el 34% de pacientes hipertensos presentan elevaciones de TGO, mientras que la hipercolesterolemia muestra prevalencias del 68.9% en poblaciones con morbilidades, particularmente en contextos sudamericanos donde factores ambientales y metabólicos convergen. Por otro lado, el estudio en relación entre TGO y la hipercolesterolemia en adultos mayores a 30 años, los hallazgos sugieren una asociación potencial entre elevaciones de transaminasa glutámico - oxalacética (TGO) y alteraciones del perfil lipídico. (Elizabeth, 2019)

Mendoza en su publicación en el Journal of Laboratory and Precision Medicine bajo el título “Alteraciones del colesterol, transaminasas y enfermedad cardiovascular” destacó que valores elevados de TGO se encuentran relacionado con la hipercolesterolemia, la

acumulación de grasa en el hígado y un incremento de riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares. (Mendoza, 2021).

Vilela, en su artículo titulado “Daño hepático y dislipidemias” publicado en la Revista de la Sociedad Argentina de Pediatría” determino que la acumulación de grasas en el hígado y los músculos provoca un aumento en los niveles de TGO, además de identificar los factores que contribuyen a la alteración de esta enzima en la sangre. (Vilela, 2022)

Los resultados obtenidos muestran una relación significativa entre los niveles elevados de TGO y la presencia de hipercolesterolemia en la población estudiada. Esto respalda la premisa inicial de que la TGO podría actuar como un biomarcador útil en el diagnóstico y monitoreo de trastornos metabólicos relacionados con el perfil lipídico. Los gráficos presentados en el trabajo reflejan que los pacientes con niveles altos de colesterol también tienden a presentar valores de elevación en la TGO, lo que sugiere una posible interacción entre el metabolismo hepático y los lípidos sanguíneos.

5. CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Al finalizar los aspectos metodológicos de esta investigación, se presentan las conclusiones que responden a los objetivos planteados. En relación con el primer objetivo específico, que buscaba establecer la prevalencia de pacientes con niveles elevados de TGO y colesterol en la población estudiada, se encontró que el 33,3% de los pacientes presentaba niveles elevados de TGO, mientras que el 36,7% mostraba niveles altos de colesterol. Estos datos indican una preocupación significativa por la salud metabólica de los individuos analizados.

Respecto al segundo objetivo específico, que tenía como fin identificar los factores que influyen en los niveles de TGO y su relación con la hipercolesterolemia, se concluyó que, respaldados por antecedentes investigativos y los resultados de la encuesta, los factores determinantes incluyen el sedentarismo, la falta de ejercicio, el abuso de medicamentos, la dieta inadecuada, enfermedades virales y hepáticas, sobrepeso, tabaquismo, hipertensión arterial, estrés, edad, sexo y antecedentes familiares. Estos hallazgos subrayan la complejidad de la hipercolesterolemia y la necesidad de considerar múltiples variables en su manejo.

Finalmente, en relación con el tercer objetivo específico, que pretendía analizar la utilidad diagnóstica de la TGO para evaluar el funcionamiento hepático en el contexto de la hipercolesterolemia, se estableció una fuerte asociación entre los niveles de TGO y la hipercolesterolemia en pacientes mayores de 30 años que acudieron al Laboratorio Clínico San Francis durante el periodo de diciembre de 2024 a febrero de 2025. Estos resultados resaltan la importancia de adoptar un enfoque integral en la atención sanitaria,

sugiriendo la implementación de estrategias específicas de prevención y tratamiento que busquen mitigar el impacto del daño hepático relacionado con la hipercolesterolemia.

5.2. Recomendaciones

A partir de los hallazgos y conclusiones de esta investigación, se presentan las siguientes recomendaciones, diseñadas para abordar las áreas críticas identificadas y fomentar prácticas que mejoren la salud de los pacientes con niveles elevados de TGO y colesterol, contribuyendo así a la prevención de eventos cardiovasculares:

1. Se recomienda que los pacientes incorporen la práctica regular de ejercicio en su rutina diaria y adopten una dieta equilibrada rica en frutas, verduras y grasas saludables. Esto no solo ayudará a mejorar los niveles de colesterol, sino que también favorecerá la salud general.
2. Se sugiere desarrollar campañas de sensibilización que promuevan un estilo de vida saludable. Estas campañas deberían abarcar la importancia de una alimentación adecuada, la actividad física regular y la reducción del consumo excesivo de medicamentos y alcohol. La educación comunitaria puede desempeñar un papel crucial en la modificación de comportamientos de riesgo.
3. Es fundamental que los pacientes se sometan a pruebas rutinarias de TGO y colesterol. Esto permitirá un seguimiento continuo del estado de salud del hígado y los músculos, facilitando la detección temprana de cualquier anomalía. La identificación oportuna de problemas de salud puede ser clave para implementar tratamientos eficaces y prevenir complicaciones futuras.

6. Referencias bibliográficas

1. Aguilar, E. (26 de febrero de 2024). *Universidad Europea en Ecuador*. Obtenido de <https://ecuador.universidadeuropea.com/blog/bioquimica/>
2. Arbonés, F. (09 de septiembre de 2021). *Elsevier*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-nutricionsalud-S1138359309728436>
3. Arias, J. (03 de junio de 2019). *Redalyc*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>
4. Arteaga, K. (19 de abril de 2021). *Dialnet*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8229706.pdf>
5. Aso, U. (02 de septiembre de 2024). *Psicología y mente*. Obtenido de <https://psicologiyamente.com/miscelanea/fundamento-teorico>
6. Bedoya, M. (08 de diciembre de 2020). *Revista electrónica Psyconex*. Obtenido de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/Psyconex/article/view/326978/20784204>
7. Bustos, B. (10 de julio de 2020). *Scielo*. Obtenido de <https://scielo.isciii.es/pdf/diges/v107n10/infopaciente.pdf>
8. Calera, M. (30 de abril de 2020). *Kapital inteligente*. Obtenido de <https://www.kapitalinteligente.es/que-es-un-analisis-bioquimico/>
9. Calles, R. (04 de noviembre de 2021). *Universidad Veracruzana*. Obtenido de <https://www.uv.mx/apps/bdh/investigacion/unidad3/muestra.html>
10. Carvajal, C. (01 de marzo de 2020). *Scielo*. Obtenido de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152017000100175

11. Castro, W. (20 de abril de 2024). *Middlesex Health*. Obtenido de <https://middlesexhealth.org/learning-center/espanol/enfermedades-y-afecciones/trastornos-metab-licos-hereditarios>
12. Centro de Control de Prevención y Control de Enfermedades. (15 de mayo de 2024). *CDC*. Obtenido de https://www.google.com/search?q=factores+para+hipercolesterolemia&sca_esv=ec5901422a0bf13c&rlz=1C1YTUH_esEC1043EC1043&biw=1138&bih=484&sxsrf=ADLYWIIJOIjOuZRqfQZmo8y4Es5C31lvIBw%3A1734497584243&ei=MFViZ4nKDv-IwbkPyMO6gAY&ved=0ahUKEwiJov2Cw7CKAxV_RDABHcihDmA
13. Chen, M. (01 de enero de 2023). *Medline Plus*. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000403.htm>
14. Civeira, F. (10 de abril de 2023). *Endocrinología Almirall MED*. Obtenido de https://endocrinologia.almirallmed.es/wp-content/uploads/sites/10/2023/04/Salud_CV_num-3_2023_Definicion-y-clasificacion-de-las-hipercolesterolemias.pdf
15. Clínica Mayo. (11 de noviembre de 2021). *Mayo Clinic*. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/familial-hypercholesterolemia/symptoms-causes/syc-20353755>
16. Diaz, A. (22 de agosto de 2023). *Sanitas*. Obtenido de <https://www.sanitas.es/biblioteca-de-salud/enfermedades-y-trastornos/endocrinas/perfil-hepatico>
17. García, E. (18 de junio de 2021). *Universidad Nacional Autónoma de México*. Obtenido de <https://bioquimica.quimica.unam.mx/wp-content/uploads/2021/06/1807-Bioqu%C3%ADmica-cl%C3%ADnica-Manual.pdf>

18. Giani, C. (24 de octubre de 2024). *Enciclopedia de Ejemplos*. Obtenido de <https://www.ejemplos.co/poblacion-y-muestra/>
19. Herrera, D. (05 de Enero de 2023). *Modnation*. Obtenido de <https://modnation.es/relacion-entre-dos-variables-cuantitativas/>
20. Lemos, M. (26 de febrero de 2024). *Tua Saude*. Obtenido de <https://www.tuasaude.com/es/aspartato-aminotransferasa/>
21. Llamazares, O. (30 de noviembre de 2021). *Fresenius Kabi*. Obtenido de <https://nutricionemocional.es/pacientes-y-cuidadores/recomendaciones-nutricionales-en-hipercolesterolemia>
22. Maita, L. (24 de septiembre de 2024). *Discapnet*. Obtenido de <https://www.discapnet.es/salud/enfermedades/enfermedades-metabolicas>
23. Mendoza, G. (30 de enero de 2021). *JLPM*. Obtenido de <https://jlpam.amegroups.org/article/view/5898/html>
24. Ministerio de Salud Pública. (18 de octubre de 2020). *Salud Ecuador*. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/RESUMEN-EJECUTIVO-ENCUESTA-STEPS-final.pdf>
25. Organización Mundial de la Salud. (13 de agosto de 2021). *WHO*. Obtenido de <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/3236>
26. Ortega, C. (13 de diciembre de 2024). *Question Pro*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-la-investigacion-cuantitativa/>
27. Ortega, E. (02 de octubre de 2020). *Hospital Clínic Barcelona*. Obtenido de <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/hipercolesterolemia/diagnostico>

28. Quiroz, N. (10 de mayo de 2024). *SumanLab*. Obtenido de <https://sumanlab.com/que-es-un-laboratorio/>
29. Ramírez, J. (31 de mayo de 2023). *Memorial Sloan Kettering Cancer Center*. Obtenido de <https://www.mskcc.org/es/cancer-care/patient-education/about-high-cholesterol>
30. Smith, G. (14 de octubre de 2024). *Britannica*. Obtenido de <https://www.britannica.com/science/biochemistry>
31. Urtarán, A. (02 de mayo de 2022). *Elsevier*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-cardiologia-203-articulo-hipercolesterolemia-familiar-revision-S0120563316300444>
32. Vilela, L. (28 de noviembre de 2022). *Sociedad Argentina de Pediatría*. Obtenido de <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2017/v115n3a14.pdf>

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.

Alternativas de respuesta	
SI	NO

No.	Descripción	SI	NO
1	¿Consume alimentos fritos o ricos en grasas?		
2	¿Realiza deporte de manera frecuente?		
3	¿Le han diagnosticado alguna enfermedad hepática?		
4	¿Se realiza exámenes de manera rutinaria?		
5	¿Consume licor de manera regular?		
6	¿Sufre de diabetes?		
7	¿En los últimos 6 meses ha padecido de algún problema cardíaco?		
8	¿Le ha dado hepatitis en el último año?		
9	¿Algún familiar padece de enfermedades hepáticas o cardíacas?		
10	¿Consume muchos medicamentos?		

Tabla 14: Resultados del TGO e Hipercolesterolemia

PACIENTES	VALORES DEL TGO	VALORES DEL COLESTEROL	INTERPRETACION
Paciente 1	43 gr/dl	130 gr/dl	Normal
Paciente 2	40 gr/dl	120 gr/dl	Normal
Paciente 3	42 gr/dl	150 gr/dl	Normal
Paciente 4	39 gr/dl	135 gr/dl	Normal
Paciente 5	36 gr/dl	135 gr/dl	Normal
Paciente 6	36 gr/dl	136 gr/dl	Normal
Paciente 7	38 gr/dl	140 gr/dl	Normal
Paciente 8	39 gr/dl	145 gr/dl	Normal
Paciente 9	38 gr/dl	137 gr/dl	Normal
Paciente 10	40 gr/dl	138 gr/dl	Normal
Paciente 11	38 gr/dl	145 gr/dl	Normal
Paciente 12	36 gr/dl	146 gr/dl	Normal
Paciente 13	42 gr/dl	146 gr/dl	Normal
Paciente 14	39 gr/dl	145 gr/dl	Normal
Paciente 15	42 gr/dl	135 gr/dl	Normal
Paciente 16	43 gr/dl	132 gr/dl	Normal
Paciente 17	38 gr/dl	132 gr/dl	Normal
Paciente 18	38 gr/dl	160 gr/dl	Normal
Paciente 19	37 gr/dl	150 gr/dl	Normal
Paciente 20	38 gr/dl	220 gr/dl	Elevado
Paciente 21	46 gr/dl	225 gr/dl	Elevado
Paciente 22	50 gr/dl	230 gr/dl	Elevado
Paciente 23	48 gr/dl	220 gr/dl	Elevado
Paciente 24	48 gr/dl	225 gr/dl	Elevado
Paciente 25	48 gr/dl	235 gr/dl	Elevado
Paciente 26	49 gr/dl	235 gr/dl	Elevado
Paciente 27	49 gr/dl	240 gr/dl	Elevado
Paciente 28	47 gr/dl	245gr/dl	Elevado
Paciente 29	47 gr/dl	250 gr/dl	Elevado
Paciente 30	49 gr/dl	250 gr/dl	Elevado

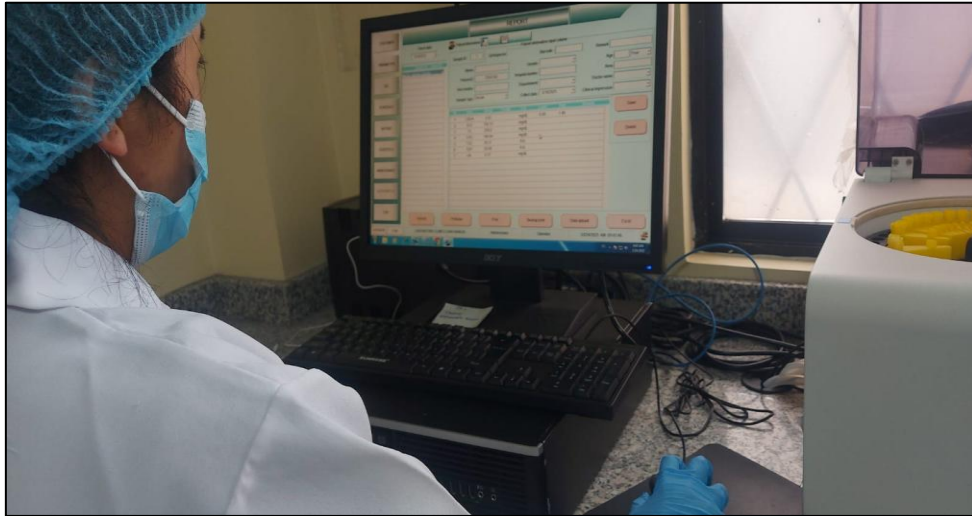


FOTO 1

Recolección de datos

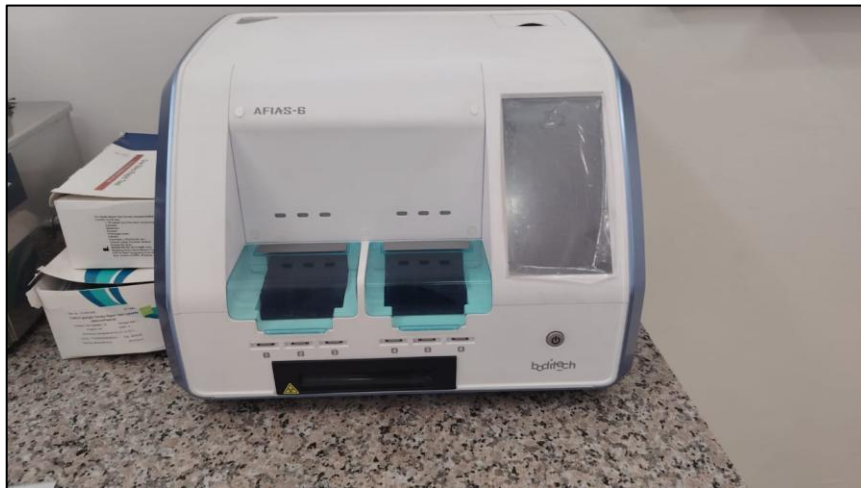


FOTO 2

Maquina Espectrofotómetro



FOTO 3
RECOLECCION DE MUESTRA

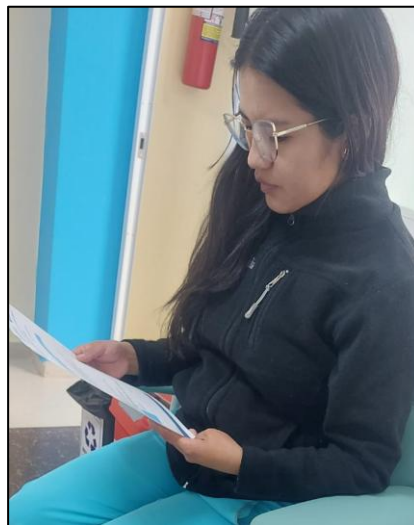


FOTO 4
PACIENTE CON LA INFORMACIÓN DE LA ENCUESTA

LISSETTE GUAMBO

TESIS LISSETTE GUAMBO FINAL E.R La real.pdf

 Yeshwantrao Chavan College of Engineering, Nagpur, India

Document Details

Submission ID

trn:oid::27005:88403695

Submission Date

Mar 28, 2025, 8:11 AM GMT-5

Download Date

Mar 28, 2025, 8:13 AM GMT-5

File Name

TESIS LISSETTE GUAMBO FINAL E.R La real.pdf

File Size

635.3 KB

43 Pages

9,032 Words

50,070 Characters

5% 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

- 5%  Internet sources
- 0%  Publications
- 3%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags