

ISTE

TECNOLÓGICO SUPERIOR
UNIVERSITARIO **ESPAÑA**

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO 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: PREVALENCIA DE HIPERCOLESTEROLEMIA EN LOS ESTUDIANTES
DEL CUARTO SEMESTRE DE LABORATORIO CLINICO DEL ISTE

Modalidad Presencial

Autor: Jorge Enrique González Barrera

Directora: Lcda. Mónica Tatiana Escobar Suárez, Mgs.

Ambato - Ecuador

2024

 095 888 5323

ESTUDIA DIFERENTE

www.iste.edu.ec

A la Unidad Académica de Titulación de la Carrera de TECNOLOGÍA SUPERIOR
EN LABORATORIO CLÍNICO

El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por el Dr. Jorge Humberto Cárdenas Medina, Mgs, e integrado por los señores Lcdo. Aníbal Geovanny Bonifaz Berrones Mgs, Lcdo. Jorge Luis Proaño Santamaría Mgs., designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptor el Trabajo de Integración Curricular con el tema: "PREVALENCIA DE HIPERCOLESTEROLEMIA EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO SEMESTRE DE LABORATORIO CLINICO DEL ISTE", elaborado y presentado por el señor Jorge Enrique González Barrera, 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 Superior Tecnológico España.



Dr. Jorge Humberto Cárdenas Medina, Mgs
Presidente del Tribunal



Lcdo. Aníbal Geovanny Bonifaz Berrones Mgs.
Miembro del Tribunal



Lcdo. Jorge Luis Proaño Santamaría Mgs.
Miembro del Tribunal

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Lcda. Mónica Tatiana Escobar Suárez, Mgs.

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: “PREVALENCIA DE HIPERCOLESTEROLEMIA EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO SEMESTRE DE LABORATORIO CLINICO DEL ISTE”, presentado por el Señor Jorge Enrique González Barrera, para optar por el Título de Tecnólogo 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, 14 de agosto de 2024.



Lcda. Mónica Tatiana Escobar Suárez, Mgs

C.I: 1803736675

DIRECTORA

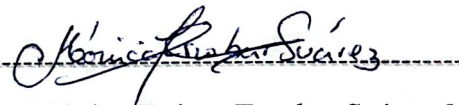
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Integración Curricular presentado con el tema: “PREVALENCIA DE HIPERCOLESTEROLEMIA EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO SEMESTRE DE LABORATORIO CLINICO DEL ISTE”, le corresponde exclusivamente a: Jorge Enrique González Barrera, Autor bajo la Dirección de Licenciada Mónica Tatiana Escobar Suárez Magister, Directora del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.



Jorge Enrique González Barrera

AUTOR



Lcda. Mónica Tatiana Escobar Suárez, Mgs

DIRECTORA

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo al Instituto Superior Tecnológico España, para que el 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.



Jorge Enrique González Barrera

C.I: 1802569465

| | |
|--|----|
| 3.5 MUESTREO | 23 |
| 3.6 RECURSOS | 23 |
| CAPITULO IV | 25 |
| 4.1 ANALISIS DE RESULTADOS | 25 |
| 4.2 TABULACIÓN E INTERPRETACIÓN DE ENCUESTAS | 48 |
| 4.3 DISCUSIONES DE RESULTADOS | 59 |
| CAPITULO V | 60 |
| 5.1 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO | 60 |
| 5.2 RECOMENDACIONES | 60 |
| 6 BIBLIOGRAFÍA | 62 |
| 7. ANEXOS | 68 |
| 7.1 OFICIO DIRIGIDO AL PROPIETARIO DEL LABORATORIO | 68 |
| 7.2 CONSENTIMIENTO INFORMADO | 69 |
| 7.3 ENCUESTA | 70 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Ilustración 1 Categorías fundamentales | 14 |
| Ilustración 2 Medidas de tendencia central y de dispersión..... | 27 |
| Ilustración 3 Prevalencia de hipercolesterolemia en los estudiantes | 29 |
| Ilustración 4. Niveles de colesterol de los estudiantes, medidas de tendencia central | 30 |
| Ilustración 5. Niveles de Triglicéridos de los estudiantes, medidas de tendencia central..... | 31 |
| Ilustración 6. Frecuencia y porcentaje de triglicéridos en los estudiantes | 32 |
| Ilustración 7. Niveles de HDL de los estudiantes, medidas de tendencia central | 33 |
| Ilustración 8 Frecuencia y porcentaje de HDL en los estudiantes | 34 |
| Ilustración 9. Niveles de LDL de los estudiantes, medidas de tendencia central | 35 |
| Ilustración 10 Frecuencia y porcentaje de LDL en los estudiantes | 36 |

ÍNDICE GENERAL

Contenido

| | |
|---|-----|
| INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA | i |
| APROBACIÓN DEL DIRECTOR | iii |
| AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR | iv |
| DERECHOS DE AUTOR..... | v |
| AGRADECIMIENTO..... | x |
| DEDICATORIA | xi |
| RESUMEN EJECUTIVO | xii |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPITULO I..... | 2 |
| ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS..... | 2 |
| 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. | 2 |
| 1.2 JUSTIFICACIÓN | 4 |
| 1.3 OBJETIVO..... | 5 |
| 1.3.1 OBJETIVO GENERAL. | 5 |
| 1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 5 |
| CAPITULO II | 6 |
| MARCO REFERENCIAL..... | 6 |
| 2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS. | 6 |
| 2.2 MARCO TEÓRICO | 8 |
| 2.3. MARCO CONCEPTUAL..... | 15 |
| 2.3.1. SISTEMA DE VARIABLES..... | 15 |
| 2.3.2 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES | 16 |
| CAPITULO III..... | 18 |
| METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN | 18 |
| 3.1 DISEÑO METODOLÓGICO..... | 18 |
| 3.2 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN..... | 22 |
| 3.3 ENCUESTAS, ENTREVISTAS Y OTROS INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN..... | 22 |
| 3.4 POBLACIÓN | 23 |

| | |
|--|----|
| Ilustración 11 Hipercolesterolemia según la edad..... | 38 |
| Ilustración 12 Hipercolesterolemia según el Género | 39 |
| Ilustración 13 Hipercolesterolemia según el Género. | 39 |
| Ilustración 14 Hipercolesterolemia según la jornada académica. | 40 |
| Ilustración 15 Índice de masa corporal | 42 |
| Ilustración 16. IMC según el género | 43 |
| Ilustración 17 IMC según la edad | 44 |
| Ilustración 18. IMC según la jornada académica | 46 |
| Ilustración 19. Correlación del IMC y colesterol..... | 47 |
| Ilustración 20. ¿Tienes antecedentes familiares de hipercolesterolemia?..... | 49 |
| Ilustración 21. ¿Se ha realizado exámenes de colesterol, triglicéridos, HDL y LDL en los últimos 6 meses?..... | 50 |
| Ilustración 22. ¿Usted fuma cigarrillos todos los días?..... | 51 |
| Ilustración 23 ¿Consumes frecuentemente bebidas alcohólicas?..... | 52 |
| Ilustración 24 ¿Consumes productos lácteos enteros a diario?..... | 53 |
| Ilustración 25 ¿Consumes alimentos fritos unas 3 veces por semana?..... | 54 |
| Ilustración 26 ¿Consumes embutidos unas 3 veces por semana? | 55 |
| Ilustración 27 ¿Consumes frutas y verduras al día?..... | 56 |
| Ilustración 28 ¿Realizas alguna actividad física regularmente? | 57 |
| Ilustración 29 ¿Consumes pescado o mariscos mínimo 1 vez por semana? | 58 |

IINDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Variable Independiente | 16 |
| Tabla 2. Variable Dependiente | 17 |
| Tabla 3 Tabla general de resultados obtenidos por cada estudiante del cuarto semestre de la Carrera de Tecnología Superior en Laboratorio Clínico ISTE, 2024. | 26 |
| Tabla 4 Prevalencia de hipercolesterolemia en los estudiantes de cuarto semestre ... | 28 |

| | |
|---|----|
| Tabla 5. Niveles de colesterol de los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Tecnología Superior en Laboratorio Clínico del ISTE | 29 |
| Tabla 6. Niveles de Triglicéridos de los estudiantes, medidas de tendencia central. | 31 |
| Tabla 7. Frecuencia y porcentaje de triglicéridos en los estudiantes | 32 |
| Tabla 8. Niveles de HDL de los estudiantes, medidas de tendencia central | 33 |
| Tabla 9. Frecuencia y porcentaje de HDL en los estudiantes..... | 34 |
| Tabla 10. Niveles de LDL de los estudiantes, medidas de tendencia central..... | 35 |
| Tabla 11. Frecuencia y porcentaje de LDL en los estudiantes | 36 |
| Tabla 12. Hipercolesterolemia según la edad..... | 37 |
| Tabla 13. Hipercolesterolemia según el Género | 38 |
| Tabla 14. Hipercolesterolemia según la jornada académica. | 40 |
| Tabla 15. Índice de Masa Corporal de los estudiantes de cuarto semestre. | 41 |
| Tabla 16. IMC según el género | 42 |
| Tabla 17. IMC según la edad..... | 43 |
| Tabla 18. IMC según la jornada académica. | 45 |
| Tabla 19. Correlación entre el IMC y el colesterol | 46 |
| Tabla 20. Tabla general de los resultados de la encuesta | 48 |
| Tabla 21. . ¿Tienes antecedentes familiares de hipercolesterolemia? | 49 |
| Tabla 22. ¿Se ha realizado exámenes de colesterol, triglicéridos, HDL y LDL en los últimos 6 meses? | 50 |
| Tabla 23. ¿Usted fuma cigarrillos todos los días? | 51 |
| Tabla 24. ¿Consumes frecuentemente bebidas alcohólicas?..... | 52 |
| Tabla 25. ¿Consumes productos lácteos enteros a diario? | 53 |
| Tabla 26. ¿Consumes alimentos fritos unas 3 veces por semana? | 54 |
| Tabla 27. ¿Consumes embutidos unas 3 veces por semana? | 55 |
| Tabla 28. ¿Consumes frutas y verduras al día? | 56 |
| Tabla 29. ¿Realizas alguna actividad física regularmente?..... | 57 |
| Tabla 30. ¿Consumes pescado o mariscos mínimo 1 vez por semana? | 58 |

AGRADECIMIENTO

Al Instituto Superior Tecnológico España por los conocimientos impartidos.

A la Carrera de Laboratorio Clínico por el nivel educativo brindado.

A mis queridos docentes por su constante apoyo y estímulo. Sus contribuciones y comentarios han enriquecido significativamente mi investigación.

Agradezco también a los estudiantes de cuarto semestre que participaron en la investigación, por su tiempo y disposición para contribuir a este estudio. Sin su colaboración, esta tesis no habría sido posible.

Finalmente, quiero agradecer a mi tutor de tesis Lcda. Tatiana Escobar por su invaluable orientación, paciencia y apoyo durante todo este proceso. Sus conocimientos y experiencia han sido fundamentales para llevar a cabo este trabajo.

Jorge Enrique González Barrera

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia por ser mi soporte en mi realización profesional.

Dedico este trabajo a mi Mami por su apoyo incondicional y por estar siempre a mi lado, celebrando mis logros y motivándome a seguir adelante.

Finalmente, dedico esta tesis a todos aquellos que, de una manera u otra, han contribuido a mi formación académica y personal, y que han creído en mi capacidad para alcanzar mis metas.

Jorge Enrique González Barrera

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN LABORATORIO CLÍNICO
TECNICA EN TECNOLOGÍA SUPERIOR EN LABORATORIO CLÍNICO

TEMA:

PREVALENCIA DE HIPERCOLESTEROLEMIA EN ESTUDIANTES DEL CUARTO SEMESTRE DE LABORATORIO CLINICO DEL ISTE

AUTOR: Jorge Enrique González Barrera

DIRECTORA: Lcda. Mónica Tatiana Escobar Suárez, Mg.

FECHA: 12 de mayo del 2024

RESUMEN EJECUTIVO

El Hipercolesterolemia es un problema a nivel mundial siendo un signo importante de riesgo cardiovascular y una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. El presente estudio se enfocó en la prevalencia de hipercolesterolemia en estudiantes de cuarto semestre del Instituto Tecnológico Superior España. La investigación fue justificada debido a la escasez de investigaciones a nivel de la ciudad. Esta investigación se delimitó en el ISTE en el periodo de mayo - julio del 2024, siendo factible y viable por la colaboración del instituto, personal administrativo, docentes y estudiantes de la institución.

Mediante un análisis de laboratorio clínico, específicamente de química sanguínea se pudo medir los niveles de colesterol, triglicéridos HDL y LDL y así se determinó la prevalencia de hipercolesterolemia en los estudiantes, además se aplicó una encuesta para evaluar los hábitos alimenticios, la actividad física, el consumo de tabaco y otros factores de riesgo. Se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC) de los estudiantes para realizar una correlación entre el IMC y los niveles de colesterol obtenidos. Se pudo determinar una prevalencia de hipercolesterolemia del 11,76% en

los estudiantes, siendo mayor en el género masculino con un 8.82% en comparación con el género femenino que fue de 2,94%.

Se obtuvo un pequeño porcentaje de estudiantes con valores altos de colesterol, cabe destacar que el estilo de vida poco saludable de los estudiantes es un factor de riesgo muy importante a tomar en cuenta. Se sugiere que en el futuro se realicen este tipo de exámenes como requisito de ingreso al instituto con el fin de tener un control del estado de salud de los estudiantes. También se espera que esta investigación sirva de base de datos para investigaciones futuras.

Palabras clave: Hipercolesterolemia, HDL, LDL, IMC, Colesterol

INTRODUCCIÓN

El hipercolesterolemia, es una condición caracterizada por niveles altos de colesterol en la sangre, es un factor importante de riesgo para enfermedades cardiovasculares. Esta condición contribuye de manera significativa a la morbilidad y mortalidad global, siendo una causa de afecciones como la aterosclerosis, infartos de miocardio y accidentes cerebrovasculares. Se estima que el colesterol elevado causa 2,6 millones de muertes. (OMS, 2023) Aunque la mayoría de las investigaciones se enfocan en poblaciones adultas, es esencial examinar la prevalencia de hipercolesterolemia en grupos más jóvenes, como los estudiantes universitarios, quienes están en una fase crucial para su desarrollo y estilo de vida.

El objetivo de la presente investigación fue determinar la prevalencia de hipercolesterolemia en los estudiantes del cuarto semestre de la carrera de Tecnología Superior en Laboratorio Clínico del Instituto Superior Tecnológico España. Este grupo fue de particular interés debido a la falta de estudios locales y la necesidad de implementar medidas preventivas y educativas desde etapas tempranas. Además, se evaluaron otros factores de riesgo asociados, como el Índice de Masa Corporal (IMC), y los niveles de triglicéridos, HDL y LDL, para proporcionar una visión integral del estado de salud de estos estudiantes y establecer bases para futuras investigaciones y programas de intervención.

CAPITULO I

ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Cuál es la prevalencia de hipercolesterolemia en los estudiantes del cuarto semestre de la carrera de Laboratorio Clínico del Instituto Tecnológico Superior España durante el periodo de mayo a julio de 2024?

El hipercolesterolemia es un trastorno metabólico caracterizado por niveles altos de colesterol en la sangre, lo que aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, una de las principales causas de morbimortalidad a nivel mundial. La identificación temprana de esta condición es crucial, especialmente en poblaciones jóvenes, para implementar medidas preventivas y reducir el riesgo de complicaciones a largo plazo.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el hipercolesterolemia es un problema de salud pública global, con una alta prevalencia en muchas regiones del mundo. Se estima que más de 1.000 millones de adultos tienen niveles elevados de colesterol en sangre. Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de mortalidad en el mundo, y el hipercolesterolemia es un factor de riesgo clave en su desarrollo. (OMS, 2024)

La obesidad y el sobrepeso se caracterizan por una acumulación excesiva de grasa en el cuerpo, es un factor de riesgo importante para diversas enfermedades crónicas, como la diabetes, enfermedades cardiovasculares, hipertensión, accidentes cerebrovasculares y varios tipos de cáncer lo cual puede ser perjudicial para la salud. Un indicador comúnmente utilizado para determinar estas condiciones en adultos es el índice de masa corporal (IMC), que se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre el cuadrado de la altura en metros. (Paredes, 2023).

En América, la prevalencia de hipercolesterolemia varía según el país y la región. Por ejemplo, en Estados Unidos, se estima que alrededor del 12% de los adultos tienen hipercolesterolemia, según los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). En Canadá, las tasas de hipercolesterolemia también son significativas, con aproximadamente el 8% de los adultos afectados, según datos de Health Canada. (Health Canada, 2024)

Sin embargo, según el informe "Encuesta Nacional de Salud y Nutrición" del Ministerio de Salud Pública de Ecuador, en 2018 se encontró que aproximadamente el 30% de los adultos ecuatorianos tenían niveles elevados de colesterol en sangre. Este dato indica que el hipercolesterolemia es un problema importante de salud pública en el país, que requiere atención y medidas de prevención y control. (ENSANUT, 2018).

Se ha demostrado que dejar de fumar, reducir la cantidad de sal en la dieta, comer más fruta y verduras, realizar actividad física de forma regular y evitar el consumo nocivo de alcohol reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares ya que disminuye el colesterol y triglicéridos. (OMS, 2024).

El presente estudio se enfocó en una población específica: estudiantes universitarios de cuarto semestre, con edades comprendidas entre los 19 y 40 años. El objetivo principal fue determinar la prevalencia de hipercolesterolemia en este grupo, así como identificar los factores de riesgo asociados, tales como el estilo de vida, la predisposición genética y los hábitos alimenticios. La investigación se llevó a cabo en el Instituto Tecnológico Superior España que ha mostrado un incremento en el número de estudiantes por lo que se ve la necesidad e importancia de velar por la salud cardiovascular de sus estudiantes, reflejando un interés institucional en promover el bienestar estudiantil y prevención de enfermedades. Determinar la prevalencia de hipercolesterolemia en esta población estudiantil no solo es esencial para la prevención de enfermedades, sino que también proporcionará datos cruciales para el diseño de programas educativos y preventivos adaptados a las necesidades específicas de los estudiantes. Estos programas de prevención pueden incluir

capacitaciones sobre la importancia de una dieta equilibrada, la promoción de la actividad física regular y la implementación de talleres sobre la gestión del estrés, hábitos de vida saludables y habilidades blandas para mejorar esta condición de salud.

Abordar este problema de manera efectiva fue vital para mejorar la salud y el bienestar general de los estudiantes universitarios. Con la identificación temprana y la intervención oportuna se puede tener un impacto significativo, reduciendo el riesgo de complicaciones de sobrepeso a largo plazo y mejorando la calidad de vida de los estudiantes. Esto contribuirá a la creación de una comunidad estudiantil más saludable, informada y consciente de los riesgos del sobrepeso.

1.2 JUSTIFICACIÓN

El hipercolesterolemia es un factor de riesgo significativo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, que representan una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. Identificar y comprender la importancia de esta condición en poblaciones específicas es crucial para implementar estrategias efectivas de prevención y control.

La elección del Instituto Tecnológico Superior España como contexto de estudio se debe a su reputación académica y este estudio tiene el potencial de sensibilizar a los estudiantes sobre su propia salud y los riesgos asociados con hipercolesterolemia, fomentando así una cultura de prevención y autocuidado. Sin embargo, a pesar de la relevancia del tema, existe una escasez de datos específicos sobre la prevalencia de hipercolesterolemia en esta institución.

La investigación sobre la prevalencia de hipercolesterolemia en los estudiantes del cuarto semestre de la carrera de Laboratorio Clínico del Instituto Tecnológico Superior España es viable y factible debido a la accesibilidad a la población de

estudio, los recursos y la infraestructura disponible, el apoyo institucional, y la relevancia académica y científica del tema.

Finalmente, la colaboración con profesores y expertos en salud proporciona la orientación necesaria para llevar a cabo el estudio de manera efectiva. El interés de los estudiantes en conocer su estado de salud también es un factor motivador que asegura una alta participación y cumplimiento en el estudio.

1.3 OBJETIVO

1.3.1 OBJETIVO GENERAL.

- Determinar la prevalencia de hipercolesterolemia en los estudiantes del cuarto semestre de la carrera de Laboratorio Clínico del Instituto Tecnológico Superior España.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar los niveles de colesterol total, triglicéridos, HDL y LDL en los estudiantes del cuarto semestre de la carrera de Laboratorio Clínico.
- Comparar la distribución de hipercolesterolemia según edad, género y jornada académica de los estudiantes.
- Calcular el Índice de Masa Corporal y correlacionarlo con el colesterol

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.

Según la investigación realizada en Veracruz con el documento titulado "Niveles de colesterol total en estudiantes universitarios" cuyos autores son José de Jesús Daniel López Muñoz, Eloisa Domínguez Trejo, José Bernardo Héctor Escobar Henríquez, publicado en el año 2009, en un estudio transversal nos dice que la determinación del nivel de colesterol total en sangre es muy importante, ya que es un marcador biológico para algunas enfermedades cardiovasculares. La detección oportuna de los niveles altos de colesterol permite un inicio temprano de tratamiento, y en algunos casos, se puede prevenir la aparición de enfermedades cardiovasculares, se emiten las siguientes conclusiones:

Se encontró una frecuencia de hipercolesterolemia del 13.41% en estudiantes universitarios de nuevo ingreso a la Universidad Veracruzana. La mayor incidencia de hipercolesterolemia se observó en el grupo de estudiantes de 16 a 20 años en ambos sexos. (López, 2009)

Según el estudio titulado "Prevalencia de hipercolesterolemia y factores asociados en pacientes con hipertensión arterial pertenecientes al seguro social campesino de Vinces y Urdaneta de la Provincia de Los Ríos, Ecuador", llevado a cabo por Cristóbal Ignacio Espinoza Díaz, MD y colaboradores, publicado en el 2017, señala que la hipertensión arterial es un problema de salud pública debido a su alta prevalencia a nivel mundial, comportándose como un factor de riesgo cardiovascular silencioso que se asocia a múltiples factores de riesgo como el hipercolesterolemia, emite las siguientes conclusiones:

La prevalencia de hipercolesterolemia entre los pacientes con hipertensión arterial fue del 68,9% (n=186). También se observó una mayor prevalencia de hipercolesterolemia en pacientes mayores de 65 años (75,0%) en comparación con aquellos menores de 65 años (65,7%). (Espinoza, 2017)

Según el documento titulado "Factores de riesgo asociados a hipercolesterolemia en adolescentes de 14 a 18 años de edad en la ciudad de Jipijapa" cuyos autores son Baldeon Baldeon, B. F., Mendoza Alcívar, A. D., & Ponce-Zea, J. E., publicado en el año 2019, se emiten las siguientes conclusiones:

Se determinó una prevalencia del 20.2% de hipercolesterolemia en adolescentes de 14 a 18 años en la ciudad de Jipijapa. Se encontró una relación positiva entre la obesidad y los niveles de colesterol en esta población. Se evidenció que las adolescentes de género femenino presentan un mayor riesgo de colesterol alto. (Baldeon, 2019)

Según el documento titulado "Estudio Descriptivo: Prevalencia de Dislipidemia en Adultos de 40 - 64 Años, Cuenca - Ecuador, Enero a Julio 2014", cuyo tipo de estudio es transversal y realizado por María Luisa Villa Córdova y publicado en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, las conclusiones emitidas son las siguientes:

Los resultados de este estudio permiten tener una visión real de la prevalencia de este padecimiento a nivel local, lo que posibilitará plantear acciones de promoción de estilos de vida saludables priorizando la importancia del ejercicio y una alimentación saludable. (Villa, 2014).

Según el documento titulado "Investigación de triglicéridos y colesterol como aporte en la determinación de valores referenciales en estudiantes de 14 a 18 años de unidades educativas, en el cantón Riobamba" realizado por María José Cabrera

Peñañiel. El tipo de estudio es transversal ya que se realiza en un periodo de tiempo determinado entre Abril – Agosto del 2017 donde emitió los siguientes resultados: La prevalencia de hipercolesterolemia fue del 5% y el 37.5% presentaba sobrepeso (Cabrera, 2017).

Según el documento titulado “Perfil lipídico y su relación con el IMC en pacientes adultos atendidos en el centro médico SMARTCLINIC. Quevedo- Ecuador en el periodo comprendido de Noviembre 2022 a Abril 2023, realizado por Alisson Aguirre Ordoñez y Vanesa Abad Quiroga, el tipo de estudio es transversal ya que se realiza en un periodo de tiempo determinado entre Noviembre 2022 a Abril 2023 donde emitió los siguientes resultados:

La prevalencia de hipercolesterolemia fue del 27% (Aguirre, 2023).

2.2 MARCO TEÓRICO

Análisis de Laboratorio Clínico

Los análisis clínicos consisten en estudios de diferentes muestras biológicas del cuerpo que pueden provenir de la sangre, orina entre otros, logrando obtener resultados de gran utilidad que son interpretados por un médico para confirmar o descartar un diagnóstico.

La utilidad de los análisis clínicos no se limita exclusivamente a pacientes o personas enfermas, también se realizan en personas sanas que buscan una revisión periódica para la prevención o detección temprana de padecimientos.

Entre las áreas de análisis de laboratorio tenemos;

- Hematología
- Química sanguínea
- Uroanálisis.

- Coproparasitología.
- Microbiología.

Química Sanguínea

Las pruebas de química sanguínea básicas ayudan a examinar de tres a seis elementos como la glucosa, urea, creatinina, ácido úrico, colesterol y triglicéridos. En el contexto de hipercolesterolemia, la química sanguínea es fundamental para:

- Diagnosticar Niveles de Colesterol: La medición del colesterol total, LDL (colesterol malo), HDL (colesterol bueno) y triglicéridos.
- Evaluar Otros Factores de Riesgo: Como niveles elevados de glucosa o marcadores inflamatorios que pueden estar asociados con enfermedades cardiovasculares.

Colesterol

El colesterol es una sustancia cerosa con una consistencia similar a la grasa que se encuentra en todas las células del cuerpo. El hígado lo produce de manera natural, y también se puede obtener a través de ciertos alimentos, como la carne y los productos lácteos. Aunque el cuerpo requiere colesterol para funcionar correctamente, un exceso de este en la sangre puede incrementar el riesgo de desarrollar enfermedades coronarias. (Zapata, 2023)

El colesterol se encuentra en todas las células del cuerpo. Mientras que es esencial para producir hormonas, vitamina D y sustancias que ayudan a digerir los alimentos, niveles elevados pueden ser perjudiciales. Los valores normales es de 0 – 200 mg/dL.

Tipos de colesterol:

Colesterol LDL: Considerado el "malo" porque puede acumularse en las paredes de las arterias y formar placas.

Colesterol HDL: Considerado el "bueno" porque ayuda a transportar el colesterol de otras partes del cuerpo de vuelta al hígado, donde se elimina.

El colesterol no es dañino ya que participa en procesos vitales para el ser humano, pero un aumento excesivo de sus niveles puede ser perjudicial. La importante función del colesterol en el organismo explica que todas las células sean capaces de sintetizar colesterol o captarlo de la sangre a través de receptores específicos. (Fundación BBVA, 2024).

Hipercolesterolemia

El hipercolesterolemia es una condición caracterizada por niveles elevados de colesterol en la sangre. Este exceso de colesterol, especialmente del tipo LDL, puede acumularse en las paredes arteriales, aumentando el riesgo de enfermedades cardiovasculares como aterosclerosis, ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares.

Enfermedades

El hipercolesterolemia puede desencadenar o agravar varias enfermedades especialmente cardiovasculares, tales como: Enfermedad Coronaria, Infarto de Miocardio, Accidente Cerebrovascular, Enfermedad Arterial Periférica

Factores de riesgo

Sedentarismo

El sedentarismo es un factor de riesgo significativo para el hipercolesterolemia y otras enfermedades crónicas. Un estilo de vida sedentario contribuye al aumento de los niveles de colesterol LDL y triglicéridos, así como a la reducción del colesterol HDL. Además, está asociado con el desarrollo de obesidad, diabetes tipo 2,

hipertensión y enfermedades cardiovasculares. El ejercicio es una de las recomendaciones generales para el tratamiento y la prevención de hipercolesterolemia. Entre las consecuencias positivas del ejercicio físico sobre el organismo destaca la mejora de la capacidad pulmonar, del sistema cardiovascular y de los niveles de colesterol y de tensión arterial. (Fundación española del corazón, 2023)

Desórdenes Alimenticios

Los desórdenes alimenticios, como la anorexia y la bulimia, pueden tener efectos adversos en los niveles de colesterol.

- **Anorexia nerviosa:** En este trastorno, las personas tienen un miedo intenso a ganar peso y una percepción distorsionada de su propia imagen corporal. Por lo tanto, restringen severamente su ingesta de alimentos y pueden ejercitarse en exceso para perder peso, incluso cuando ya están en un peso peligrosamente bajo. Esto puede provocar una serie de problemas de salud graves, como desnutrición, problemas cardíacos, trastornos metabólicos y daño en órganos vitales.
- **Bulimia nerviosa:** En la bulimia, las personas tienen episodios de comer en exceso en un período corto de tiempo, seguidos por comportamientos compensatorios como el vómito autoinducido, el uso excesivo de laxantes o diuréticos, el ayuno o el ejercicio compulsivo. A diferencia de la anorexia, las personas con bulimia pueden mantener un peso normal o incluso estar con sobrepeso. Sin embargo, los ciclos de atracones y purgas pueden causar desequilibrios electrolíticos, problemas gastrointestinales, daño dental y otras complicaciones de salud.

Comida Rápida

El consumo frecuente de comida rápida está relacionado con diversos problemas de salud, incluyendo el aumento del colesterol y el riesgo de hipercolesterolemia.

La comida rápida es un tipo de alimentación que se caracteriza por ser fácil de adquirir, preparar y consumir en poco tiempo. Suele ser conveniente para personas con un estilo de vida ocupado, pero también puede tener consecuencias negativas para la salud si se consume en exceso. Aquí hay algunos aspectos a considerar sobre la comida rápida:

Alto contenido de grasas, azúcares y calorías: Mucha comida rápida está cargada de grasas saturadas, azúcares refinados y calorías vacías. Esto puede contribuir al aumento de peso, la obesidad y el desarrollo de enfermedades crónicas como la diabetes tipo 2, enfermedades cardíacas y presión arterial alta.

Pobre valor nutricional: La comida rápida a menudo carece de los nutrientes esenciales que el cuerpo necesita para funcionar correctamente, como vitaminas, minerales y fibra. Esto puede llevar a deficiencias nutricionales y problemas de salud a largo plazo.

Altos niveles de sodio: Mucha comida rápida contiene cantidades excesivas de sodio, lo que puede contribuir a la presión arterial alta, la retención de líquidos y el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Impacto en la salud mental: Si bien la comida rápida puede ser reconfortante y satisfactoria en el momento, consumirla en exceso puede afectar negativamente el estado de ánimo y contribuir a problemas de salud mental como la depresión y la ansiedad.

Adicción alimentaria: Algunos ingredientes comunes en la comida rápida, como el azúcar y la grasa, pueden ser adictivos, lo que lleva a un consumo excesivo y dificultades para controlar los hábitos alimenticios.

Hábitos Alimenticios

Los hábitos alimenticios son uno de los medios más notables para mejorar la salud. Se definen como una serie de conductas y comportamientos colectivos, que influyen en la manera de escoger, preparar y consumir un determinado alimento. Los hábitos alimenticios juegan un papel crucial en la regulación de los niveles de colesterol. Dietas ricas en grasas saturadas y trans, colesterol y azúcares simples pueden aumentar los niveles de colesterol en la sangre. (Maza, 2022)

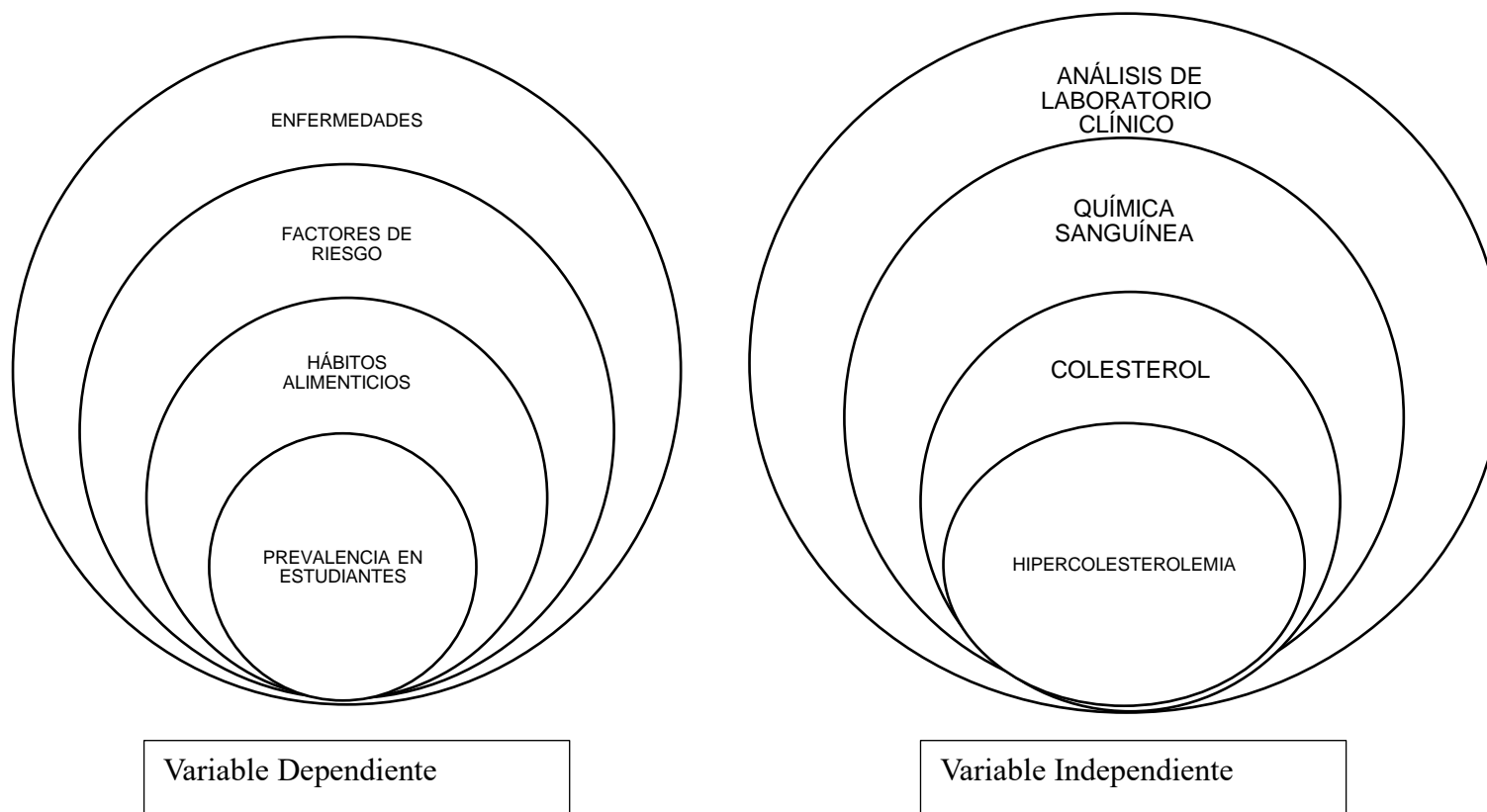
Grasas Saturadas: Se encuentran principalmente en productos de origen animal como carne, mantequilla, queso, y otros productos lácteos enteros. También están presentes en aceites de coco y palma. El consumo elevado de grasas saturadas está asociado con niveles más altos de colesterol LDL.

Grasas Trans: Estas grasas se encuentran en alimentos procesados, productos horneados, y frituras que contienen aceites parcialmente hidrogenados. Las grasas trans aumentan el colesterol LDL y disminuyen el HDL, lo que es particularmente perjudicial para la salud cardiovascular.

Estudiantes.

Los estudiantes son un grupo muy vulnerable, donde su régimen de estudio tiende a producir un aumento de estrés, sedentarismo, el aumento de consumo de comida poco saludable, el omitir comidas y la disminución de consumo de frutas hace que los estudiantes tiendan a aumentar de peso. Estas condiciones producen aumentos en los niveles séricos del colesterol, triglicéridos, ocasionando graves problemas para la salud del estudiante.

Ilustración 1 Categorías fundamentales



Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. SISTEMA DE VARIABLES

- **VARIABLE DEPENDIENTE:** Prevalencia en estudiantes
- **VARIABLE INDEPENDIENTE:** Hipercolesterolemia

VARIABLE INDEPENDIENTE

El colesterol es un lípido importante en nuestro organismo ayudando a la producción de hormonas, vitamina y sus valores normales oscilan entre 0 – 200mg/dL. Valores por encima de 200mg/dL se considera como Hipercolesterolemia.

VARIABLE DEPENDIENTE

La prevalencia de hipercolesterolemia en los estudiantes de cuarto semestre de laboratorio clínico del Instituto Tecnológico Superior España es el objetivo de estudio de esta investigación. La prevalencia es la proporción del grupo de individuos que presentan un proceso clínico o resultado en un momento determinado del tiempo, que contiene individuos con y sin el problema bajo estudio

2.3.2 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Tabla 1. Variable Independiente

| Variables | Definición conceptual | Dimensiones | Indicador % | Tipo de variable |
|--|--|--|--|-----------------------------|
| VARIABLE INDEPENDIENTE Hipercolesterolemia | El colesterol es un lípido importante en nuestro organismo ayudando a la producción de hormonas, vitamina y sus valores normales oscilan entre 0 – 200mg/dL. Valores por encima de 200mg/dL se considera como Hipercolesterolemia. | Determiné los niveles de colesterol | Valores de referencia <200md/dL | Cuantitativa |
| | | Determiné los niveles de triglicéridos | Valores de referencia < 150 mg/dL | Cuantitativa |
| | | Determiné los niveles de HDL | Hombres > 55 mg/dL Mujeres > 65 mg/dL | Cuantitativa |
| | | Calculé el LDL | Valor de referencia < 100 mg/dL | Cuantitativa |
| | | Calculé el índice de masa corporal (IMC) | Valores <16.5 bajo peso severo >16.5-<18.5 bajo peso >18.5-<25 peso normal >25-<30 sobrepeso >30 obesidad | Cuantitativa cualitativa |
| | | Realice una encuesta | Factores de riesgo % | Cuantitativa |

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Tabla 2. Variable Dependiente

| Variables | Definición conceptual | Dimensiones | Indicador % | Tipo de variable |
|---|---|---|--|-----------------------------|
| VARIABLE DEPENDIENTE Prevalencia en estudiantes | La prevalencia de hipercolesterolemia en los estudiantes de cuarto semestre de laboratorio clínico del Instituto Tecnológico Superior España es el objetivo de estudio de esta investigación. La prevalencia es la proporción del grupo de individuos que presentan un proceso clínico o resultado en un momento determinado del tiempo, que contiene individuos con y sin el problema bajo estudio | Determiné la prevalencia de Hipercolesterolemia | Valores de colesterol >200mg/dL # pacientes | Cuantitativa |
| | | Determiné la prevalencia de sobrepeso | # pacientes con IMC >25-<30 <ul style="list-style-type: none"> • Edad • Sexo • Jornada | Cuantitativa Cualitativa |

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1 DISEÑO METODOLÓGICO.

En el estudio acerca de la prevalencia de hipercolesterolemia en los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Laboratorio Clínico del ISTE se procedió a realizar una solicitud a la institución para poder realizar los exámenes a los estudiantes que son muestra de estudio en esta investigación.

Se realizó un consentimiento informado el cual nos dió la factibilidad y aprobación por parte de los estudiantes. Una vez con el consentimiento informado se llevó a cabo una encuesta, con el fin de ver factores de riesgo causantes de hipercolesterolemia.

Se procedió a coordinar con los estudiantes según sus horarios de clase para la realización del examen físico en el cual se va a obtener su peso y talla indispensable para cumplir con uno de los indicadores de esta investigación. El mismo día se realizó una extracción sanguínea mediante punción venosa, necesaria para la determinación de los demás indicadores de Química sanguínea.

Los exámenes se realizaron en el laboratorio del Hospital del Día M y C. Se realizó las tabulaciones de los datos obtenidos utilizando EXCEL como medio de recopilación de información y se finalizará con las conclusiones y recomendaciones con el fin de prevenir enfermedades futuras relacionadas con hipercolesterolemia.

METODOLOGÍA.

MÉTODO: Flebotomía y Centrifugación

Con el respectivo consentimiento informado que nos daba el permiso de los estudiantes para realizar los exámenes de química sanguínea, se llevó a cabo la extracción sanguínea mediante venopunción.

PROCEDIMIENTO

1. Se ingresó al laboratorio con el Equipo de Protección Personal (EPP).
2. Se preparó la mesa de trabajo con todos los materiales necesarios.
3. Fueron ingresando de uno en uno para la toma de muestra.
4. Se preguntó si estaban en ayunas.
5. Se rotuló el tubo al vacío con todos los datos del paciente.
6. Se eligió la vena para la venopunción.
7. Se desinfecto la zona con ayuda de algodón con alcohol.
8. Se colocó el torniquete a 3 dedos del sitio de punción y se pidió que haga puño la mano.
9. Se insertó la aguja en la capsula del sistema al vacío y en un ángulo entre 15 y 30 grados se insertó con el bisel de la aguja para arriba en la piel del paciente, se colocó el tubo en la capsula y se presionó haciendo que la sangre fluya al tubo automáticamente.
10. Se retiró el tubo con la muestra, se le sacó el torniquete y se retiró la capsula con la aguja y con ayuda del algodón se hizo presión en la zona de punción.
11. Se procedió a colocar la aguja en desechos cortopunzantes.
12. Se niveló las muestras según la cantidad y se colocó en la centrifuga para la obtención de suero.
13. La centrifugación se realizó a 3500 RPM durante 10 minutos.

MATERIALES

1. Algodón
2. Torniquete
3. Guantes estériles desechables
4. Alcohol antiséptico
5. Sistema al vacío
6. Tubos amarillos con gel separador
7. Guardián para cortopunzantes

8. Agujas 21 G

MÉTODO: Determinación Colorimétrica de Colesterol (Reactivo HUMAN)

Se procedió a leer el inserto del reactivo, la cual nos proporcionó una información detallada de cómo realizar el procedimiento.

PROCEDIMIENTO.

1. Se procedió a calibrar el fotómetro semiautomático.
2. Se colocó a 520 nm de longitud de onda para la lectura.
3. Se hizo el blanco con agua destilada o 1 ml de reactivo, con el objetivo de poner el equipo en 0.0
4. Se hizo el estándar colocando 1 ml del reactivo en un tubo de ensayo y luego añadiendo 10 uL del estándar para obtener un valor ya conocido del estándar
5. Una vez ya calibrado el fotómetro se realizaron los exámenes de las muestras de estudio, para lo cual se colocó 1 ml del reactivo y se añadió 10 uL del suero del paciente y se dejó por 10 minutos a temperatura ambiente.
6. La temperatura para este tipo de exámenes es de 10 minutos a temperatura ambiente o 5 minutos a baño maría.

MATERIALES

1. Fotómetro
2. Reactivo de trabajo
3. Tubo de ensayo
4. Suero del paciente

MÉTODO: Determinación Colorimétrica de Triglicéridos (Reactivo HUMAN)

PROCEDIMIENTO.

1. Se procedió a calibrar el fotómetro semiautomático.

2. Se colocó a 520 nm de longitud de onda para la lectura.
3. Se hizo el blanco con agua destilada o 1 ml de reactivo, con el objetivo de poner el equipo en 0.0
4. Se hizo el estándar colocando 1 ml del reactivo en un tubo de ensayo y luego añadiendo 10 uL del estándar para obtener un valor ya conocido del estándar
5. Una vez ya calibrado el fotómetro se realizaron los exámenes de las muestras de estudio, para lo cual se colocó 1 ml del reactivo y se añadió 10 uL del suero del paciente y se dejó por 10 minutos a temperatura ambiente.
6. La temperatura para este tipo de exámenes es de 10 minutos a temperatura ambiente o 5 minutos a baño maría.

MATERIALES

1. Fotómetro
2. Reactivo de trabajo
3. Tubo de ensayo
4. Suero del paciente

MÉTODO: Precipitación y Determinación Colorimétrica de HDL (Reactivo HUMAN)

PROCEDIMIENTO

1. Se colocó 500 uL del reactivo de HDL y 200 del suero del paciente y se dejó por 10 minutos temperatura ambiente.
2. Se centrifugó durante 10 minutos a 4000 RPM.
3. Se colocó 1 ml del reactivo de colesterol y se añadió 10 uL del sobrenadante y se dejó por 10 minutos a temperatura ambiente y luego se realizó la lectura.

MATERIALES

1. Fotómetro
2. Reactivo de trabajo
3. Tubo de ensayo

4. Suero del paciente

MÉTODO: Cálculo de LDL (Fórmula de Friedewald)

Se utilizó la fórmula de Friedewald

LDL= Colesterol Total- HDL- (triglicéridos/5)

Método para Calcular el IMC

Se procedió a tomar la talla y el peso de los participantes de la investigación y se utilizó la fórmula para calcular el IMC. IMC es el peso en kilogramos dividido por la estatura en metros cuadrados.

$IMC = \text{Peso (kg)} / (\text{Talla (m)}^2)$

3.2 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

El Enfoque de esta investigación se basa en el análisis cuantitativo, pues busca la determinación de la prevalencia de hipercolesterolemia en los estudiantes.

Además también tiene un enfoque cualitativo pues busca la comprensión de los factores causantes de hipercolesterolemia.

Es de corte transversal pues busca determinar la prevalencia en un determinado tiempo.

3.3 ENCUESTAS, ENTREVISTAS Y OTROS INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Se realizó una encuesta sobre hábitos alimenticios y factores de riesgo de hipercolesterolemia.

También se realizó un consentimiento informado para obtener el permiso de los participantes de esta investigación.

3.4 POBLACIÓN

En este ámbito de la investigación tomaremos como referencia a todos los estudiantes de cuarto semestre de Tecnología Superior de Laboratorio clínico del Instituto Tecnológico Superior España del periodo académico Abril 2024- Agosto 2024.

3.5 MUESTREO

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Todas las personas que firmaron el consentimiento informado.
2. Personas en ayuno
3. Personas que no tomen medicación.

CRITERIOS DE EXCLUSION.

1. Personas sin consentimiento informado
2. Personas sin ayuno debido.
3. Muestras hemolizadas e ictericas, personas con enfermedades hepáticas

3.6 RECURSOS

- **RECURSOS INSTITUCIONALES**

- ISTE
- Hospital del Día M y C

- **RECURSOS HUMANOS**

| RECURSOS HUMANOS | NOMBRE |
|--------------------------------|-------------------------|
| Investigador | Jorge González |
| Tutor Académico y Metodológico | Lcda. Tatiana Escobar |
| Dueño del laboratorio | Lcdo. Patricio Cevallos |
| Analista | Lcdo. Santiago Acurio |

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera 2024-ISTE

- **RECURSOS MATERIALES**

| MATERIALES | CANTIDAD |
|-------------------------------|-----------------|
| Agua | 1 |
| Algodón | 1 |
| Alimentación | 50 |
| Centrífuga | 1 |
| Computadora | 1 |
| Fotómetro Semiautomatizado | 1 |
| Impresora | 1 |
| Internet | 4 |
| Luz | 1 |
| Reactivo de colesterol | 1 |
| Reactivo de HDL | 1 |
| Reactivo de triglicéridos | 1 |
| Resma de papel | 2 |
| Torniquete | 1 |
| Transporte | 100 |
| Tubos de Ensayo | 50 |

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera 2024-ISTE

- **BASE DE DATOS**
 - EXCEL 2010

CAPITULO IV

4.1 ANALISIS DE RESULTADOS

El presente trabajo de integración curricular integró 34 personas mayores entre 19 y 40 años, estableciendo que su selección partió del cumplimiento de los criterios tanto de inclusión como de exclusión. Esta investigación partió de la aplicación de encuestas en conjunto con el consentimiento informado a la población seleccionada; procediendo a la toma del peso y talla de cada uno de los individuos para el cálculo del IMC, concluyendo con la toma de muestras de sangre para la determinación del perfil lipídico (HDL, LDL, Colesterol y Triglicéridos); obteniendo los siguientes resultados. (Ver tabla 03).

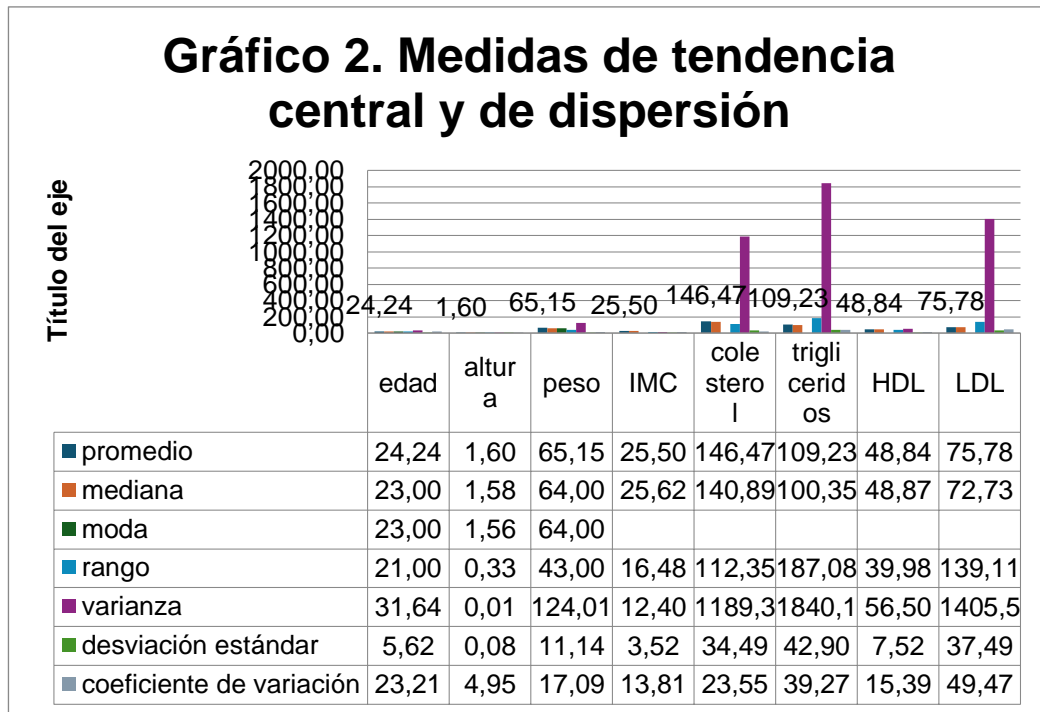
Tabla 3 Tabla general de resultados obtenidos por cada estudiante del cuarto semestre de la Carrera de Tecnología Superior en Laboratorio Clínico ISTE, 2024.

| CODIGO | Sexo | Edad | Altura | Peso | IMC | Colesterol | Triglicéridos | HDL | LDL |
|----------|-----------|------|--------|------|-------|------------|---------------|-------|--------|
| LCEB-001 | FEMENINO | 24 | 1,54 | 59 | 24,88 | 146,67 | 67,07 | 43,65 | 89,61 |
| LCEB-002 | MASCULINO | 25 | 1,68 | 61 | 21,61 | 163,43 | 88,55 | 45,79 | 99,93 |
| LCEB-003 | FEMENINO | 23 | 1,56 | 64 | 26,30 | 139,7 | 82,36 | 53,64 | 69,59 |
| LCEB-004 | FEMENINO | 19 | 1,47 | 52 | 24,06 | 134,72 | 68,57 | 57,22 | 63,79 |
| LCEB-005 | MASCULINO | 21 | 1,76 | 64 | 20,66 | 121,57 | 150,84 | 50,81 | 40,59 |
| LCEB-006 | FEMENINO | 24 | 1,55 | 63 | 26,22 | 110,89 | 83,02 | 58,67 | 35,62 |
| LCEB-007 | FEMENINO | 23 | 1,55 | 60 | 24,97 | 157,21 | 70,52 | 48,55 | 94,56 |
| LCEB-008 | MASCULINO | 40 | 1,7 | 83 | 28,72 | 212,74 | 128,24 | 56,46 | 130,63 |
| LCEB-009 | FEMENINO | 20 | 1,58 | 59 | 23,63 | 138,95 | 85,19 | 57,34 | 64,57 |
| LCEB-010 | FEMENINO | 20 | 1,54 | 44 | 18,55 | 181,81 | 88,85 | 56,25 | 107,79 |
| LCEB-011 | FEMENINO | 23 | 1,62 | 71 | 27,05 | 158,29 | 105,95 | 46,44 | 90,66 |
| LCEB-012 | MASCULINO | 24 | 1,55 | 65 | 27,06 | 208,66 | 179,04 | 55,8 | 117,05 |
| LCEB-013 | FEMENINO | 35 | 1,56 | 68 | 27,94 | 134,63 | 123,13 | 57,81 | 52,19 |
| LCEB-014 | MASCULINO | 32 | 1,67 | 82 | 29,40 | 211,33 | 86,87 | 50,05 | 143,91 |
| LCEB-015 | FEMENINO | 28 | 1,57 | 58 | 23,53 | 181,78 | 41,62 | 47,02 | 126,44 |
| LCEB-016 | FEMENINO | 31 | 1,61 | 69 | 26,62 | 172,48 | 86,34 | 21,42 | 133,79 |
| LCEB-017 | MASCULINO | 25 | 1,69 | 69 | 24,16 | 157,79 | 108,52 | 40,18 | 95,91 |
| LCEB-018 | FEMENINO | 19 | 1,6 | 73 | 28,52 | 110,57 | 219,54 | 48,2 | 18,46 |
| LCEB-019 | MASCULINO | 19 | 1,66 | 57 | 20,69 | 100,44 | 67,51 | 47,6 | 39,34 |
| LCEB-020 | FEMENINO | 21 | 1,58 | 65 | 26,04 | 119,19 | 140,77 | 61,4 | 29,64 |
| LCEB-021 | MASCULINO | 19 | 1,56 | 47 | 19,31 | 147,5 | 78,21 | 40,56 | 91,30 |
| LCEB-022 | MASCULINO | 39 | 1,75 | 76 | 24,82 | 189,37 | 116,47 | 38,68 | 127,40 |
| LCEB-023 | FEMENINO | 20 | 1,5 | 52 | 23,11 | 206,51 | 129,46 | 50,11 | 130,51 |
| LCEB-024 | FEMENINO | 21 | 1,56 | 62 | 25,48 | 104,5 | 123,27 | 50,6 | 29,25 |
| LCEB-025 | FEMENINO | 23 | 1,6 | 75 | 29,30 | 104,9 | 108,43 | 48,2 | 35,01 |
| LCEB-026 | FEMENINO | 19 | 1,63 | 86 | 32,37 | 104,67 | 88,81 | 51,24 | 35,67 |
| LCEB-027 | FEMENINO | 19 | 1,66 | 71 | 25,77 | 131,28 | 214,19 | 45,62 | 42,82 |
| LCEB-028 | FEMENINO | 23 | 1,56 | 69 | 28,35 | 142,08 | 125,06 | 41,2 | 75,87 |
| LCEB-029 | FEMENINO | 22 | 1,52 | 58 | 25,10 | 112,88 | 59,96 | 47,7 | 53,19 |
| LCEB-030 | FEMENINO | 25 | 1,45 | 48 | 22,83 | 174,74 | 118,69 | 49,19 | 101,81 |
| LCEB-031 | FEMENINO | 21 | 1,53 | 82 | 35,03 | 119,6 | 142,29 | 48,1 | 43,04 |
| LCEB-032 | FEMENINO | 32 | 1,58 | 52 | 20,83 | 167,28 | 161,82 | 44,94 | 89,98 |
| LCEB-033 | MASCULINO | 23 | 1,78 | 87 | 27,46 | 133,44 | 94,75 | 45,67 | 68,82 |
| LCEB-034 | FEMENINO | 22 | 1,55 | 64 | 26,64 | 100,39 | 63,82 | 49,32 | 38,31 |

Fuente: Estudiantes participes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 2 Medidas de tendencia central y de dispersión



Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

El análisis interpretativo de este gráfico nos demostró con respecto a la **edad**, que el promedio es de 24.24, la mediana de 23, la moda de 23, un rango de 21, la varianza es de 31,64, la desviación estándar de 5,62 y el coeficiente de variación de 23,21. Con respecto a la **altura**, que el promedio es de 1,60, la mediana de 1,58, la moda de 1.56, un rango de 0.33, la varianza es de 0.01, la desviación estándar de 0.08 y el coeficiente de variación de 4.95. Con respecto al **peso**, que el promedio es de 65,15, la mediana de 64,00, la moda de 64,00, un rango de 43,00, la varianza es de 124,01, la desviación estándar de 11,14 y el coeficiente de variación de 17,09. Con respecto al **IMC**, que el promedio es de 25,50, la mediana de 25,62, la moda no disponible, un rango de 16,48, la varianza es de 12,40, la desviación estándar de 3,52 y el coeficiente de variación de 13,81.

Con respecto al **colesterol**, que el promedio es de 146,47, la mediana de 140,89, la moda no disponible, un rango de 112,35, la varianza es de 1189,32, la desviación estándar de 34,49 y el coeficiente de variación de 23,55. Con respecto a los **triglicéridos**, que el promedio es de 109,23, la mediana de 100,35, la moda no disponible, un rango de 187,08, la varianza es de 1840,12, la desviación estándar de 42,90 y el coeficiente de variación de 39,27. Con respecto al **HDL**, que el promedio es de 48,84, la mediana de 48,87, la moda no disponible, un rango de 39,98, la varianza es de 56,50, la desviación estándar de 7,52 y el coeficiente de variación de 15,39. Con respecto al **LDL**, que el promedio es de 75,78, la mediana de 72,73, la moda no disponible, un rango de 139,11, la varianza es de 1405,58, la desviación estándar de 37,49 y el coeficiente de variación de 49,47.

Contrastación del objetivo general

Determinar la prevalencia de hipercolesterolemia en los estudiantes del cuarto semestre de la carrera de Laboratorio Clínico del Instituto Tecnológico Superior España.

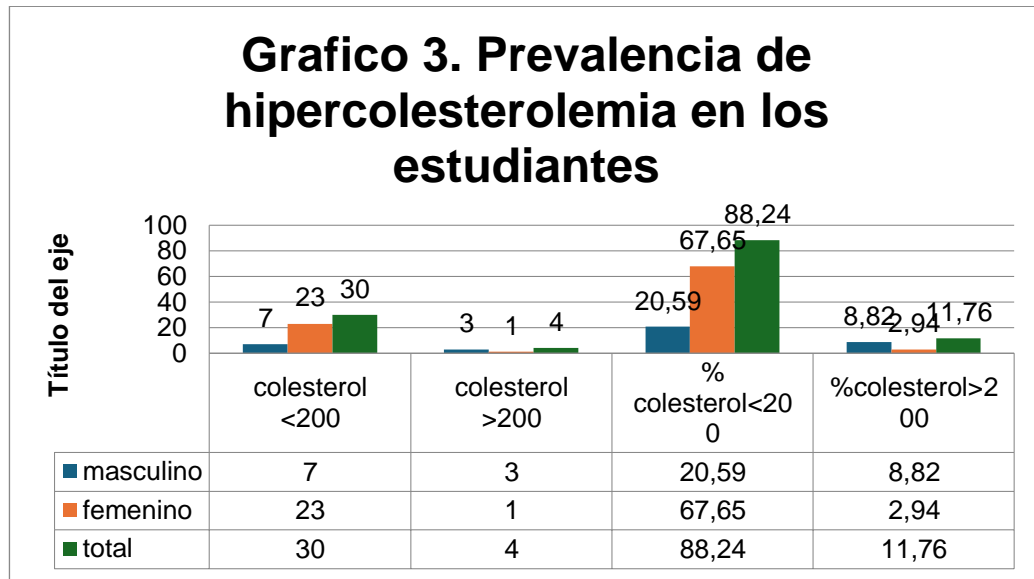
Tabla 4 Prevalencia de hipercolesterolemia en los estudiantes de cuarto semestre

| pacientes | colesterol <200 | colesterol >200 | % colesterol<200 | %colesterol>200 |
|-----------|--------------------|--------------------|---------------------|-----------------|
| masculino | 7 | 3 | 20,59 | 8,82 |
| femenino | 23 | 1 | 67,65 | 2,94 |
| total | 30 | 4 | 88,24 | 11,76 |

Fuente: Estudiantes participes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 3 Prevalencia de hipercolesterolemia en los estudiantes



Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

El análisis interpretativo nos demuestra que de 34 estudiantes, el 88,24% tienen el colesterol menor a 200mg/dL de los cuales 23 son de género femenino que representa el 67.65 % y 7 son de género masculino representando el 20,59%. Se observa también que el 11.76% tiene hipercolesterolemia es decir valores >200 mg/dL representando el 8.82% a hombres y el 2.94% a mujeres.

Contrastación de objetivo específico 1

Determinar los niveles de colesterol total, triglicéridos, HDL y LDL en los estudiantes del cuarto semestre de la carrera de Laboratorio Clínico.

Tabla 5. Niveles de colesterol de los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Tecnología Superior en Laboratorio Clínico del ISTE

| | | | | | |
|----------|------------|----------|--------|----------|--------|
| CODIGO | Colesterol | LCEB-003 | 139,7 | LCEB-006 | 110,89 |
| LCEB-001 | 146,67 | LCEB-004 | 134,72 | LCEB-007 | 157,21 |
| LCEB-002 | 163,43 | LCEB-005 | 121,57 | LCEB-008 | 212,74 |

| | |
|----------|--------|
| LCEB-009 | 138,95 |
| LCEB-010 | 181,81 |
| LCEB-011 | 158,29 |
| LCEB-012 | 204,19 |
| LCEB-013 | 134,63 |
| LCEB-014 | 211,33 |
| LCEB-015 | 181,78 |
| LCEB-016 | 172,48 |
| LCEB-017 | 157,79 |

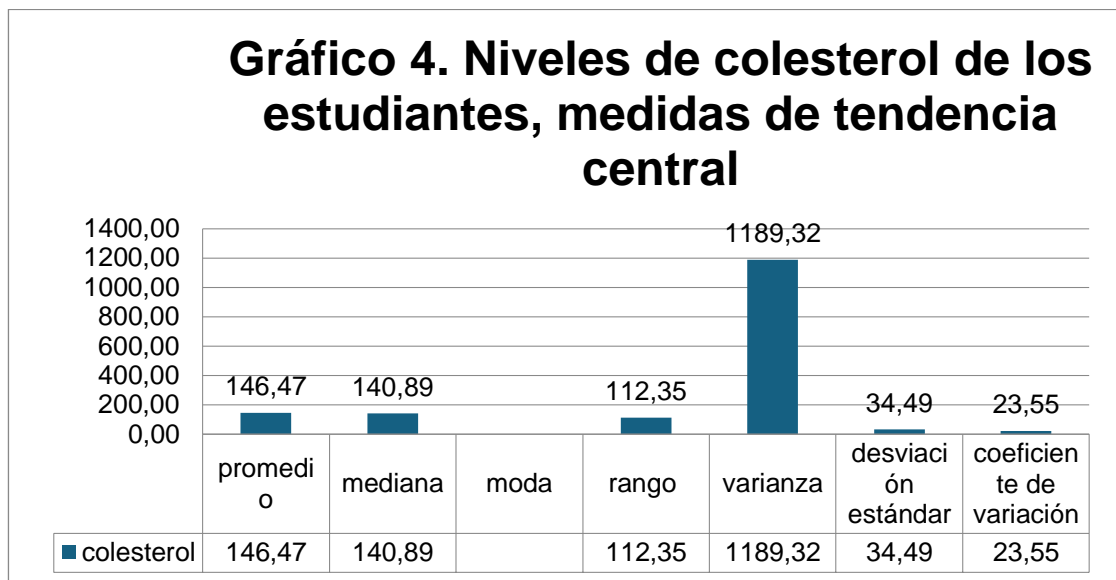
| | |
|----------|--------|
| LCEB-018 | 102,34 |
| LCEB-019 | 100,44 |
| LCEB-020 | 119,19 |
| LCEB-021 | 147,5 |
| LCEB-022 | 189,37 |
| LCEB-023 | 206,56 |
| LCEB-024 | 104,5 |
| LCEB-025 | 104,9 |
| LCEB-026 | 104,67 |

| | |
|----------|--------|
| LCEB-027 | 125,34 |
| LCEB-028 | 142,08 |
| LCEB-029 | 112,88 |
| LCEB-030 | 174,74 |
| LCEB-031 | 119,6 |
| LCEB-032 | 163,79 |
| LCEB-033 | 133,44 |
| LCEB-034 | 100,39 |

Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 4. Niveles de colesterol de los estudiantes, medidas de tendencia central



Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

El análisis interpretativo nos demuestra que el promedio del colesterol fue de 149.47, la media de 140.89, no hubo moda, el rango fue de 112,35, la varianza de 1189.32, la desviación estándar de 34,49 y el coeficiente de variación de 23.55.

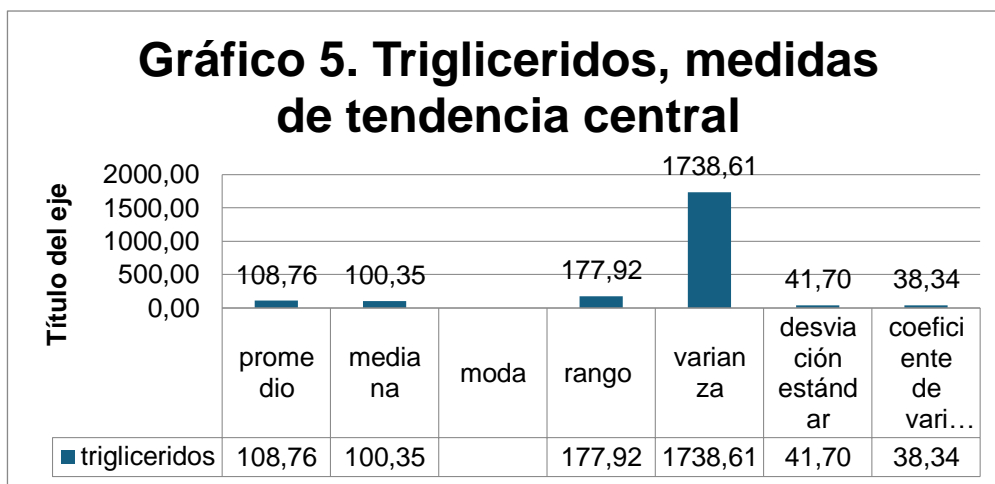
Tabla 6. Niveles de Triglicéridos de los estudiantes, medidas de tendencia central

| CODIGO | Triglicéridos |
|----------|---------------|
| LCEB-001 | 67,07 |
| LCEB-002 | 88,55 |
| LCEB-003 | 82,36 |
| LCEB-004 | 68,57 |
| LCEB-005 | 150,84 |
| LCEB-006 | 83,02 |
| LCEB-007 | 70,52 |
| LCEB-008 | 128,24 |
| LCEB-009 | 85,19 |
| LCEB-010 | 88,85 |
| LCEB-011 | 105,95 |
| LCEB-012 | 179,04 |
| LCEB-013 | 123,13 |
| LCEB-014 | 86,87 |
| LCEB-015 | 41,62 |
| LCEB-016 | 86,34 |
| LCEB-017 | 108,52 |
| LCEB-018 | 219,54 |
| LCEB-019 | 67,51 |
| LCEB-020 | 140,77 |
| LCEB-021 | 78,21 |
| LCEB-022 | 116,47 |
| LCEB-023 | 129,46 |
| LCEB-024 | 123,27 |
| LCEB-025 | 108,43 |
| LCEB-026 | 88,81 |
| LCEB-027 | 214,19 |
| LCEB-028 | 125,06 |
| LCEB-029 | 59,96 |
| LCEB-030 | 118,69 |
| LCEB-031 | 142,29 |
| LCEB-032 | 161,82 |
| LCEB-033 | 94,75 |
| LCEB-034 | 63,82 |

Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 5. Niveles de Triglicéridos de los estudiantes, medidas de tendencia central.



Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

El análisis interpretativo nos demuestra que el promedio de los triglicéridos fue de 108.76, la media de 100.35, no hubo moda, el rango fue de 177.92, la varianza de 1738.61, la desviación estándar de 41.70 y el coeficiente de variación de 38.34.

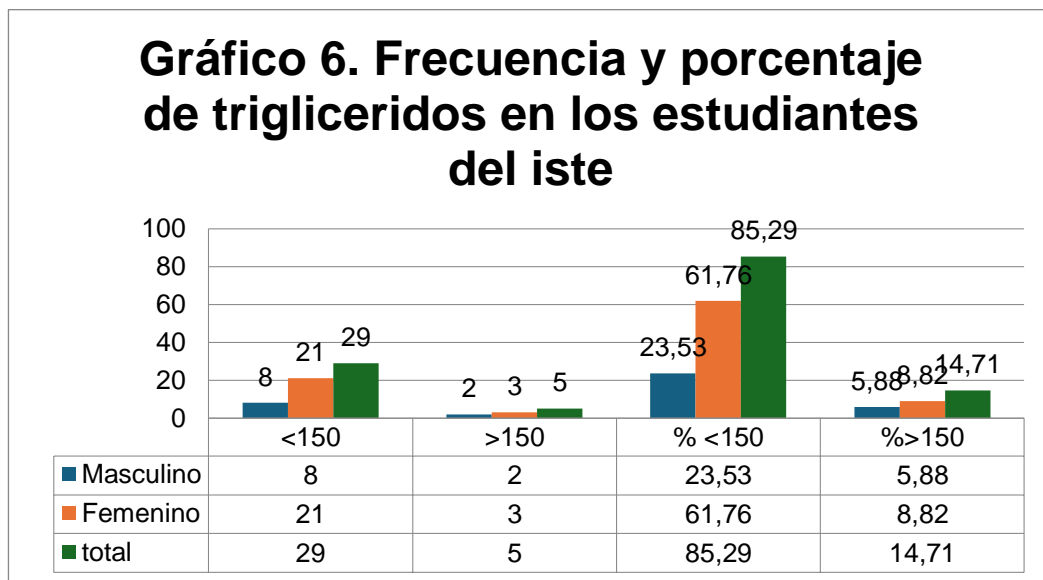
Tabla 7. Frecuencia y porcentaje de triglicéridos en los estudiantes

| Triglicéridos | <150 | >150 | % <150 | % >150 |
|---------------|------|------|--------|--------|
| Masculino | 8 | 2 | 23,53 | 5,88 |
| Femenino | 21 | 3 | 61,76 | 8,82 |
| total | 29 | 5 | 85,29 | 14,71 |

Fuente: Estudiantes partícipes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 6. Frecuencia y porcentaje de triglicéridos en los estudiantes



Fuente: Estudiantes partícipes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

El análisis interpretativo nos muestra que 29 personas tiene valores normales de triglicéridos que equivale a 85.29% siendo 8 hombres que equivale el 23.53% y 21 mujeres que corresponde al 61.76%. Mientras que % personas tienen un aumento de trigliceridos que equivale al 14.71% siendo 2 hombres que corresponde al 5.88% y 3 mujeres que corresponde al 8.82%.

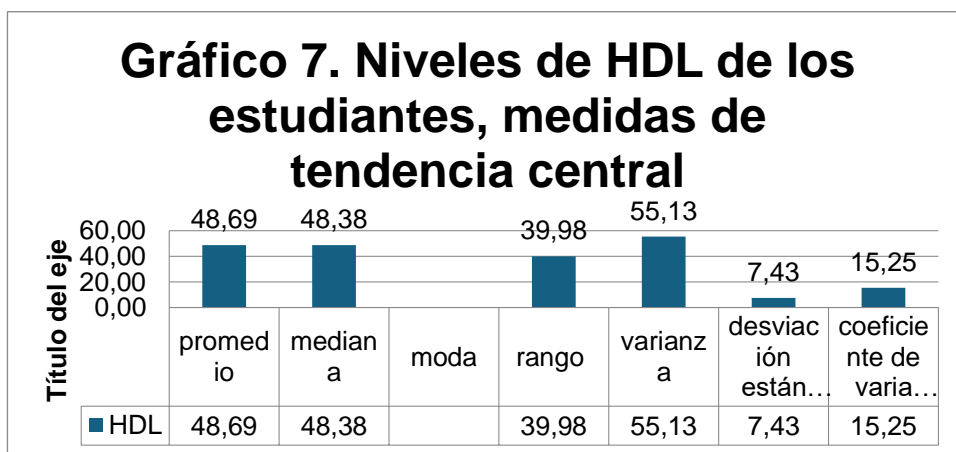
Tabla 8. Niveles de HDL de los estudiantes, medidas de tendencia central

| CODIGO | HDL |
|----------|-------|
| LCEB-001 | 43,65 |
| LCEB-002 | 45,79 |
| LCEB-003 | 53,64 |
| LCEB-004 | 57,22 |
| LCEB-005 | 50,81 |
| LCEB-006 | 58,67 |
| LCEB-007 | 48,55 |
| LCEB-008 | 56,46 |
| LCEB-009 | 57,34 |
| LCEB-010 | 56,25 |
| LCEB-011 | 46,44 |
| LCEB-012 | 55,8 |
| LCEB-013 | 57,81 |
| LCEB-014 | 50,05 |
| LCEB-015 | 47,02 |
| LCEB-016 | 21,42 |
| LCEB-017 | 40,18 |
| LCEB-018 | 48,2 |
| LCEB-019 | 47,6 |
| LCEB-020 | 61,4 |
| LCEB-021 | 40,56 |
| LCEB-022 | 38,68 |
| LCEB-023 | 50,11 |
| LCEB-024 | 50,6 |
| LCEB-025 | 48,2 |
| LCEB-026 | 51,24 |
| LCEB-027 | 45,62 |
| LCEB-028 | 41,2 |
| LCEB-029 | 47,7 |
| LCEB-030 | 49,19 |
| LCEB-031 | 48,1 |
| LCEB-032 | 44,94 |
| LCEB-033 | 45,67 |
| LCEB-034 | 49,32 |

Fuente: Estudiantes participes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 7. Niveles de HDL de los estudiantes, medidas de tendencia central



Fuente: Estudiantes participes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

El análisis interpretativo nos demuestra que el promedio de HDL fue de 48.69, la media de 48.38, no hubo moda, el rango fue de 39.98, la varianza de 55.13, la desviación estándar de 7.43 y el coeficiente de variación de 15.25

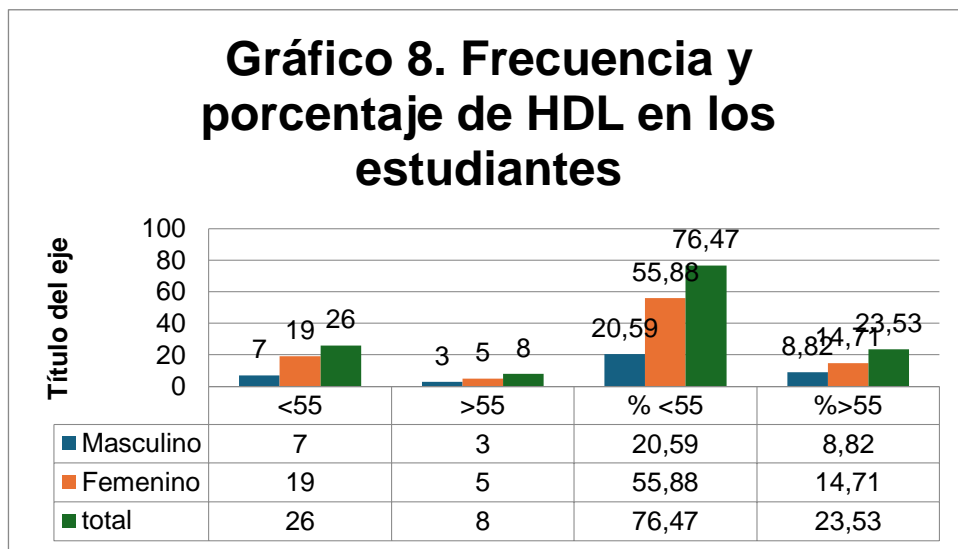
Tabla 9. Frecuencia y porcentaje de HDL en los estudiantes

| HDL | <55 | >55 | % <55 | %>55 |
|-----------|-----|-----|-------|-------|
| Masculino | 7 | 3 | 20,59 | 8,82 |
| Femenino | 19 | 5 | 55,88 | 14,71 |
| total | 26 | 8 | 76,47 | 23,53 |

Fuente: Estudiantes partícipes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 8 Frecuencia y porcentaje de HDL en los estudiantes



Fuente: Estudiantes partícipes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

El análisis interpretativo nos muestra que 26 personas tiene el HDL por debajo del nivel óptimo que equivale al 76.47% de los cuales 7 son hombres que corresponde el 20.59% y 19 son mujeres que corresponde al 55.88%. También se observa que 8 personas tienen niveles óptimos de HDL que corresponde al 23.53% de los cuales 3 son hombres que equivale el 8.82% y 5 son mujeres que corresponde al 14.71%

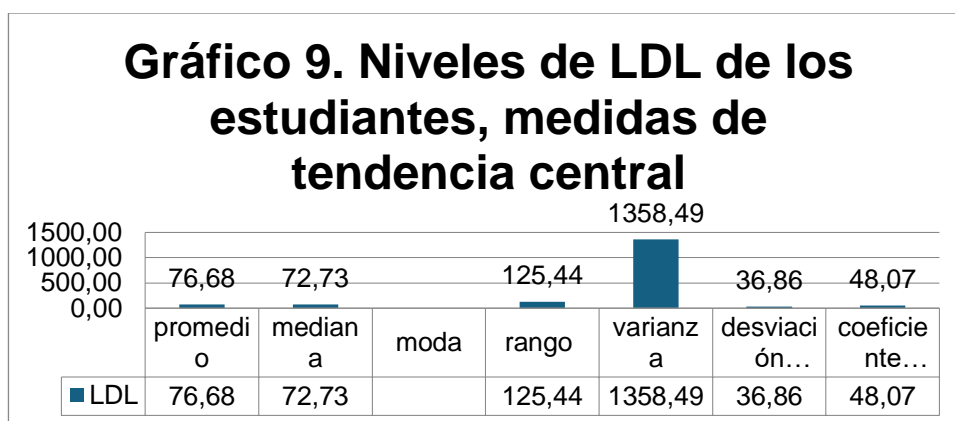
Tabla 10. Niveles de LDL de los estudiantes, medidas de tendencia central

| | | | | | |
|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
| CODIGO | LDL | LCEB-012 | 117,05 | LCEB-024 | 29,25 |
| LCEB-001 | 89,61 | LCEB-013 | 52,19 | LCEB-025 | 35,01 |
| LCEB-002 | 99,93 | LCEB-014 | 143,91 | LCEB-026 | 35,67 |
| LCEB-003 | 69,59 | LCEB-015 | 126,44 | LCEB-027 | 42,82 |
| LCEB-004 | 63,79 | LCEB-016 | 133,79 | LCEB-028 | 75,87 |
| LCEB-005 | 40,59 | LCEB-017 | 95,91 | LCEB-029 | 53,19 |
| LCEB-006 | 35,62 | LCEB-018 | 18,46 | LCEB-030 | 101,81 |
| LCEB-007 | 94,56 | LCEB-019 | 39,34 | LCEB-031 | 43,04 |
| LCEB-008 | 130,63 | LCEB-020 | 29,64 | LCEB-032 | 89,98 |
| LCEB-009 | 64,57 | LCEB-021 | 91,30 | LCEB-033 | 68,82 |
| LCEB-010 | 107,79 | LCEB-022 | 127,40 | LCEB-034 | 38,31 |
| LCEB-011 | 90,66 | LCEB-023 | 130,51 | | |

Fuente: Estudiantes participes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 9. Niveles de LDL de los estudiantes, medidas de tendencia central



Fuente: Estudiantes participes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

El análisis interpretativo nos demuestra que el promedio de LDL fue de 76.68, la media de 72.73, no hubo moda, el rango fue de 125.44, la varianza de 1358.49, la desviación estándar de 36.86 y el coeficiente de variación de 48.07

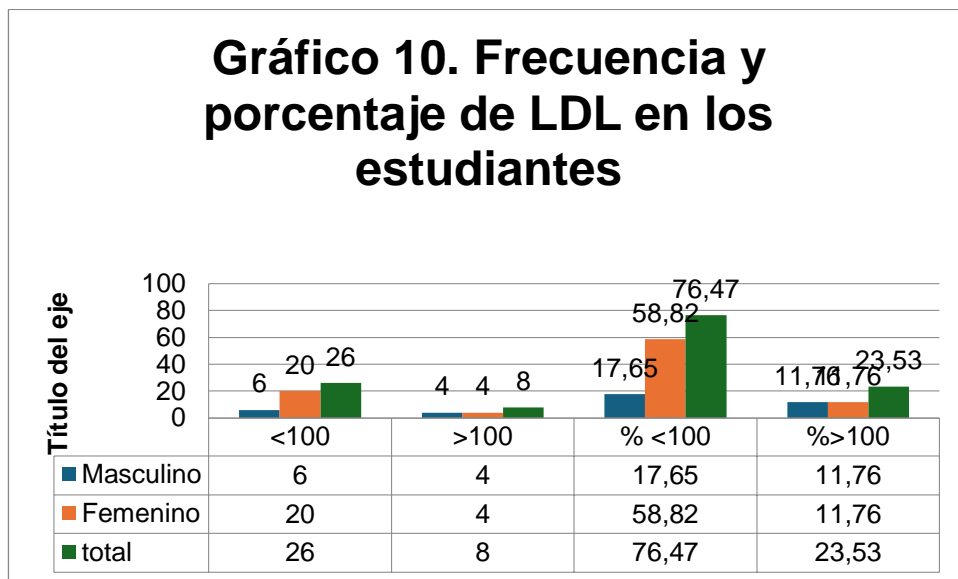
Tabla 11. Frecuencia y porcentaje de LDL en los estudiantes

| LDL | <100 | >100 | % <100 | %>100 |
|-----------|------|------|--------|-------|
| Masculino | 6 | 4 | 17,65 | 11,76 |
| Femenino | 20 | 4 | 58,82 | 11,76 |
| total | 26 | 8 | 76,47 | 23,53 |

Fuente: Estudiantes partícipes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 10 Frecuencia y porcentaje de LDL en los estudiantes



Fuente: Estudiantes partícipes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

El análisis interpretativo nos muestra que 26 participantes tienen valores óptimos de LDL que corresponde al 76.47% de los cuales 6 son hombres que corresponde al 17.65% y 20 son mujeres que corresponde el 58.82%. También se observa que 8 personas tienen niveles elevados de LDL que equivale el 23.53% de los cuales 4 son hombres y 4 son mujeres que corresponden a 11.76% respectivamente.

Contrastación de objetivo específico 2

Comparar la distribución de hipercolesterolemia según edad, género y jornada académica de los estudiantes.

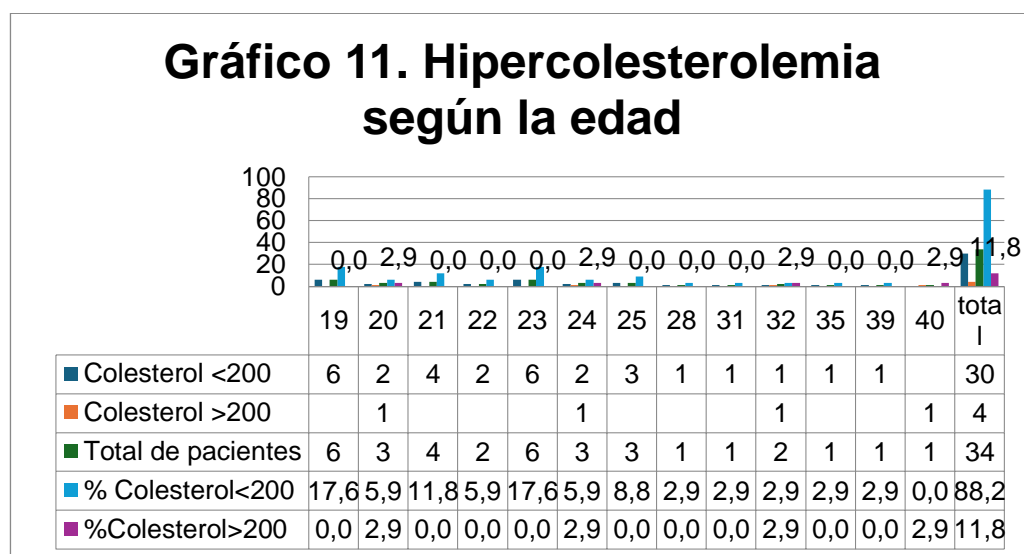
Tabla 12 Hipercolesterolemia según la edad

| Edad | Colesterol <200 | Colesterol >200 | Total de pacientes | % Colesterol <200 | % Colesterol >200 |
|-------|-----------------|-----------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| 19 | 6 | | 6 | 17,6 | 0,0 |
| 20 | 2 | 1 | 3 | 5,9 | 2,9 |
| 21 | 4 | | 4 | 11,8 | 0,0 |
| 22 | 2 | | 2 | 5,9 | 0,0 |
| 23 | 6 | | 6 | 17,6 | 0,0 |
| 24 | 2 | 1 | 3 | 5,9 | 2,9 |
| 25 | 3 | | 3 | 8,8 | 0,0 |
| 28 | 1 | | 1 | 2,9 | 0,0 |
| 31 | 1 | | 1 | 2,9 | 0,0 |
| 32 | 1 | 1 | 2 | 2,9 | 2,9 |
| 33 | | | 0 | 0,0 | 0,0 |
| 34 | | | 0 | 0,0 | 0,0 |
| 35 | 1 | | 1 | 2,9 | 0,0 |
| 39 | 1 | | 1 | 2,9 | 0,0 |
| 40 | | 1 | 1 | 0,0 | 2,9 |
| Total | 30 | 4 | 34 | 88,2 | 11,8 |

Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 11 Hipercolesterolemia según la edad



Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

El análisis interpretativo nos demuestra que 4 personas tienen hipercolesterolemia, comprendidos entre las edades de 20, 24, 32 y 40 años representando el 2.9% cada uno respectivamente.

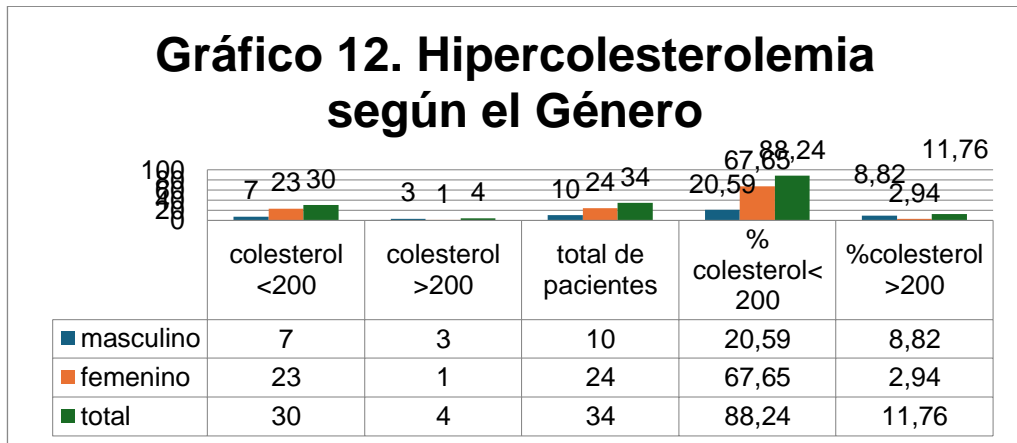
Tabla 13. Hipercolesterolemia según el Género

| pacientes | colesterol <200 | colesterol >200 | total de pacientes | % colesterol <200 | %colesterol >200 |
|-----------|-----------------|-----------------|--------------------|-------------------|------------------|
| masculino | 7 | 3 | 10 | 20,59 | 8,82 |
| femenino | 23 | 1 | 24 | 67,65 | 2,94 |
| total | 30 | 4 | 34 | 88,24 | 11,76 |

Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 12 Hipercolesterolemia según el Género

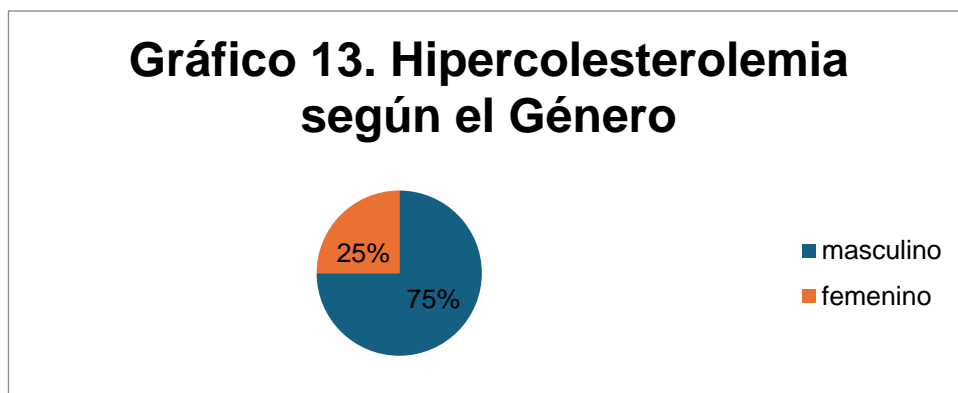


Fuente: Estudiantes participes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

El análisis interpretativo nos indica que hubo 10 participantes de sexo masculino, 7 de ellos tenía colesterol normal representando el 20.59% y 3 con hipercolesterolemia representando el 8.82%. Además, se puede evidenciar que 23 mujeres tienen valores normales que es el 67.65% y una mujer con hipercolesterolemia que representa el 2.94%.

Ilustración 13 Hipercolesterolemia según el Género.



Fuente: Estudiantes participes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

El análisis interpretativo nos demuestra que de los 4 pacientes con hipercolesterolemia, el 75% corresponde al género masculino y el 25 % al género femenino existiendo una mayor prevalencia en el género masculino.

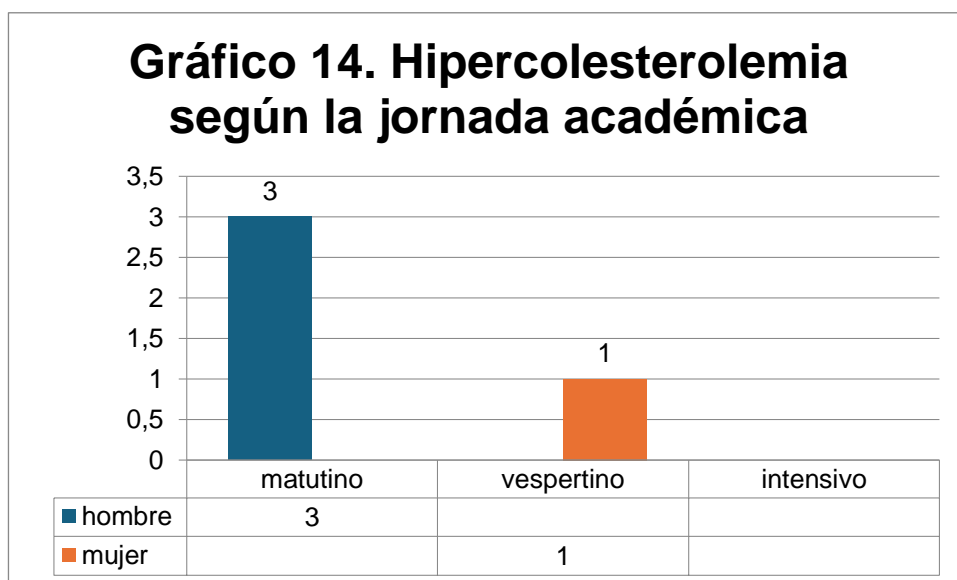
Tabla 14 Hipercolesterolemia según la jornada académica.

| Jornada | hombre | mujer |
|------------|--------|-------|
| matutino | 3 | |
| vespertino | | 1 |
| intensivo | | |

Fuente: Estudiantes participes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 14 Hipercolesterolemia según la jornada académica.



Fuente: Estudiantes participes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

El análisis interpretativo nos demuestra que en el horario matutino 3 hombres presentaron hipercolesterolemia representando el 75% y 1 mujer del horario vespertino tiene hipercolesterolemia que representa el 25%, esto quiere decir que hubo mayor prevalencia de hipercolesterolemia en la jornada matutina.

Contrastación de objetivo específico 3

Para cumplir con este objetivo se necesitó el peso y talla de los estudiantes (Tabla 15)

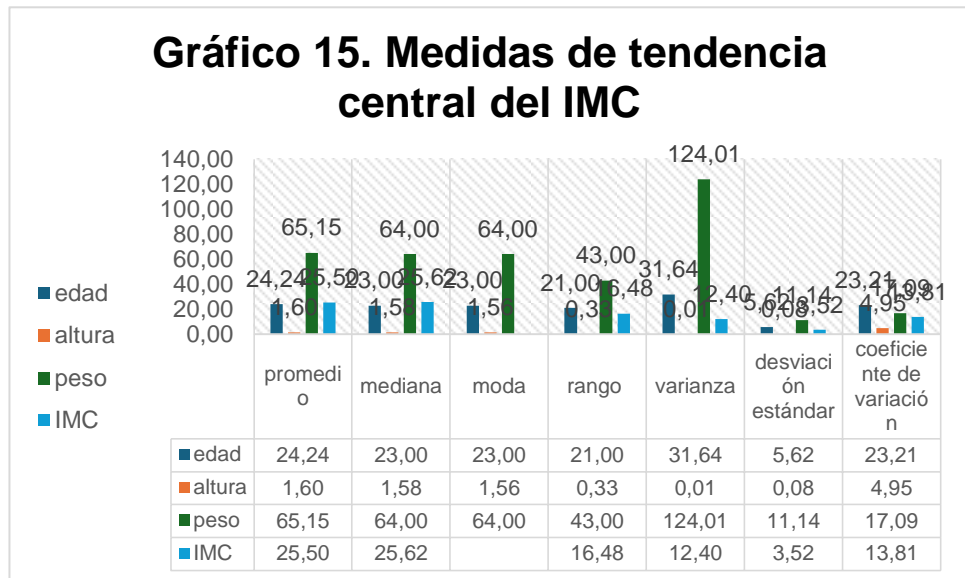
Tabla 15 Índice de Masa Corporal de los estudiantes de cuarto semestre.

| CODIGO | Sexo | Edad | Altura | Peso | IMC |
|----------|-----------|------|--------|------|-------|
| LCEB-001 | FEMENINO | 24 | 1,54 | 59 | 24,88 |
| LCEB-002 | MASCULINO | 25 | 1,68 | 61 | 21,61 |
| LCEB-003 | FEMENINO | 23 | 1,56 | 64 | 26,30 |
| LCEB-004 | FEMENINO | 19 | 1,47 | 52 | 24,06 |
| LCEB-005 | MASCULINO | 21 | 1,76 | 64 | 20,66 |
| LCEB-006 | FEMENINO | 24 | 1,55 | 63 | 26,22 |
| LCEB-007 | FEMENINO | 23 | 1,55 | 60 | 24,97 |
| LCEB-008 | MASCULINO | 40 | 1,7 | 83 | 28,72 |
| LCEB-009 | FEMENINO | 20 | 1,58 | 59 | 23,63 |
| LCEB-010 | FEMENINO | 20 | 1,54 | 44 | 18,55 |
| LCEB-011 | FEMENINO | 23 | 1,62 | 71 | 27,05 |
| LCEB-012 | MASCULINO | 24 | 1,55 | 65 | 27,06 |
| LCEB-013 | FEMENINO | 35 | 1,56 | 68 | 27,94 |
| LCEB-014 | MASCULINO | 32 | 1,67 | 82 | 29,40 |
| LCEB-015 | FEMENINO | 28 | 1,57 | 58 | 23,53 |
| LCEB-016 | FEMENINO | 31 | 1,61 | 69 | 26,62 |
| LCEB-017 | MASCULINO | 25 | 1,69 | 69 | 24,16 |
| LCEB-018 | FEMENINO | 19 | 1,6 | 73 | 28,52 |
| LCEB-019 | MASCULINO | 19 | 1,66 | 57 | 20,69 |
| LCEB-020 | FEMENINO | 21 | 1,58 | 65 | 26,04 |
| LCEB-021 | MASCULINO | 19 | 1,56 | 47 | 19,31 |
| LCEB-022 | MASCULINO | 39 | 1,75 | 76 | 24,82 |
| LCEB-023 | FEMENINO | 20 | 1,5 | 52 | 23,11 |
| LCEB-024 | FEMENINO | 21 | 1,56 | 62 | 25,48 |
| LCEB-025 | FEMENINO | 23 | 1,6 | 75 | 29,30 |
| LCEB-026 | FEMENINO | 19 | 1,63 | 86 | 32,37 |
| LCEB-027 | FEMENINO | 19 | 1,66 | 71 | 25,77 |
| LCEB-028 | FEMENINO | 23 | 1,56 | 69 | 28,35 |
| LCEB-029 | FEMENINO | 22 | 1,52 | 58 | 25,10 |
| LCEB-030 | FEMENINO | 25 | 1,45 | 48 | 22,83 |
| LCEB-031 | FEMENINO | 21 | 1,53 | 82 | 35,03 |
| LCEB-032 | FEMENINO | 32 | 1,58 | 52 | 20,83 |
| LCEB-033 | MASCULINO | 23 | 1,78 | 87 | 27,46 |
| LCEB-034 | FEMENINO | 22 | 1,55 | 64 | 26,64 |

Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 15 Índice de masa corporal



Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Este gráfico nos muestra las medidas de tendencia central del IMC donde el promedio es de 25.50, la mediana es de 25.62, no hay moda, el rango es de 16.48, la varianza es de 12.40, la desviación estándar es de 3.52 y el coeficiente de variación de 13.81.

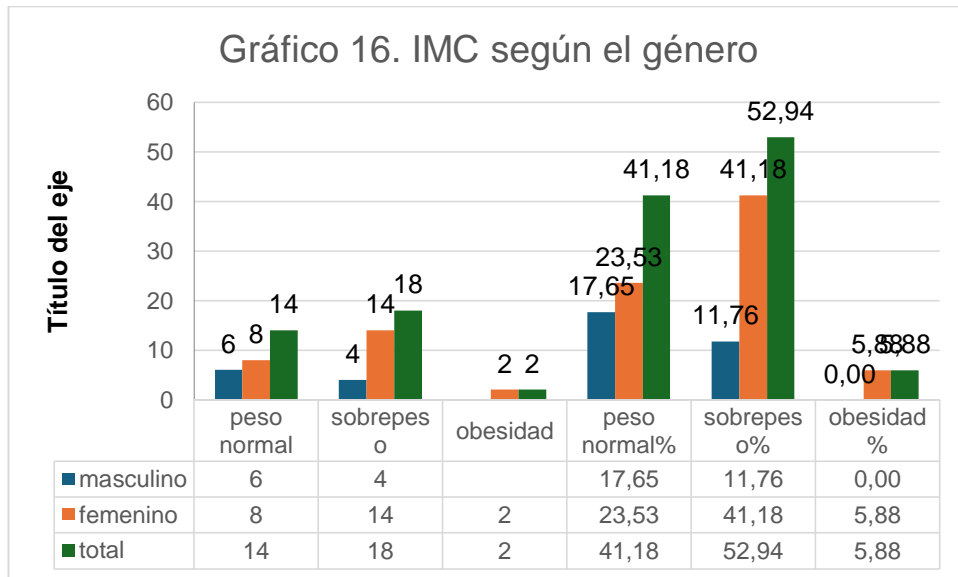
Tabla 16. IMC según el género

| genero | peso normal | sobrepeso | obesidad | peso normal% | sobrepeso% | obesidad% |
|-----------|-------------|-----------|----------|--------------|------------|-----------|
| masculino | 6 | 4 | | 17,65 | 11,76 | 0,00 |
| femenino | 8 | 14 | 2 | 23,53 | 41,18 | 5,88 |
| total | 14 | 18 | 2 | 41,18 | 52,94 | 5,88 |

Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 16. IMC según el género



Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

El análisis interpretativo nos demuestra que 6 hombres presentan peso normal y equivale al 17.65%, 4 hombres presentan sobrepeso que equivale el 11.76%, en cuanto al sexo femenino podemos notar que 8 mujeres presentan peso normal, que equivale al 23.53%, mientras 14 mujeres tienen sobrepeso equivalente al 41.18% y además 2 mujeres presentan obesidad que equivale el 5.88%. El 41.18% de la población presentaba IMC normal, el 52.94% presentaba sobrepeso y el 5.88% presenta obesidad.

Tabla 17 IMC según la edad.

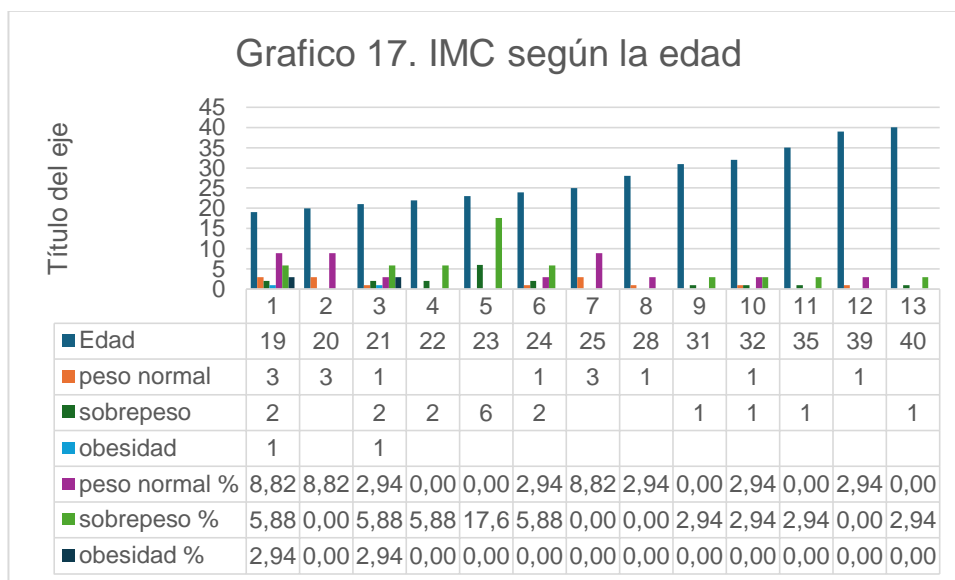
| Edad | peso normal | sobrepeso | obesidad | peso normal % | sobrepeso % | obesidad % |
|------|-------------|-----------|----------|---------------|-------------|------------|
| 19 | 3 | 2 | 1 | 8,82 | 5,88 | 2,94 |
| 20 | 3 | | | 8,82 | 0,00 | 0,00 |
| 21 | 1 | 2 | 1 | 2,94 | 5,88 | 2,94 |

| | | | | | | |
|----|---|---|--|------|-------|------|
| 22 | | 2 | | 0,00 | 5,88 | 0,00 |
| 23 | | 6 | | 0,00 | 17,65 | 0,00 |
| 24 | 1 | 2 | | 2,94 | 5,88 | 0,00 |
| 25 | 3 | | | 8,82 | 0,00 | 0,00 |
| 28 | 1 | | | 2,94 | 0,00 | 0,00 |
| 31 | | 1 | | 0,00 | 2,94 | 0,00 |
| 32 | 1 | 1 | | 2,94 | 2,94 | 0,00 |
| 35 | | 1 | | 0,00 | 2,94 | 0,00 |
| 39 | 1 | | | 2,94 | 0,00 | 0,00 |
| 40 | | 1 | | 0,00 | 2,94 | 0,00 |

Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 17 IMC según la edad



Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

El gráfico nos muestra el IMC según la edad, de los cuales 3 personas de 19 años presentan un IMC normal, 2 tienen sobrepeso y 1 tiene obesidad, representando el

8.82%, 5.88%. y 2.94% respectivamente. 3 personas de 20 años presentan IMC normal equivalente a 8.82%, 1 paciente de 21 años presenta IMC normal, 2 tienen sobrepeso y 1 tiene obesidad, representando el 2.94%, 5.88% y 2.94% respectivamente. 2 personas de 22 años presentan sobrepeso, 6 personas de 23 años presentan sobrepeso que representa el 17.6%, 1 paciente de 24 años presenta IMC normal que equivale el 2.94% y 2 tienen sobrepeso que equivale al 5.88%, 3 personas de 25 años presentan IMC normal que equivale al 8.82%, 1 persona de 28 años tiene IMC normal que equivale el 2.94%, 1 persona de 31 años tiene sobrepeso que equivale el 2.94%, 1 persona de 32 años tiene IMC normal y 1 tiene sobrepeso que equivale el 2.94% respectivamente, 1 persona de 35 años tiene sobrepeso que equivale el 2.94%, 1 persona de 39 años tiene IMC normal equivalente al 2.94% y 1 persona de 40 años tiene sobrepeso.

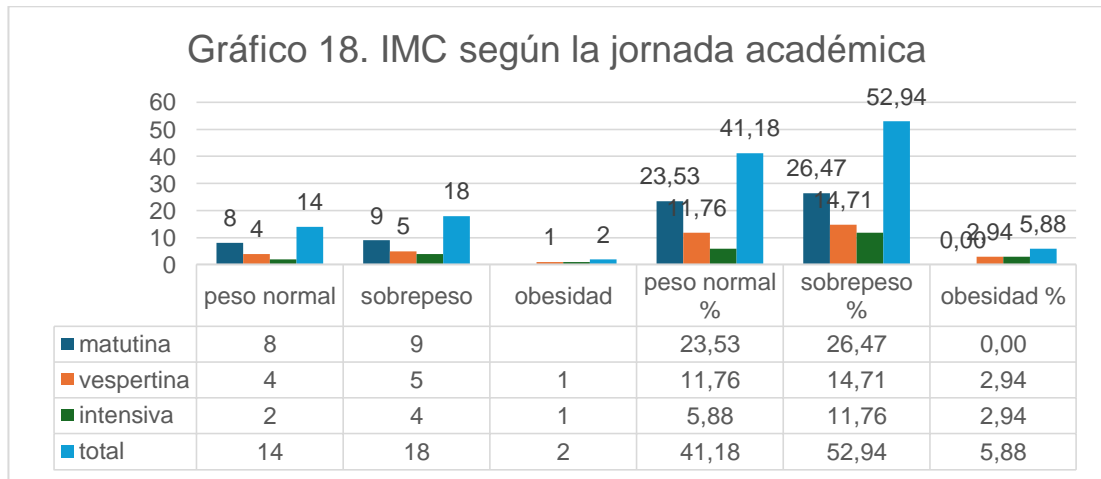
Tabla 18. IMC según la jornada académica.

| Jornada | peso normal | sobrepeso | obesidad | peso normal % | sobrepeso % | obesidad % |
|------------|-------------|-----------|----------|---------------|-------------|------------|
| matutina | 8 | 9 | | 23,53 | 26,47 | 0,00 |
| vespertina | 4 | 5 | 1 | 11,76 | 14,71 | 2,94 |
| intensiva | 2 | 4 | 1 | 5,88 | 11,76 | 2,94 |

Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 18. IMC según la jornada académica



Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

El análisis interpretativo de este gráfico nos muestra que en la jornada matutina hay 8 personas con IMC normal que representa el 23.53% y 9 personas tienen sobrepeso que equivale el 26.47%. en la jornada vespertina hay 4 personas con IMC normal que representa el 11.76%, 5 personas tienen sobrepeso que equivale el 14.71% y 1 persona tiene obesidad que equivale el 2.94%, en la jornada intensiva hay 2 personas con IMC normal, 4 personas con sobrepeso que equivale al 11.76% y 1 persona con obesidad que equivale el 2.94%.

Tabla 19, Correlación entre el IMC y el colesterol

| | | | | | |
|-------|------------|-------|--------|-------|--------|
| IMC | Colesterol | 24,97 | 157,21 | 29,40 | 211,33 |
| 24,88 | 146,67 | 28,72 | 212,74 | 23,53 | 181,78 |
| 21,61 | 163,43 | 23,63 | 138,95 | 26,62 | 172,48 |
| 26,30 | 139,7 | 18,55 | 181,81 | 24,16 | 157,79 |
| 24,06 | 134,72 | 27,05 | 158,29 | 28,52 | 102,34 |
| 20,66 | 121,57 | 27,06 | 204,19 | 20,69 | 100,44 |
| 26,22 | 110,89 | 27,94 | 134,63 | 26,04 | 119,19 |

| | |
|-------|--------|
| 19,31 | 147,5 |
| 24,82 | 189,37 |
| 23,11 | 206,56 |
| 25,48 | 104,5 |
| 29,30 | 104,9 |

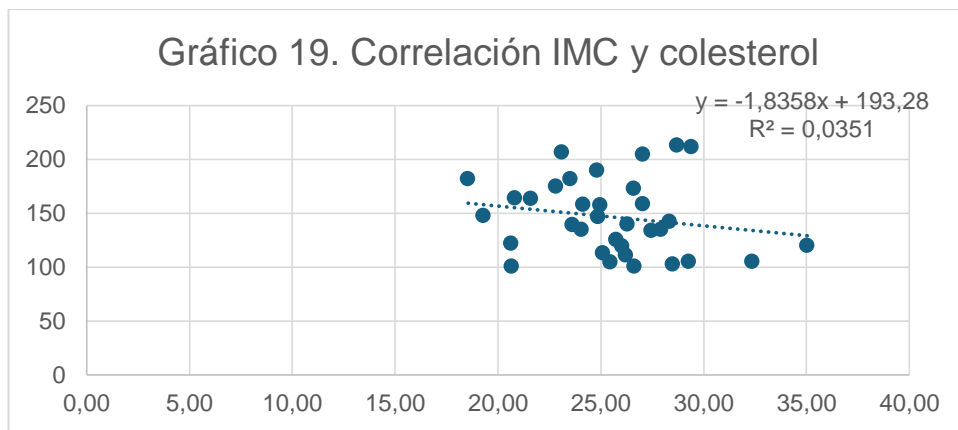
| | |
|-------|--------|
| 32,37 | 104,67 |
| 25,77 | 125,34 |
| 28,35 | 142,08 |
| 25,10 | 112,88 |
| 22,83 | 174,74 |

| | |
|-------|--------|
| 35,03 | 119,6 |
| 20,83 | 163,79 |
| 27,46 | 133,44 |
| 26,64 | 100,39 |

Fuente: Estudiantes partícipes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 19. Correlación del IMC y colesterol



Fuente: Estudiantes partícipes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

El análisis interpretativo nos muestra que no hay una buena correlación entre el IMC y el colesterol, hay gran dispersión de datos

4.2 TABULACIÓN E INTERPRETACIÓN DE ENCUESTAS

Tabla 20, Tabla general de los resultados de la encuesta

| preguntas | respuest a | |
|--|---------------|----|
| | si | no |
| 1. ¿Tienes antecedentes familiares de hipercolesterolemia? | 5 | 29 |
| 2. ¿Se ha realizado exámenes de colesterol, triglicéridos, HDL y LDL en los últimos 6 meses? | 7 | 27 |
| 3. ¿Usted fuma cigarrillos todos los días? | 8 | 26 |
| 4. ¿Consumes frecuentemente bebidas alcohólicas? | 17 | 17 |
| 5. ¿Consumes productos lácteos enteros a diario? | 10 | 24 |
| 6. ¿Consumes alimentos fritos unas 3 veces por semana? | 30 | 4 |
| 7. ¿Consumes embutidos unas 3 veces por semana? | 21 | 13 |
| 8. ¿Consumes frutas y verduras al día? | 27 | 7 |
| 9. ¿Realizas alguna actividad física regularmente? | 17 | 17 |
| 10. ¿Consumes pescado o mariscos mínimo 1 vez por semana? | 20 | 14 |

Fuente: Estudiantes participes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

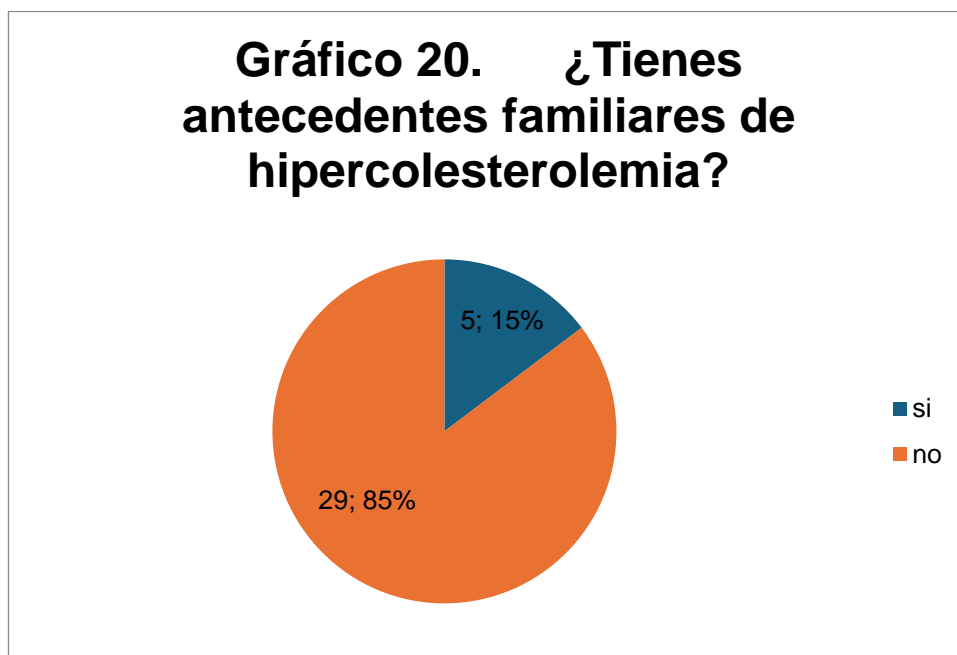
Tabla 21. . ¿Tienes antecedentes familiares de hipercolesterolemia?

| respuestas | frecuencia | Porcentaje % |
|------------|------------|--------------|
| Si | 5 | 15 |
| no | 29 | 85 |

Fuente: Estudiantes participes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 20. ¿Tienes antecedentes familiares de hipercolesterolemia?



Fuente: Estudiantes participes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

El análisis interpretativo nos demuestra que el 85% de los participantes de la investigación, no tienen antecedentes familiares de hipercolesterolemia que representa a 29 participantes, mientras que 5 personas que corresponde al 15% tiene antecedentes familiares de hipercolesterolemia

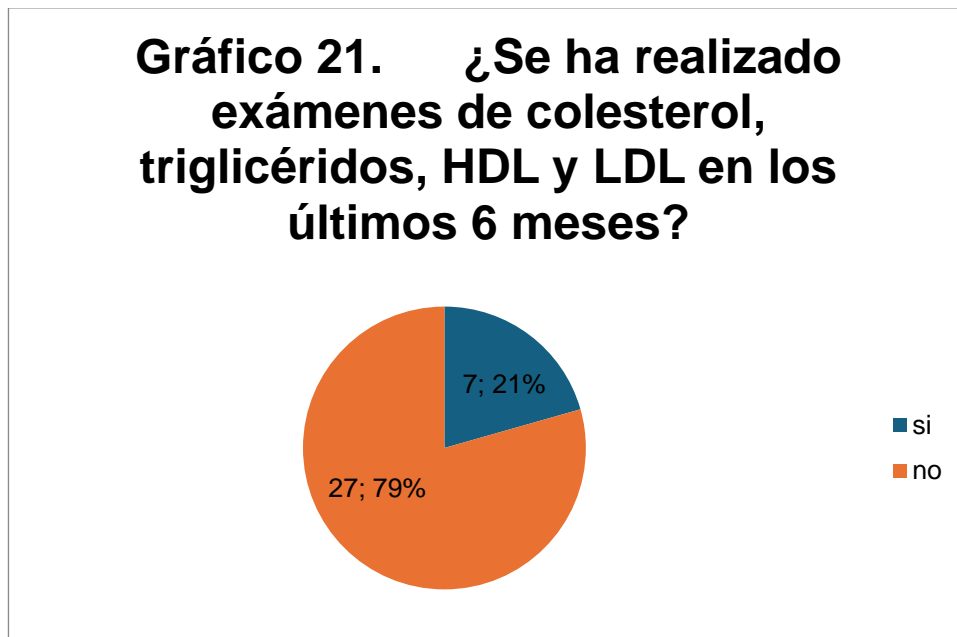
Tabla 22. ¿Se ha realizado exámenes de colesterol, triglicéridos, HDL y LDL en los últimos 6 meses?

| respuestas | frecuencia | Porcentaje % |
|------------|------------|--------------|
| Si | 7 | 21 |
| no | 27 | 79 |

Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 21. ¿Se ha realizado exámenes de colesterol, triglicéridos, HDL y LDL en los últimos 6 meses?



Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

El análisis interpretativo nos demuestra que 27 personas que equivale el 79% no se han realizado exámenes en los últimos 6 meses y 7 participantes que equivale el 21% se han realizado exámenes de colesterol en los últimos 6 meses.

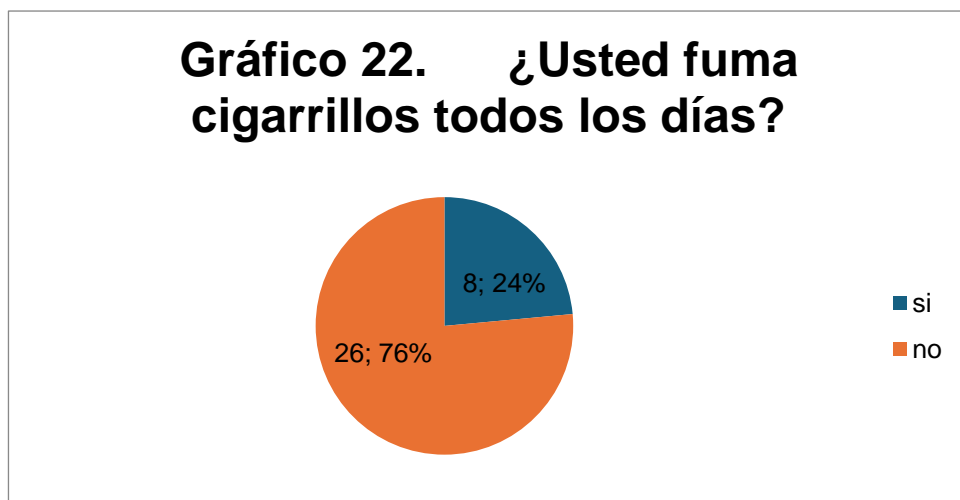
Tabla 23. ¿Usted fuma cigarrillos todos los días?

| respuestas | frecuencia | Porcentaje % |
|------------|------------|--------------|
| Si | 8 | 24 |
| no | 26 | 76 |

Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 22. ¿Usted fuma cigarrillos todos los días?



Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

El análisis interpretativo nos demuestra que el 76% de la población no fuma todos los días que representa a 26 personas, mientras que el 24% que equivale a 8 personas fuman todos los días.

Tabla 24. ¿Consumes frecuentemente bebidas alcohólicas?

| respuestas | frecuencia | Porcentaje % |
|------------|------------|--------------|
| Si | 17 | 50 |
| no | 17 | 50 |

Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 23 ¿Consumes frecuentemente bebidas alcohólicas?



Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

La interpretación nos dice que el 50% de los encuestados consumen frecuentemente bebidas alcohólicas, mientras el 50% no consume bebidas alcohólicas.

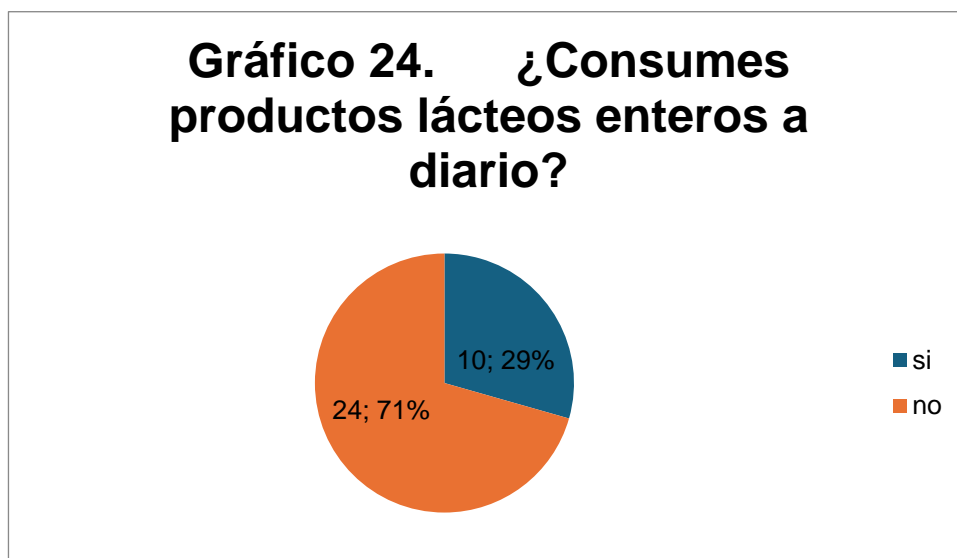
Tabla 25. ¿Consumes productos lácteos enteros a diario?

| respuestas | frecuencia | Porcentaje % |
|------------|------------|--------------|
| Si | 10 | 29 |
| no | 24 | 71 |

Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 24 ¿Consumes productos lácteos enteros a diario?



Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Este gráfico nos demuestra que el 71% de los participantes, que representan 24 personas no consumen diariamente productos lácteos enteros, mientras que 10 personas que equivale el 29% si consume lácteos enteros diariamente.

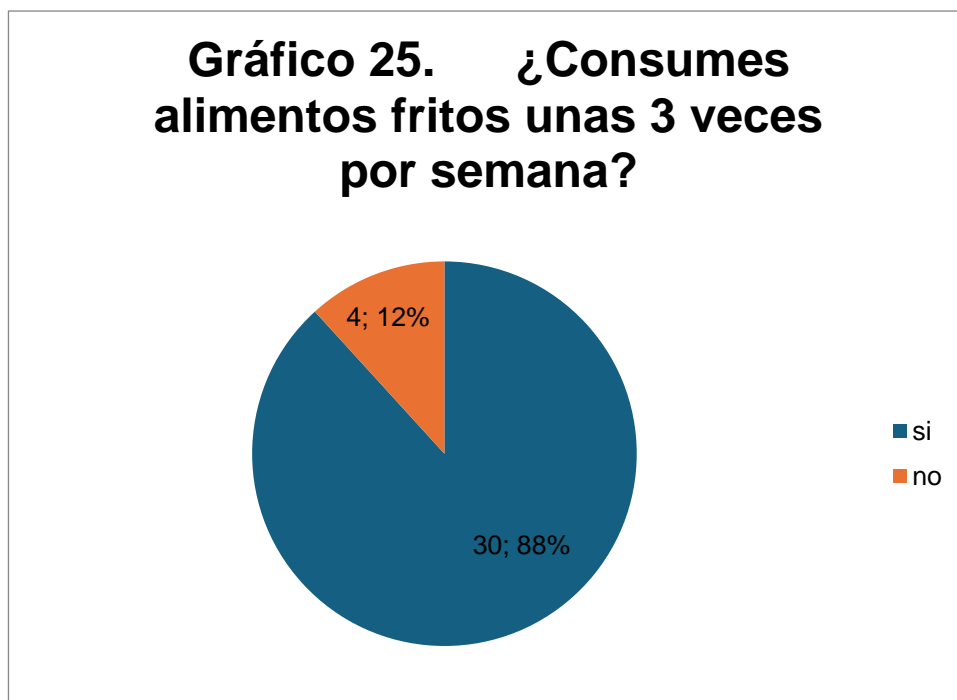
Tabla 26. ¿Consumes alimentos fritos unas 3 veces por semana?

| respuestas | frecuencia | Porcentaje % |
|------------|------------|--------------|
| Si | 30 | 88 |
| no | 4 | 12 |

Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 25 ¿Consumes alimentos fritos unas 3 veces por semana?



Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

El análisis interpretativo nos demuestra que el 88% que corresponde a 30 personas consumen alimentos fritos 3 veces por semana, mientras el 12% que equivale a 4 personas no consume muchos alimentos fritos.

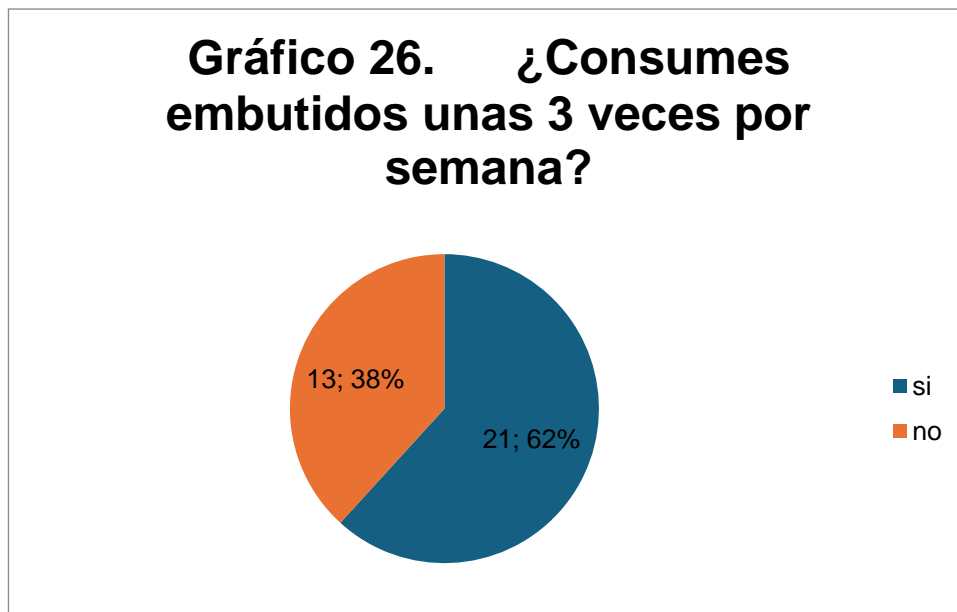
Tabla 27. ¿Consumes embutidos unas 3 veces por semana?

| respuestas | frecuencia | Porcentaje % |
|------------|------------|--------------|
| Si | 21 | 62 |
| no | 13 | 38 |

Fuente: Estudiantes participes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 26 ¿Consumes embutidos unas 3 veces por semana?



Fuente: Estudiantes participes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

El 62% de la población de la investigación consume embutidos unas 3 veces por semana y equivale a 21 personas, mientras 13 personas que equivale el 38% no consume embutidos más de tres veces por semana.

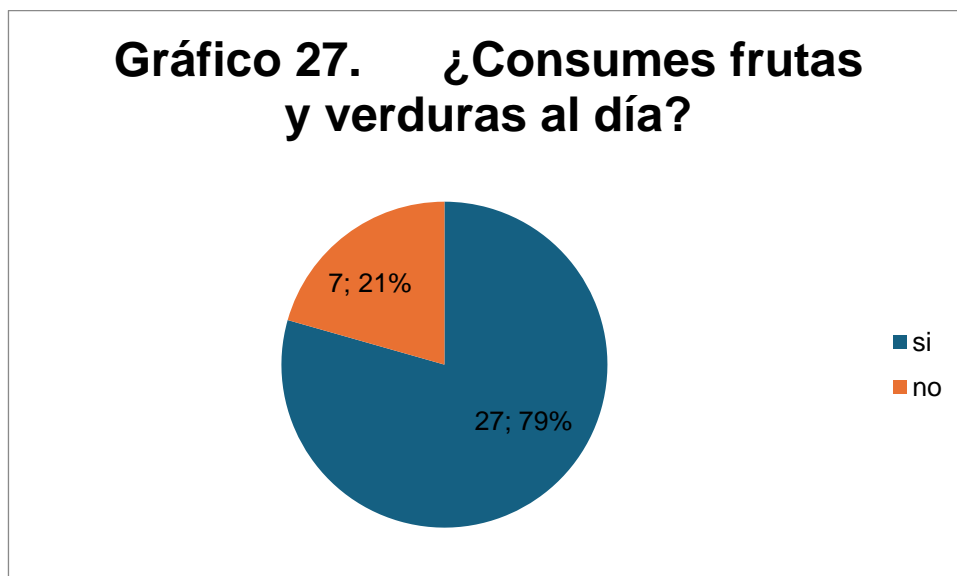
Tabla 28. ¿Consumes frutas y verduras al día?

| respuestas | frecuencia | Porcentaje % |
|------------|------------|--------------|
| Si | 7 | 21 |
| no | 27 | 79 |

Fuente: Estudiantes participes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 27 ¿Consumes frutas y verduras al día?



Fuente: Estudiantes participes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

El análisis nos demuestra que 27 personas que equivalen al 79% consumen frutas y verduras diariamente, mientras que 7 personas que equivalen el 21% no consume frutas ni verduras diariamente.

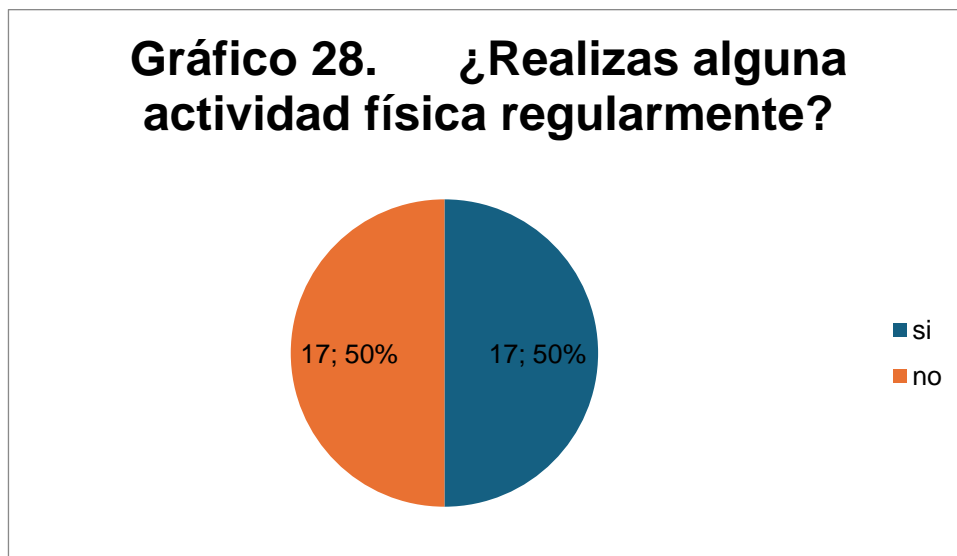
Tabla 29. ¿Realizas alguna actividad física regularmente?

| respuestas | frecuencia | Porcentaje % |
|------------|------------|--------------|
| Si | 17 | 50 |
| no | 17 | 50 |

Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 28 ¿Realizas alguna actividad física regularmente?



Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

El análisis interpretativo nos indica que el 50% de la población realiza actividad física regularmente, mientras que el otro 50% no realiza actividad física

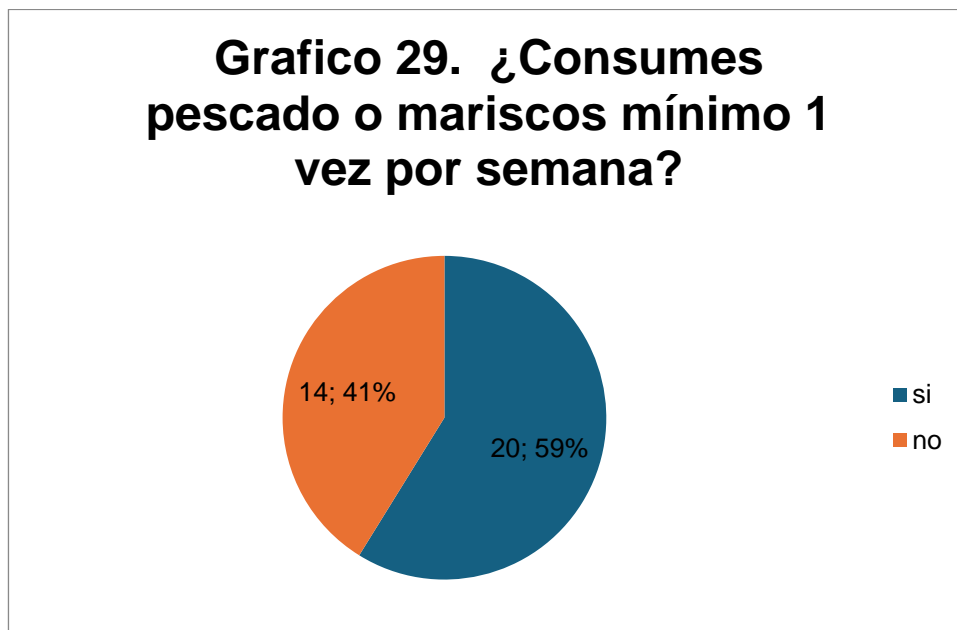
Tabla 30. ¿Consumes pescado o mariscos mínimo 1 vez por semana?

| respuestas | frecuencia | Porcentaje % |
|------------|------------|--------------|
| Si | 20 | 59 |
| no | 14 | 41 |

Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

Ilustración 29 ¿Consumes pescado o mariscos mínimo 1 vez por semana?



Fuente: Estudiantes participantes de la investigación – ISTE

Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera-2024 ISTE

El análisis interpretativo nos demuestra que el 59% que son 20 personas, consumen pescados o mariscos 1 vez por semana, mientras que 14 personas que equivale el 41% no consume pescado mínimo una vez por semana.

4.3 DISCUSIONES DE RESULTADOS

Como resultado de esta investigación, entre los principales hallazgos que se obtuvo fue determinar una prevalencia de hipercolesterolemia, en una población joven donde la mayor parte de participantes tiene malos hábitos alimenticios. La prevalencia de hipercolesterolemia es de 11.76%, también se pudo determinar que el 52.94% de los participantes tuvo sobrepeso. Con respecto a otras investigaciones, una investigación similar en población joven como es la investigación realizada por Baldeon en el año 2019 demostró que la prevalencia fue de 20.2%, un porcentaje casi similar al de esta investigación.

Otra investigación similar es la de Cabrera en el año de 2017, en la que la prevalencia de hipercolesterolemia fue del 5% y con sobrepeso de 37.5%.

CAPITULO V

5.1 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

- Se determinó la prevalencia de hipercolesterolemia entre los estudiantes del cuarto semestre de la carrera de Laboratorio Clínico del Instituto Tecnológico Superior España con un 11.8%. El promedio del colesterol total en la muestra es de 146,47 mg/dL.
- Se pudo medir los niveles de colesterol de los estudiantes demostrando que la mayor parte de la población estudiantil tienen valores de colesterol menor a 200 mg/dL, esto indica que se encuentran normales.
- Se determinó el hipercolesterolemia en los estudiantes, demostrando que existe un mayor riesgo en los hombres, con respecto a la edad se puede decir que no es un determinante, debido a que personas jóvenes presentaban hipercolesterolemia y respecto a la jornada académica se pudo demostrar que existe mayor prevalencia en la modalidad matutina.
- Se calculó los niveles de IMC para indicar si este es un factor de riesgo y se pudo demostrar que no es un factor de riesgo de hipercolesterolemia ya que personas con IMC normal presentaron esta alteración. Con respecto a la correlación del IMC y el colesterol se pudo demostrar que no hay una buena correlación, lo que determina que el IMC por sí solo no es un factor de riesgo para tener hipercolesterolemia.

5.2 RECOMENDACIONES

- Se recomendaría determinar la prevalencia de hipercolesterolemia a los nuevos estudiantes de cada semestre para así tener un banco de datos institucionales.
- Realizar este tipo de exámenes nos ayuda a nivel de institución, a informarnos como se encuentra el estado de salud de los estudiantes mediante

el análisis de su perfil lipídico. Por lo que se recomienda realizar este tipo de exámenes de laboratorio clínico a las personas que vayan a ingresar al instituto.

- Se recomienda hacer un seguimiento anual, para observar cambios en los niveles de colesterol de los estudiantes.
- Aunque el IMC no es un factor determinante para hipercolesterolemia, es crucial fomentar hábitos saludables en los estudiantes. Esto incluye evitar el consumo excesivo de grasas saturadas y azúcares, además de promover la actividad física regular.

6 BIBLIOGRAFÍA

- Organización Panamericana de la Salud. (2022, enero). Prevención de la obesidad [Internet]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad#:~:text=Un%20IMC%20igual%20o%20superior,adultos%20de%20todas%20las%20edades>
- Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre. (2024, mayo 2). Colesterol en sangre: Causas [Internet]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/colesterol-en-sangre/causas>
- Organización Mundial de la Salud. (2024, mayo 2). Media de colesterol total (estimación cruda) [Internet]. Disponible en: [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/mean-total-cholesterol-\(crude-estimate\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/mean-total-cholesterol-(crude-estimate))
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2020). Encuesta STEPS 2019: Resumen Ejecutivo [Internet]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/RESUMEN-EJECUTIVO-ENCUESTA-STEPS-final.pdf>
- Pazmiño, M. (2021). Efectos del Índice de Masa Corporal (IMC) en los niveles de colesterol en sangre de los estudiantes de 18 a 25 años de la Universidad Técnica de Ambato [Tesis de pregrado]. Universidad Técnica de Ambato. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/40086/3/Pazmi%C3%B1o%20Mercy.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2021, marzo). Obesidad y sobrepeso [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and->

overweight#:~:text=El%20C3%ADndice%20de%20masa%20corporal.(kg%20Fm2)

- Ministerio de Salud Pública. (2020). Encuesta STEPS de vigilancia de factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles. Recuperado de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/INFORME-STEPS.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud. (2023, 16 de mayo). Informe Ecuador: Mejorando la salud cardiovascular desde comunidades locales hasta [Título completo]. Recuperado de <https://www.paho.org/es/noticias/16-5-2023-informe-ecuador-mejorando-salud-cardiovascular-desde-comunidades-locales-hasta>
- World Health Organization. (2024). Cardiovascular diseases. Recuperado el 23 de mayo de 2024, de https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1
- Blázquez Morales, S., & Durán Martínez, R. (s.f.). El hipercolesterolemia en adultos mayores. *Revista Mexicana de Cardiología*, 9(1), 12. Recuperado de https://www.uv.mx/rm/num_anteriores/revmedica_vol9_num1/articulos/niveles.pdf
- Espinoza Diaz, C. I., et al. (2017). Prevalencia de hipercolesterolemia y factores asociados en pacientes con hipertensión arterial pertenecientes al seguro social campesino de Vinces y Urdaneta de la Provincia de Los Ríos, Ecuador. *Revista Síndrome*, Volumen 1. Recuperado de https://www.revsindrome.com/rev_sindrome1_2017/6prevalencia.pdf
- Baldeon Baldeon, B. F., Mendoza Alcívar, A. D., & Ponce-Zea, J. E. (2019). Factores de riesgo asociados a hipercolesterolemia en adolescentes de 14 a 18 años de edad en la ciudad de Jipijapa. *UNESUM-Ciencias: Revista Científica*

- Multidisciplinaria*, 19. Recuperado de <https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias/article/view/144/105>
- Villa Córdova, M. L. (2014). Estudio Descriptivo: Prevalencia de Dislipidemia en Adultos de 40 - 64 Años, Cuenca - Ecuador, Enero a Julio 2014. Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Recuperado de: <https://revistamedicahjca.iess.gob.ec/ojs/index.php/HJCA/article/view/148/147>.
 - National Library of Medicine. (n.d.). *Pruebas de laboratorio*. MedlinePlus. Retrieved August 21, 2024, from <https://medlineplus.gov/spanish/laboratorytests.html>
 - CEMP. (n.d.). *Especialidades de laboratorio por análisis clínico*. Retrieved August 21, 2024, from <https://cemp.es/noticias/especialidades-de-laboratorio-por-analisis-clinico/>
 - National Library of Medicine. (n.d.). *Colesterol*. MedlinePlus. Retrieved August 21, 2024, from <https://medlineplus.gov/spanish/cholesterol.html>
 - Maza-Ávila, F. J., Caneda-Bermejo, M. C., & Vivas-Castillo, A. C. (2022). Hábitos alimenticios y sus efectos en la salud de los estudiantes universitarios. Una revisión sistemática de la literatura. *Psicogente*, 25(47), 1-16. <https://doi.org/10.17081/psico.25.47.4861>
 - Christoph, M. J., & Un, R. (2018). Efecto de las etiquetas nutricionales en la calidad de la dieta de los estudiantes universitarios: Una revisión sistemática y un metanálisis. *Nutrition Reviews*, 76(3), 187–203. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nux069>

- Zamora, I. (2022). Efectos del consumo de comidas rápidas en la salud y en el medio ambiente. Revista FDM, número, páginas. <https://revistafdm.uleam.edu.ec/wp-content/uploads/2022/08/1-Equipo-4toB.-PAPER-ECOLOGIA.-Efectos-del-consumo-de-comidas-rapidas-en-la-salud-y-en-el-medio-ambiente.pdf>
- Herrera, L., & Naranjo, G. (2010). *Tutoría de la investigación científica*. Cuarta edición. Impresión Gráfica Corona.
- World Health Organization. (2019). Manejo del colesterol en la práctica clínica. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/337004/9789240014817-spa.pdf>
- Arocha Rodulfo, J. I. (2019). Sedentarismo, la enfermedad del siglo XXI [Sedentary lifestyle: A disease from the XXI century]. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*, 31(5), 233-240. <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2019.04.004>
- Horton, H. R., Moran, L. A., Ochs, R. S., Rawn, J. D., & Scrimgeour, K. G. (2006). *Bioquímica* (4ª ed.). Pearson Educación.
- Ochoa, M (2009) *Metabolismos*.
- Karp, G. (2010). *Biología celular y molecular: Conceptos y experimentos* (6ª ed.). McGraw-Hill.
- Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI). (s.f.). *Hipercolesterolemia*. Federación de Asociaciones Científico Médicas Españolas. Recuperado el 21 de agosto de 2024, de <https://www.fesemi.org/informacion-pacientes/conozca-mejor-su-enfermedad/hipercolesterolemia>
- World Health Organization. (n.d.). *Raised cholesterol*. Global Health Observatory (GHO) data. Retrieved August 21, 2024, from <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/3236>
- Fundación BBVA. (n.d.). Corazón: Capítulo 13. Fundación BBVA. https://www.fbbva.es/microsites/salud_cardio/mult/fbbva_libroCorazon_cap13.pdf

- Aguirre Ordoñez, A., & Abad Quiroga, V. (2023). *Perfil lipídico y su relación con el IMC en pacientes adultos atendidos en el centro médico SMARTCLINIC, Quevedo-Ecuador*
- World Health Organization. (n.d.). Hypercholesterolemia: Indicator metadata registry. Retrieved August 23, 2024, from <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/3236>
- Zapata Herrera, U. F. (2023). Incidencia de dislipidemias en conductores de transporte liviano (taxis) en la ciudad de Latacunga.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015112>
- MedlinePlus. (s.f.). Pruebas de laboratorio. Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU. Recuperado de <https://medlineplus.gov/spanish/laboratorytests.html>
- Centro Médico ABC. (s.f.). El análisis de sangre: uno de los análisis clínicos más completos. Recuperado de <https://centromedicoabc.com/revista-digital/el-analisis-de-sangre-uno-de-los-analisis-clinicos-mas-completos/>
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE). (s.f.). ¿Sabes qué debe incluir un chequeo médico anual? Recuperado el [fecha de acceso], de <https://www.gob.mx/issste/articulos/sabes-que-debe-incluir-un-chequeo-medico-anual>
- Clinic Barcelona. (n.d.). Hipercolesterolemia. Clinic Barcelona. <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/hipercolesterolemia>
- Mayo Clinic. (n.d.). Familiar hypercholesterolemia. Mayo Clinic. <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/familial-hypercholesterolemia/symptoms-causes/syc-20353755>
- Scymed. (n.d.). Hipercolesterolemia. Scymed. <https://www.scymed.com/es/smnxdh/salud101/hc xp/hc14130.htm>

- Tua Saúde. (n.d.). Colesterol. Tua Saúde.
<https://www.tuasaude.com/es/colesterol/>
- Fundación del Corazón. (2023). Colesterol. Fundación del Corazón.
<https://fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular/colesterol.html>
- MedlinePlus. (n.d.). Triglicéridos. MedlinePlus.
<https://medlineplus.gov/spanish/triglycerides.html>
- MedlinePlus. (n.d.). Trastornos de la alimentación. MedlinePlus.
<https://medlineplus.gov/spanish/eatingdisorders.html>
- Maza-Ávila, F. J. (2022). Hábitos alimenticios y sus efectos en la salud de los estudiantes universitarios: Una revisión sistemática de la literatura.
https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-01372022000100110

7. ANEXOS

7.1 OFICIO DIRIGIDO AL PROPIETARIO DEL LABORATORIO.

Ambato, 28 de Mayo del 2024

Licenciado

Patricio Cevallos

Laboratorio Hospital del Día M y C

Presente.-

De mi consideración:

Yo, **Jorge Enrique González Barrera** con CI: 1802569465, estudiante de la carrera de **Tecnología Superior en Laboratorio Clínico**, me dirijo a usted para solicitarle de la manera más comedida me permita realizar en su laboratorio la parte analítica de mi investigación titulado: ***“PREVALENCIA DE HIPERCOLESTEROLEMIA EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO SEMESTRE DEL ISTE”***, agradeciendo de antemano la oportunidad, me suscribo

Muy atentamente,

Jorge Enrique González Barrera

1802569465

7.2 CONSENTIMIENTO INFORMADO

| | | | | |
|--|--|---|-------------------------------|---------------------|
| Consentimiento Informado para: | Trabajo de Integración Curricular | | | |
| Nombre Institución Participante | Instituto Superior Tecnológico España ISTE | | | |
| Carrera de la Institución. | Tecnología Superior en Laboratorio Clínico | | | |
| Número de Cédula del Paciente: | | | | |
| Fecha: | | Hora: | | |
| Apellido Paterno | Apellido Materno | Nombres completos | Edad | # de Archivo |
| | | | | |
| Tipo de Atención: | Ambulatorio: _____ | | Hospitalización: _____ | |
| Antecedentes Personales: (Patologías Previas Anemias-IVU, Cirugías, Alergias) | | | | |
| DECLARATORIA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO | | | | |
| <p>He facilitado la información completa que conozco y me ha sido solicitado, sobre los antecedentes personales y familiares de mi estado de salud, soy consciente de que omitir estos datos puede afectar los resultados del de cualquier procedimiento o tratamiento.</p> <p>Estoy de acuerdo con el procedimiento que se me ha propuesto, he sido informado de las ventajas e inconvenientes de este; se me ha explicado de forma clara en que consiste, los beneficios y posibles riesgos del procedimiento. He escuchado, leído y comprendido la información recibida y se me ha dado la oportunidad de preguntar sobre el procedimiento. He tomado consciente y libremente la decisión de autorizar el procedimiento. Consiento que durante la interrogación o intervención me realicen otro procedimiento adicional, si es considerado necesario según juicio profesional de la salud, para mi beneficio.</p> <p>También conozco que puedo retirar mi consentimiento cuando lo estime oportuno.</p> | | | | |
| | | | | |
| Nombre completo del Paciente | | Cédula de ciudadanía | Firma o huella del paciente | |
| RESPONSABILIDAD PROFESIONAL | | | | |
| Nombre del estudiante responsable: | | C.I: 1802569465 | | |
| Jorge Enrique González Barrera | | | | |
| Lcda. Tatiana Escobar | | Lcda. Tatiana Escobar | | |
| Nombre del Profesional Tutor Metodológico | | Nombre del Profesional Tutor Académico | | |

7.3 ENCUESTA

| Encuesta sobre Hábitos Alimenticios y Factores de Riesgo de Hipercolesterolemia | |
|--|----------------------------------|
| Estimado/a participante, | |
| Estamos realizando un estudio sobre la prevalencia de hipercolesterolemia en estudiantes de cuarto semestre. Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre los hábitos alimenticios y otros factores de riesgo que pueden influir en los niveles de colesterol. Su participación es voluntaria y anónima, y sus respuestas serán utilizadas únicamente con fines académicos. Agradecemos su tiempo y colaboración. | |
| Por favor, proceda a responder las siguientes preguntas: Sexo: _____ Edad: _____ | |
| 1. ¿Tienes antecedentes familiares de hipercolesterolemia? | Si _____ No _____ |
| 2. ¿Se ha realizado exámenes de colesterol, triglicéridos, HDL y LDL en los últimos 6 meses? | Sí _____ No _____ |
| 3. ¿Usted fuma cigarrillos? | Sí _____ No _____ |
| 4. ¿Con qué frecuencia consumes bebidas alcohólicas? | Nunca _____ Frecuentemente _____ |
| 5. ¿Consumes productos lácteos enteros? | Sí _____ No _____ |
| 6. ¿Con qué frecuencia consumes alimentos fritos? | Nunca _____ Frecuentemente _____ |
| 7. ¿Con qué frecuencia consumes embutidos? | Nunca _____ Frecuentemente _____ |
| 8. ¿Consumes frutas y verduras al día? | Sí _____ No _____ |
| 9. ¿Realizas alguna actividad física regularmente? | No _____ Frecuentemente _____ |
| 10. ¿Con qué frecuencia consumes pescado o mariscos? | Nunca _____ Frecuentemente _____ |

Fotografía 1. Estudiante llenando el consentimiento informado



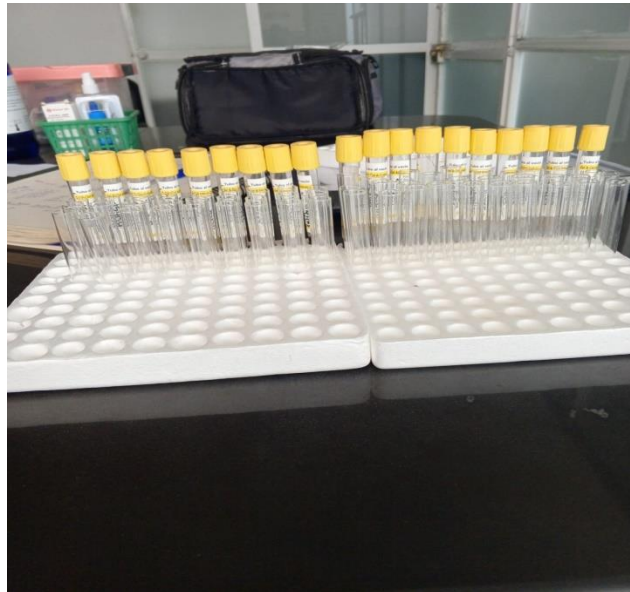
Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera

Fotografía 2. Midiendo y tomando el peso de los estudiantes



Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera

Fotografía 3. Muestras centrifugadas con tubos rotulados



Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera

Fotografía 3. Colocando la muestra en el reactivo de trabajo



Elaborado por: Jorge Enrique González Barrera