



1859

UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud Humana

Carrera de Laboratorio Clínico

Niveles de colesterol y su relación con el índice de masa corporal en la población adulta del cantón Macará

Trabajo de integración curricular
para la obtención del título de
Licenciada en Laboratorio Clínico

AUTORA:

Stephany del Cisne Cuenca Galán

DIRECTORA:

Alicia Silvina Villavicencio Obando, PhD

Loja-Ecuador

2023

Certificación

Loja, 15 de mayo de 2023

Alicia Villavicencio Obando, PhD

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Niveles de colesterol y su relación con el índice de masa corporal en la población adulta del cantón Macará**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Laboratorio Clínico**, de la autoría de la estudiante **Stephany del Cisne Cuenca Galán**, con cédula de identidad Nro. **1150064036**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja y ha sido culminado y aprobado. Por lo tanto, otorgo mi autorización para la presentación del mismo en su debida sustentación y defensa.



firmas electrónicas por:
ALICIA SILVANA
VILLAVICENCIO
OBANDO

Alicia Villavicencio Obando, PhD

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Stephany del Cisne Cuenca Galán**, declaro ser autora del presente trabajo de integración curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi trabajo de integración curricular en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma: 

Autora: Stephany del Cisne Cuenca Galán

Cédula de Identidad: 1150064036

Fecha: Diecisiete de mayo del año dos mil veintitrés

Correo electrónico: stephany.cuenca@unl.edu.ec

Celular: 0964146366

Carta de autorización por parte de la autora, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Integración Curricular.

Yo, **Stephany del Cisne Cuenca Galán**, declaro ser autora del trabajo de integración curricular denominado: **Niveles de colesterol y su relación con el índice de masa corporal en la población adulta del cantón Macará**, como requisito para optar el título de **Licenciada en Laboratorio Clínico**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del trabajo de integración curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los diecisiete días del mes de mayo del año dos mil veintitrés.

Firma: -  -

Autora: Stephany del Cisne Cuenca Galán

Cédula: 1150064036

Dirección: Domingo de Agurto y Bolívar Bailón

Correo electrónico: stephany.cuenca@unl.edu.ec

Teléfono: 072683394

Celular: 0964146366

DATOS COPLEMENTARIOS:

Directora del Trabajo de Integración Curricular: Alicia Villavicencio Obando, PhD

Dedicatoria

Primero quiero agradecer a Dios, por derramar abundantes bendiciones, por darme la sabiduría necesaria, perseverancia y por guiarme en cada momento de mi vida.

A mi padre Jorge Enrique Cuenca López y abuelitos Yoder y Juanita, que desde el cielo me protegen y en vida fueron el motor y motivo, que me impulsaron a seguir mis sueños, ahora les presento mi trabajo de integración curricular, aunque no pudieron verme alcanzar esta meta tan anhelada, están en mi corazón siempre.

A mi madre Yolanda Beatriz que sin ella no hubiese podido alcanzar este logro, gracias por su amor incondicional, sus consejos y su apoyo a lo largo de mi formación profesional.

A mis hermanos Fabricio, Yoder y Joel quienes con su apoyo y compañía me motivaron a seguir siempre adelante a pesar de las adversidades.

Y para mi familia y amigos por ser parte fundamental durante mi caminar y por apoyarme cuando más lo necesitaba.

Con mucho cariño y respeto

Stephany Del Cisne Cuenca Galán

Agradecimiento

Agradezco a la Universidad Nacional de Loja, a la Facultad de la Salud Humana, de manera especial a la Carrera de Laboratorio Clínico y a los docentes por brindarme sus sabias enseñanzas, por su profesionalismo y paciencia.

Además, quiero expresar mi sincero agradecimiento a mi directora de trabajo de integración curricular a Alicia Silvana Villavicencio Obando, PhD. que, a través de su tiempo, sus conocimientos impartidos, experiencias y paciencia pudo guiarme para la culminación de mi trabajo de integración curricular.

Así mismo agradezco infinitamente al Bq. Daniel Humberto Riascos Jaramillo quien, con su calidez humana, sabiduría y excelencia académica me ayudo a cumplir mis objetivos.

A mis amigos Alisson Quezada y Alexander Illescas que me han acompañado durante estos cuatro años de formación académica con su carisma y apoyo incondicional me impulsaron para culminar juntos este sueño.

Stephany Del Cisne Cuenca Galán

Índice de Contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de Contenidos	vii
Índice de tablas.....	x
Índice de figuras.....	xi
Índice de anexos.....	xii
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1. Abstract.....	3
3. Introducción	4
4. Marco Teórico	6
4.1. Colesterol	6
4.2. Lipoproteínas	6
4.3. Niveles de colesterol total en la sangre	6
4.4. Hipercolesterolemia	6
4.5. Tipos de Hipercolesterolemia	7
4.5.1. <i>Hipercolesterolemia primaria</i>	7
4.5.1.1. Hipercolesterolemia poligénica.....	7
4.5.1.2. Hipercolesterolemia familiar (HF).....	7
4.5.2. <i>Hipercolesterolemia secundaria</i>	7
4.6. Efectos de la hipercolesterolemia	8
4.6.1. <i>Insuficiencia cardíaca</i>	8
4.6.2. <i>Infarto agudo de miocardio</i>	8
4.6.3. <i>Hiperlipemia</i>	8

4.6.4. Aterosclerosis.....	8
4.7. Perfil lipídico	8
4.7.1. Métodos para la determinación de Perfil lipídico	9
4.7.1.1. Método Friedewald.....	9
4.7.1.2. Método enzimático colorimétrico para la determinación de colesterol	9
4.7.1.3. Método enzimático colorimétrico para la determinación de HDL colesterol.....	9
4.7.1.4. Método enzimático colorimétrico para determinar los niveles de triglicéridos.....	9
4.7.1.5. Método de precipitación.....	9
4.8. Índice de masa corporal (IMC).....	9
4.8.1. Insuficiente	10
4.8.2. Peso normal	10
4.8.3. Sobrepeso	10
4.8.4. Obesidad grado I.....	10
4.8.5. Obesidad grado II.....	11
4.8.6. Obesidad grado III.....	11
4.9. Tipos de Obesidad	11
4.9.1. Según su origen	11
4.9.1.1. Obesidad exógena.....	11
4.9.1.2. Obesidad endógena.....	11
4.9.2. Por su distribución.....	11
4.9.2.1. Obesidad androide o central.....	11
4.9.2.2. Obesidad ginoide o periférica	11
4.9.3. Por su alteración a nivel celular.....	12
4.9.3.1. Hiperplasia	12
4.9.3.2. Hipertrofia.....	12
4.10. Factores de riesgo	12
4.10.1. Sedentarismo	12
4.10.2. Estrés	12
4.10.3. Estilo de vida.....	12

4.10.4. <i>Historial familiar</i>	13
5. Metodología	14
5.1. Área de estudio	14
5.2. Procedimiento	14
5.2.1. <i>Tipo de estudio</i>	14
5.2.2. <i>Técnicas de recolección de datos</i>	14
5.2.3. <i>Universo</i>	14
5.2.4. <i>Muestra</i>	14
5.2.5. <i>Criterios de inclusión</i>	14
5.2.6. <i>Criterios de exclusión</i>	15
5.3. Equipos y materiales	15
5.3.1. <i>Fase Preanalítica</i>	15
5.3.2. <i>Fase Analítica</i>	15
5.3.3. <i>Fase Post analítica</i>	15
5.4. Procesamiento y análisis de datos	15
6. Resultados	17
7. Discusión	20
8. Conclusiones	23
9. Recomendaciones	24
10. Bibliografía	25
11. Anexos	31

Índice de tablas

Tabla 1. Valores de referencia del colesterol	6
Tabla 2. Clasificación del estado nutricional según el índice de masa coporal expuesto según la OMS.....	10
Tabla 3. Cálculo y Clasificación del IMC	17
Tabla 4. Niveles de colesterol según la edad y el sexo.....	18
Tabla 5. Relación de los niveles de colesterol con el índice de masa corporal.....	19

Índice de figuras

Figura 1. Localización geográfica del cantón Macará	14
Figura 2. Distribución porcentual del índice a la masa corporal en pacientes que acudieron al Hospital Básico de Macará en el año 2019.....	17
Figura 3. Distribución porcentual de los niveles de colesterol en pacientes que acudieron al Hospital Básico de Macará en el año 2019. A) De acuerdo al sexo, B) De acuerdo a la edad.....	19
Figura 4. Web oficial de Jamovi	33
Figura 5. Descarga de Jamovi	34
Figura 6. Pantalla principal de Jamovi	34
Figura 7. Menú principal de Jamovi.....	35
Figura 8. Menú de acciones de Jamovi	35
Figura 9. Opción de copiar y pegar en Jamovi.....	36

Índice de anexos

Anexo 1. Solicitud a la Directora de la carrera para aprobación del trabajo de integración curricular	31
Anexo 2. Matriz de recolección de datos con las respectivas variables estudiadas	32
.....	32
Anexo 3. Descarga e instalación del programa Jamovi	33
Anexo 4. Solicitud dirigida al Director del proyecto de Prosalud para el acceso a base de datos e historias clínicas de los pacientes que acudieron al Hospital Básico de Macará en el año 2019	37
Anexo 5. Acta de compromiso de inicio y culminación del estudio del trabajo de integración curricular	38
Anexo 6. Visita al Hospital Básico de Macará para la recolección de datos	41
Anexo 7. Revisión de la base de datos facilitada por el Hospital Básico de Macará	42
Anexo 8. Presentación de los datos recopilados en Jamovi.....	43
Anexo 9. Cambio de objetivos y tema del trabajo de integración curricular.....	46
Anexo 10. Certificado de aprobación del idioma inglés.....	47
Anexo 11. Certificado de traducción de resumen al idioma inglés	50

1. Título

Niveles de colesterol y su relación con el índice de masa corporal en la población adulta del cantón Macará

2. Resumen

El consumo excesivo de alimentos procesados y la falta de actividad física están generando problemas de hipercolesterolemia, sobrepeso y obesidad, lo que aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares. Macará no es una excepción, ya que existen casos de personas con este diagnóstico clínico. Por esta razón, el objetivo principal de la investigación fue analizar la relación entre el índice de masa corporal y los niveles de colesterol en la población adulta del cantón Macará, debido a que son factores importantes de riesgo para la mortalidad y morbilidad a lo largo de la vida de las personas. La investigación se llevó a cabo mediante un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, retrospectivo-correlacional, con una muestra de 140 historias clínicas de pacientes que asistieron al Hospital Básico de Macará con resultados de exámenes del perfil lipídico. Los resultados indicaron que el 42% presentó un IMC dentro de los rangos normales (18,5-24,9 kg/m²). Según el sexo, las mujeres presentaron un mayor porcentaje de colesterol deseable, limítrofe y elevado, con un 69%, 74% y 58%, respectivamente, en comparación con los hombres. En cuanto a la edad, las personas menores de 64 años presentaron un mayor porcentaje de colesterol deseable, limítrofe y elevado, con un 84%, 68% y 84%, en comparación con las personas mayores de 64 años. Finalmente, se encontró una relación estadísticamente significativa entre el índice de masa corporal (IMC) y los niveles de colesterol, demostrando que a medida que aumenta el IMC, también aumentan los niveles de colesterol.

Palabras claves: Colesterol, índice de masa corporal, sobrepeso y obesidad.

2.1. Abstract

The excessive consumption of processed foods and lack of physical activity are generating problems of hypercholesterolemia, overweight and obesity, which increase the risk of cardiovascular and vascular brain diseases. Macará is not the exception, as there are cases of people with these clinical diagnoses. For this reason, the main objective of the research was to analyze the relationship between body mass index and cholesterol levels in the adult population of Macará canton, since there are important risk factors for mortality and morbidity throughout people's lives. The research was carried out using a quantitative approach, non-experimental, retrospective-correlational design, with a sample of 140 medical records of patients who attended the Basic Hospital of Macará with results of lipid profile tests. The results indicated that 42% presented a BMI within the normal range (18.5-24.9 kg/m²). According to sex, women presented a higher percentage of desirable, borderline and elevated cholesterol, with 69%, 74% and 58%, respectively, compared to men. In terms of age, younger people than 64 years presented a higher percentage of desirable, borderline and elevated cholesterol, with 84%, 68% and 84%, compared to older people over 64 years. Finally, a statistically significant relationship was found between body mass index (BMI) and cholesterol levels, demonstrating that as BMI increases, cholesterol levels also increase.

Keywords: Cholesterol, body mass index, overweight and obesity.

3. Introducción

El colesterol es un esteroide esencial en el ser humano, cumple con diversas funciones en el organismo, es el precursor de hormonas sexuales y corticoides, además ayuda a la formación de ácidos biliares que aportan a la digestión de grasas, proviene de dos fuentes una externa a través de la alimentación rica en grasas y la interna que es propia del organismo (Ocampo et al., 2018).

El colesterol se transporta por la sangre mediante dos lipoproteínas, las de baja densidad (conocidas como LDL por sus siglas en inglés: Low-density lipoprotein;) conocidas como colesterol malo y se encarga de trasladar el colesterol desde el hígado hacia los tejidos, pero puede acumularse formando depósitos de grasa en las arterias causando aterosclerosis, otro tipo de lipoproteínas son las de alta densidad (conocidas como HDL por sus siglas en inglés: High-density lipoproteins) conocidas como colesterol bueno el mismo que traslada el colesterol desde los tejidos hasta el hígado donde se metaboliza para su correcta eliminación (Villa, 2018).

Cuando los niveles de colesterol en sangre se elevan, se produce un trastorno conocido como hipercolesterolemia. Este puede ser causado por hábitos de vida poco saludables y aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, lo que puede poner en peligro la vida de las personas (Cela & Guevara, 2020).

El Índice de masa corporal o IMC es un indicador que permite evaluar la relación entre el peso y la talla de una persona para determinar si se encuentra en un peso normal, con sobrepeso o con obesidad. Según la Organización Mundial de la Salud (2021), una persona se considera con sobrepeso cuando su IMC es igual o superior a 25 kg/m^2 , mientras que si su IMC supera los 30 kg/m^2 se considera que padece obesidad.

En los últimos años, la OMS ha informado un cambio en el estilo de vida de la población a nivel mundial, caracterizado por el consumo excesivo de alimentos ultra procesados y la falta de actividad física, lo que ha llevado a un aumento de la hipercolesterolemia y el sobrepeso en comparación con el pasado (OMS, 2019). Desde 1975, el sobrepeso se ha triplicado en todo el mundo, afectando a más de 1.900 millones de adultos mayores de 18 años y más de 340 millones de niños y adolescentes de 5 a 19 años, lo que es una preocupación mundial que aún no ha sido abordada, además manifiesta que el 39% de personas mayores a 25 años presentan hipercolesterolemia (OMS, 2021).

En este contexto, (Malo et al., 2017) realizaron un estudio sobre el sobrepeso y la obesidad como problemas de salud pública a nivel mundial, en el que indicaron que el 58% de la población en la región de las Américas tiene sobrepeso, con países como Bahamas (69%), México (64%) y Chile (63%) presentando una mayor prevalencia, y las mujeres siendo las más afectadas. Ecuador también enfrenta esta realidad, con el 63,6% de los adultos con

sobrepeso, y las mujeres tienen una mayor prevalencia del 67,4% en comparación con los hombres (59,7%). Además, el 34,7% de adultos entre 18 y 69 años tienen niveles elevados de colesterol, con una prevalencia del 40,7% en mujeres y del 28,3% en hombres (Costa et al., 2018).

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010) las enfermedades cardiovasculares son la segunda causa de muerte en el país debido a un aumento en el índice de masa corporal (IMC), los triglicéridos y el colesterol, con una tasa de mortalidad del 21,6% en hombres y del 35,9% en mujeres de entre 45 y 59 años (Costa et al., 2018). Además de las enfermedades cardiovasculares, la obesidad y el sobrepeso pueden causar otras complicaciones de salud, como la diabetes, la osteoartritis y ciertos tipos de cáncer, como el de endometrio, hígado y riñones, que reducen la esperanza de vida (OMS, 2021).

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) (2018) revela que en la provincia de Loja existe una alta concentración de personas con sobrepeso (42,9%) y obesidad tipo I (16,5%), producto de un estilo de vida poco saludable. Sin embargo, en el cantón Macará, ubicado en la frontera con Perú, no se han realizado estudios sobre esta problemática, por lo que es importante concienciar sobre la necesidad de llevar un estilo de vida saludable. Factores como el estrés, la mala alimentación y la inactividad física provocan un deterioro en la salud de las personas, por lo que se deben implementar medidas higiénicas y dietéticas para mejorar la calidad de vida (Barrón et al., 2017).

El propósito de esta investigación es analizar la relación entre los niveles de colesterol y el índice de masa corporal en la población adulta que acudió al Hospital Básico de Macará en el 2019. Diversos estudios han reportado la relación existente entre niveles altos de colesterol con el sobrepeso y obesidad, enfermedades que han incrementado la tasa de mortalidad, asociada a enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares, hipertensión y diabetes (Zenteno et al., 2020). Además, se busca aportar datos estadísticos de la población de Macará para futuros estudios.

El Hospital Básico de Macará y el investigador están muy interesados en recopilar información sobre esta problemática, ya que el sobrepeso y la obesidad son un problema en constante aumento e incrementan el riesgo de enfermedades como la diabetes tipo II e insuficiencia cardíaca. Por lo tanto, los resultados de este estudio serán relevantes para mejorar el estilo de vida de las personas interesadas en cuidar su salud.

4. Marco Teórico

4.1. Colesterol

El colesterol es un esteroide fundamental en el organismo, se presenta de dos maneras: como colesterol libre o éster de colesterol (Castelbianchi et al., 2020). Constituye las membranas celulares, es el precursor de las hormonas sexuales como la testosterona, la progesterona, los estrógenos; de las hormonas corticoides implicadas en diferentes funciones fisiológicas y de las sales biliares, esenciales para la digestión de grasas (Guevara & Sánchez, 2022). Por esa razón el colesterol en sí no es dañino ya que participa en diversas funciones que son vitales para el organismo, pero cuando los niveles se encuentran en exceso ya se lo considera perjudicial (Villa, 2018).

4.2. Lipoproteínas

Son partículas supramoleculares, con dos regiones bien definidas: una superficie anfipática y un centro hidrofóbico formado por lípidos neutros. Se clasifica de acuerdo a su tamaño y función biológica en: quilomicrones que se encargan de transportar triglicéridos; lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL por sus siglas en inglés) son producidas por el hígado y se liberan al torrente circulatorio; lipoproteínas de baja densidad (LDL por sus siglas en inglés) son portadoras de colesterol en la sangre y recorren los tejidos que dependen del colesterol, como las glándulas suprarrenales, las gónadas y las lipoproteínas de alta densidad (HDL por sus siglas en inglés) que ayudan al transporte inverso del colesterol, llevándolo de otros tejidos al hígado (Carvajal, 2019).

4.3. Niveles de colesterol total en la sangre

Son el resultado de la suma de las cantidades de colesterol transportado por las diferentes lipoproteínas; en condiciones normales, estos niveles dependen de diversos factores como: su absorción intestinal, la síntesis endógena y su eliminación (Cela & Guevara, 2020).

Tabla 1

Valores de referencia del colesterol

Parámetro	Valores referenciales
Deseable	< 200 mg/dL
Limítrofe	200-239 mg/dL
Elevado	≥ 240 mg/dL

Nota: Tabla construida en base a la información de Ruiz y Ruiz, (2017).

4.4. Hipercolesterolemia

Se refiere al aumento de colesterol sobre los valores normales <200mg/dL siendo perjudicial para la salud, se debe tener en cuenta que el colesterol empieza a elevarse de los 20 hasta los 65 años, en las mujeres tiende a subir con la menopausia o depende del grupo

étnico; también se lo asocia al tabaquismo que daña las paredes de los vasos sanguíneos, además el índice de masa corporal se encuentra elevado por la ingesta de alimentos ricos en colesterol que aumenta el riesgo de sufrir hipercolesterolemia. El hipercolesterolemia no produce síntomas específicos, sino que todos ellos están relacionados con el mal funcionamiento del hígado, el cual se encarga de gestionar los niveles de grasas a nivel circulatorio (Urtaran et al., 2021).

4.5. Tipos de Hipercolesterolemia

4.5.1. Hipercolesterolemia primaria

Urtaran et al. (2021) en su estudio con el objetivo de analizar las estrategias y planes de salud existentes en España en relación a las enfermedades cardiovasculares (ECV) y al hipercolesterolemia (HC), manifiestan que la hipercolesterolemia primaria se deriva por problemas en los sistemas transportadores del colesterol y factores genéticos o alteraciones a nivel del transporte del colesterol en la sangre, donde también influyen los factores ambientales. Dentro de la hipercolesterolemia primaria ellos ubican a la Hipercolesterolemia poligénica y a la Hipercolesterolemia familiar (HF).

4.5.1.1. Hipercolesterolemia poligénica

Ocurre por la interacción de numerosos genes y por factores ambientales como la mala alimentación, es la forma más frecuente de hipercolesterolemia primaria, se manifiesta a partir de los 20 años de edad y se caracteriza porque las concentraciones de colesterol plasmático oscilan entre 240 a 350mg/dL por lo tanto está asociada a un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares. Los pacientes con esta patología presentan una mayor síntesis de LDL y una menor tasa catabólica por lo que va a existir una menor capacidad funcional de los receptores LDL (Calderón et al., 2018).

4.5.1.2. Hipercolesterolemia familiar (HF)

Es una patología hereditaria se caracteriza por presentar niveles de colesterol de 300 a 500 mg/dL con triglicéridos normales, ocurre por una mutación en el gen que codifica el receptor de las LDL, estos últimos son los encargados de eliminar el colesterol de la sangre a nivel hepático. Al disponer de una menor cantidad de receptores, ya sea parcial o total, el colesterol LDL aumenta considerablemente en la sangre, favoreciendo su depósito en las arterias y el desarrollo de la aterosclerosis, afecta al 50% de la descendencia, el gen alterado se encuentra localizado en el cromosoma 19 (Stoll & Dell'Oca, 2019).

4.5.2. Hipercolesterolemia secundaria

Urtaran y colaboradores manifiestan, que este tipo de hipercolesterolemia se relaciona a diversas enfermedades como: hepatitis, coleditiasis, cirrosis, diabetes mellitus, hipotiroidismo, síndrome nefrótico e insuficiencia renal crónica. Y también por algunos fármacos que aumentan niveles de colesterol LDL en la sangre como progestágenos,

corticoides, inhibidores de proteasa usados para el tratamiento a pacientes con VIH y diuréticos tiazídicos (Urtaran et al., 2021).

4.6. Efectos de la hipercolesterolemia

4.6.1. Insuficiencia cardíaca

Un individuo al tener una afectación de hipercolesterolemia lo vuelve propenso a sufrir enfermedades cardíacas, debido a que altos niveles de colesterol producen acumulación de colesterol y otros tipos de depósitos en las paredes de las arterias, lo cual reduce el flujo sanguíneo de las arterias provocando dolencia en el pecho, que si no se atienden a tiempo se convierte en una insuficiencia cardíaca (Jaén et al., 2019).

4.6.2. Infarto agudo de miocardio

Es una de las formas de presentación de la enfermedad arterial coronaria (EAC), causada por la hipercolesterolemia, ya que, al sufrir un individuo de esta patología, sus células no pueden absorber todo el colesterol que circula en la sangre, y es este sobrante que se deposita en la pared de la arteria, que progresivamente va estrechándose hasta causar un infarto agudo de miocardio (Chang et al., 2020).

4.6.3. Hiperlipemia

Es una afección en la que los niveles de colesterol y triglicéridos, en la sangre están elevados, la nutrición, los factores relacionados con el estilo de vida, como mantener un peso saludable, limitar el consumo de alcohol, tabaco, la actividad física, juegan un papel importante en la prevención y en el tratamiento. Es el factor de riesgo más común para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, por lo que es importante controlar los niveles de lípidos en la sangre mediante la implementación de un estilo de vida saludable (Calderin et al., 2020).

4.6.4. Aterosclerosis

Es una enfermedad crónica, generalizada y progresiva, se debe a una acumulación de placa en el recubrimiento interno de las arterias (Álvarez, D. et al., 2018). La placa está compuesta por depósitos de sustancias grasas, colesterol, productos de desechos celulares, calcio y fibrina. A medida que van acumulándose en las arterias, las paredes se engrosan y se endurecen (Ros et al., 2021). La hipertensión, el humo del tabaco, la diabetes y las concentraciones elevadas de colesterol en la sangre son factores que provocan esta lesión (Rivero et al., 2020).

4.7. Perfil lipídico

El perfil lípido es el análisis de sangre que permite identificar los valores de triglicéridos, colesterol total, HDL colesterol, LDL colesterol, VLDL Colesterol; dichos resultados cuando se encuentran alterados indican que el paciente presenta un mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares o cerebrovasculares (Álvarez, M. et al., 2019).

4.7.1. Métodos para la determinación de Perfil lipídico

Dentro de los métodos más utilizados para la determinación de perfil lipídico se encuentra el de Friedewald, seguido de métodos enzimáticos colorimétricos; a continuación, se detalla cada uno de ellos.

4.7.1.1. Método Friedewald

Dicho método se utiliza rutinariamente en los laboratorios de bioquímica clínica humana. Friedewald y colaboradores (1972), plantean la siguiente fórmula:

$$\text{LDL} = \text{Colesterol Total} - (\text{HDL} + \text{Triglicéridos}/5 \text{ mg/dL})$$

Mediante esta fórmula se puede evaluar la concentración del colesterol LDL a partir de los valores plasmáticos de colesterol total, triglicéridos y lipoproteínas de alta densidad (HDL) (Pozo, 2018).

4.7.1.2. Método enzimático colorimétrico para la determinación de colesterol

El colesterol se determina luego de la hidrólisis enzimática y la oxidación. Se emplea un indicador que está formado por peróxido de hidrógeno y 4-aminoantipirina en presencia de fenol y peroxidasa denominado quinoneimina (Roldán, 2018).

4.7.1.3. Método enzimático colorimétrico para la determinación de HDL colesterol

Las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) y las de baja densidad (LDL) que se encuentran en la muestra sanguínea, reaccionan en presencia de fosfotungstato y iones magnesio. Las lipoproteínas de alta densidad (HDL) se encuentran en el sobrenadante y son cuantificadas en el espectrofotómetro (Roldán, 2018).

4.7.1.4. Método enzimático colorimétrico para determinar los niveles de triglicéridos

Los triglicéridos se hidrolizan a glicerol y ácidos grasos por la enzima lipoproteinlipasa, el glicerol luego de la acción de la enzima glicerol quinasa se transforma en glicerol-3-fosfato que se oxida a dihidroxiacetona y el peróxido de hidrógeno oxida al cromógeno formando un compuesto de color que se lee espectrofotométricamente (Roldán, 2018).

4.7.1.5. Método de precipitación

Este método a comparación de los anteriores permite realizar mediciones directas del colesterol LDL. Sin embargo, puede presentar interferencias en consecuencia a las concentraciones de los reactivos (Assmann et al., 1984).

4.8. Índice de masa corporal (IMC)

El IMC también conocido como índice de Quetelet en honor a su creador Adolphe Quetelet considerado como el padre de la estadística moderna. Es un parámetro utilizado para estimar la cantidad de grasa corporal que tiene una persona y determinar si el peso está dentro del rango normal, sobrepeso o bajo peso. Sirve para evitar problemas de salud relacionados con la falta o exceso de peso. Se obtiene dividiendo el peso en kilogramos por la talla expresada en metros elevada al cuadrado (Carmona & Sánchez, 2018).

Tabla 2

Clasificación del estado nutricional mediante el Índice de masa corporal expuesto según la OMS

Parámetro	Valores de referencia
Insuficiente	< 18.5 kg/m ²
Peso normal	18.5-24.9 kg/m ²
Sobrepeso	25-29.9 kg/m ²
Obesidad grado I	30-34.9 kg/m ²
Obesidad grado II	35-39.9 kg/m ²
Obesidad grado III	≥ 40 kg/m ²

Nota: Tabla construida en base a la información de Carmona y Sánchez, (2018).

4.8.1. Insuficiente

Las personas que tienen un IMC menor al 18.5 kg/m² se encuentran con un peso insuficiente, es decir, presentan un sistema inmunológico débil, condición física deficiente, lo que los vuelve propensos a padecer desnutrición, infecciones, entre otras enfermedades (Ontiveros, 2020).

4.8.2. Peso normal

Aquellas personas que tienen un IMC que oscila entre 18.5-24.9 kg/m² tienen un peso normal o saludable, es decir, tienen menor propensión a contraer alguna enfermedad asociadas a la obesidad (Carmona & Sánchez, 2018).

4.8.3. Sobrepeso

El sobrepeso se define como la acumulación anormal de grasa entre 25-29.9 kg/m² que puede ser perjudicial para la salud, aunque también puede producirse por la acumulación de líquidos y por un desarrollo excesivo de los músculos o de los huesos. Las causas más comunes de sobrepeso son la mala alimentación, sedentarismo o por factores genéticos. Además, se consideran como factores de riesgo para numerosas enfermedades crónicas como la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y cáncer (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2019).

4.8.4. Obesidad grado I

La obesidad es una enfermedad crónica de etiología compleja caracterizada por un desequilibrio de energía debido a un estilo de vida sedentario. Se produce a partir de la interacción de factores genéticos, sociales, conductuales, psicológicos o metabólicos (Kaufer & Pérez, 2021). Se caracteriza por un exceso de grasa corporal, y con un IMC de 30-34.9 kg/m². Se considera un factor de riesgo de enfermedades crónicas como diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares y algunos cánceres y tiene repercusiones biológicas, psicológicas y sociales (Córdova et al., 2020).

4.8.5. Obesidad grado II

Según la OMS, una persona tiene obesidad grado II cuando sus niveles de IMC están entre 35-39.9 kg/m², valores que guardan relación con un aumento severo de problemas de salud como enfermedades cardíacas, renales, oculares, entre otras (OMS, 2021).

4.8.6. Obesidad grado III

Una persona tiene obesidad grado III cuando sus niveles de grasa corporal son mayores o iguales a 40 kg/m², que está relacionada con un riesgo muy severo para la salud, es decir, las personas que sufren de esta enfermedad están ligadas a contraer diabetes, cardiopatías isquémicas y algunos cánceres (Vaamonde & Álvarez, 2020).

4.9. Tipos de Obesidad

Como lo menciona Santana (2020) la obesidad se clasifica en:

4.9.1. Según su origen

4.9.1.1. Obesidad exógena

Es aquella que se debe a un exceso en la alimentación o a determinados hábitos sedentarios, la obesidad exógena constituye aproximadamente entre el 90% al 95% de todos los casos de obesidad no es causada por ninguna enfermedad o alteración propia del organismo, sino que es provocada por los hábitos de cada persona.

4.9.1.2. Obesidad endógena

Es causada por trastornos metabólicos. Dentro de las causas internas o endógenas suele ser provocada, por la obesidad, por niveles hormonales endocrinos como una deficiencia de alguna glándula, como la tiroides (obesidad hipotiroidea) y hormonas sexuales (obesidad gonadal).

4.9.2. Por su distribución

4.9.2.1. Obesidad androide o central

Consiste en la acumulación excesiva de grasa a nivel abdominal e incluso se sitúan habitualmente en la cara y el tórax. Afecta frecuentemente a los varones y presenta distribución de grasa en la mitad proximal del tronco. El cociente entre perímetros de cintura y cadera en hombres es superior a 1 cm y en mujeres 0.9 cm, relacionado con mayor frecuencia a complicaciones metabólicas y cardiovasculares por lo que tiene una tasa alta de morbi-mortalidad.

4.9.2.2. Obesidad ginoide o periférica

Es una forma de obesidad donde se involucran factores genéticos y hormonales, se presenta con mayor frecuencia en mujeres y se refiere al exceso de grasa que se acumula básicamente en la cadera, glúteos y muslos, es decir desde la cintura hacia abajo y está relacionada a complicaciones venosas y litiasis biliar. Además, se pueden evidenciar problemas circulatorios, hinchazón y cansancio excesivo. El cociente entre perímetros de cintura y de cadera en varones es inferior a 0.85 cm y 0.75 cm en mujeres.

4.9.3. Por su alteración a nivel celular

4.9.3.1. Hiperplasia

Es un término que deriva del griego <<hyper>>, sinónimo de excesivo y del adjetivo <<plasia>> que significa formado, se refiere a la proliferación exagerada de las células normales en un tejido u órgano, provocando la modificación en su tamaño, puede ser señal de cambios anormales o precancerosos, es muy concurrente en el periodo infantil y adolescente. Esto se puede producir por causas fisiológicas o patológicas, como respuesta a estímulos normales del cuerpo, sin embargo, su diagnóstico depende del tipo de hiperplasia, de la zona en la que se encuentre y del estímulo externo que lo ha generado.

4.9.3.2. Hipertrofia

Es considerado un mecanismo de adaptación de los músculos, se debe al aumento de volumen y proporción de células adiposas, característico en la población adulta. Ayuda a aumentar la fuerza, el tamaño de las fibras musculares, protege las estructuras internas con la finalidad de disminuir las lesiones que involucran al sistema muscular. Puede ocurrir en diversos órganos del cuerpo humano, de ahí deriva el nombre de hipertrofia prostática, ventricular, adenoidea, muscular y amigdalina, siendo las más comunes (Cotutor & Herrera, 2017).

4.10. Factores de riesgo

Según Pardo (2019) las principales causas que intervienen en el aumento del colesterol y el índice de masa corporal son:

4.10.1. Sedentarismo

Ocurre por la falta de actividades físicas, es un factor de riesgo de muerte prematura en la población. Es importante que las personas realicen ejercicio físico para evitar el aumento de los niveles de colesterol, con la finalidad de reducir el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares o cerebrovasculares.

4.10.2. Estrés

Es la respuesta automática del organismo ante situaciones que exigen mayor esfuerzo, es un fenómeno muy frecuente en el mundo laboral, con graves consecuencias en la salud de las personas que lo padecen porque aumenta el riesgo de padecer infarto agudo de miocardio; esta patología va en aumento debido a los cambios que están ocurriendo en el mundo tanto económico y social. La sintomatología más común es: ansiedad, miedo, irritabilidad, confusión, dificultad para concentrarse, risa nerviosa, trato brusco en las relaciones sociales y llanto.

4.10.3. Estilo de vida

Se refiere a los hábitos, actitudes, conductas, actividades y decisiones de una persona, frente a diversas circunstancias en las que el ser humano se desarrolla en sociedad y que son

susceptibles de ser modificados, los malos estilos pueden aumentar los niveles de colesterol, por ejemplo, una alimentación poco saludable con un alto contenido de grasas saturadas.

4.10.4. Historial familiar

Los antecedentes familiares son un elemento no modificable, las personas con predisposición familiar a padecer hipercolesterolemia y obesidad deben concentrar sus esfuerzos en el control de los factores sobre los que sí es posible actuar, por lo tanto, es considerado como un factor de riesgo y predictor de estas enfermedades de aparición tardía por lo que las personas que tienen antecedentes familiares con este trastorno tienen más riesgo de padecerlo.

5. Metodología

5.1. Área de estudio

La presente investigación se llevó a cabo con datos recopilados en el cantón Macará, zona fronteriza localizada en el suroccidente a 195 Km de la Provincia de Loja en el Hospital Básico Dr. Leónidas Arcenio Celi Rodríguez ubicado en las calles Cabo Sánchez y Catamayo, corresponde al segundo nivel de atención de salud que pertenece al Ministerio de Salud Pública, forma parte del Distrito de Salud 11D07, brinda servicios de atención medica interna, consulta externa, cirugía, pediatría y ginecología.

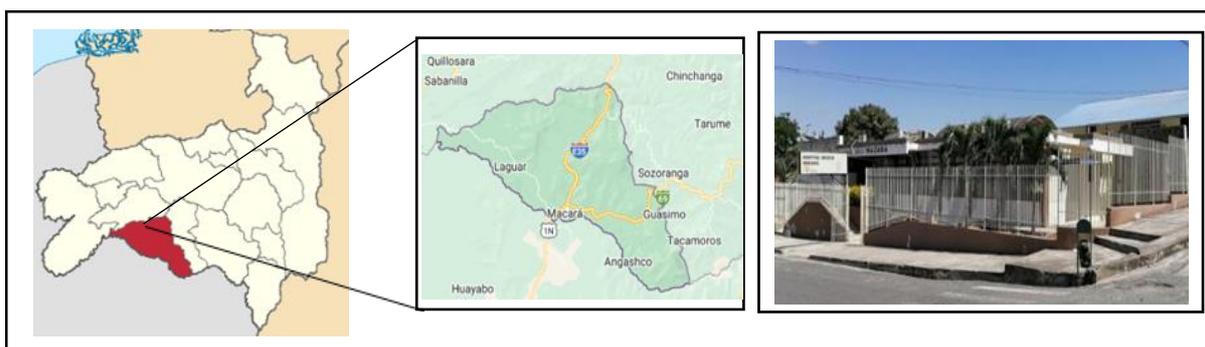


Figura 1. Localización geográfica del cantón Macará

Nota: Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Macará

5.2. Procedimiento

5.2.1. Tipo de estudio

El presente estudio es de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, retrospectivo – correlacional.

5.2.2. Técnicas de recolección de datos

- Se recolectó la información necesaria a través de la base de datos de manera ordenada teniendo en cuenta las variables que van a ser estudiadas.
- Como instrumento de recolección de datos para la presente investigación se utilizó una matriz con las respectivas variables del estudio (Anexo 2).

5.2.3. Universo

El universo estuvo conformado por 3167 historias clínicas de pacientes que acudieron a consulta externa en el Hospital Básico de Macará en el año 2019.

5.2.4. Muestra

Una vez aplicado los criterios de exclusión e inclusión se logró obtener un total de 140 historias clínicas de pacientes que asistieron al Hospital Básico de Macará y que tuvieron resultados de exámenes del perfil lipídico.

5.2.5. Criterios de inclusión

- Datos de pacientes que acudieron al Hospital Básico de Macará en el año 2019 con pedido para la realización del perfil lipídico.

- Resultados de laboratorio de pacientes mayores de 18 años que acudieron al Hospital Básico de Macará en el año 2019.
- Se tomó en cuenta solamente un resultado del perfil lipídico en pacientes recurrentes.

5.2.6. Criterios de exclusión

- Historias clínicas ilegibles.
- Resultados que no se encuentren dentro del período de estudio.

5.3. Equipos y materiales

5.3.1. Fase Preanalítica

- Solicitud a la Directora de la Carrera para aprobación del trabajo de integración curricular (Anexo 1).
- Matriz de recolección de datos con las respectivas variables estudiadas (Anexo 2).
- Descarga e instalación del programa Jamovi (Anexo 3).
- Solicitud dirigida al Director del Proyecto de PROSALUD, para el acceso a base de datos e historias clínicas de los pacientes que acudieron al Hospital Básico de Macará en el año 2019 (Anexo 4).
- Acta de compromiso de inicio y culminación del estudio del trabajo de integración curricular (Anexo 5).

5.3.2. Fase Analítica

- Visita al Hospital Básico de Macará para la recolección de datos (Anexo 6).
- Revisión de la base de datos facilitada por el Hospital Básico de Macará (Anexo 7).

5.3.3. Fase Post analítica

- Presentación de datos recopilados en el programa Jamovi (Anexo 8).

5.4. Procesamiento y análisis de datos

- Para cumplir con los objetivos, se revisaron los datos brindados por el Proyecto PROSALUD Frontera Sur en el Cantón Macará en el año 2019, donde se tomaron en cuenta diversas variables como la edad, género, peso, talla e IMC.
- Una vez obtenidos los datos, se procedió a revisar las historias clínicas de los pacientes mayores a 18 años que acudieron a realizarse exámenes del perfil lipídico en el Laboratorio del Hospital Básico de Macará durante el período 2019.
- Los niveles de colesterol fueron clasificados de acuerdo a Ruiz y Ruiz (2017), tal como lo indica la (Tabla 1).
- Para calcular el IMC se dividió el peso en kilogramos por la talla expresada en metros elevada al cuadrado de los pacientes, y su clasificación se realizó conforme lo indica la OMS (Tabla 2).

- Además, se tuvieron en cuenta los grupos etarios como lo establece el (Ministerio de Salud del Ecuador, 2012), donde los clasifica en adultos a personas de 20 a 64 años y en adultos mayores a personas con más de 64 años.
- Se utilizaron estadísticas descriptivas para resumir las variables analizadas y determinar los niveles de colesterol en función del sexo y la edad, así como la relación entre el IMC y los niveles de colesterol, se evaluó mediante la prueba F de Fisher. Un valor $p < 0.05$ se consideró significativo.
- Todos los análisis descritos se realizaron mediante los softwares estadísticos de acceso libre JAMOVI y RStudio.

6. Resultados

Para la realización del presente proyecto de investigación se analizaron 3167 resultados de exámenes en el Laboratorio Clínico del Hospital de Macará, luego de haber aplicado los criterios de inclusión y exclusión se obtuvo un total de 140 casos, obteniendo los siguientes resultados:

En la tabla 3 y la figura 2 se puede evidenciar que de 140 pacientes el 42% (n=60) tiene un peso normal, el 24% (n=33) con sobrepeso, el 18% (n=25) con obesidad grado I, el 9% (n=13) con obesidad grado II, el 4% (n=5) con obesidad grado III y el 3% (n=4) con peso insuficiente, lo que indica que la mayoría de los casos presentan un IMC dentro de los rangos normales (18,5-24.9 kg/m²).

Tabla 3
Cálculo y Clasificación del IMC

IMC	Frecuencia	Porcentaje %
Insuficiente	4	3
Peso normal	60	42
Sobrepeso	33	24
Obesidad grado I	25	18
Obesidad grado II	13	9
Obesidad grado III	5	4
Total	140	100

Nota: Índice de masa corporal (IMC).

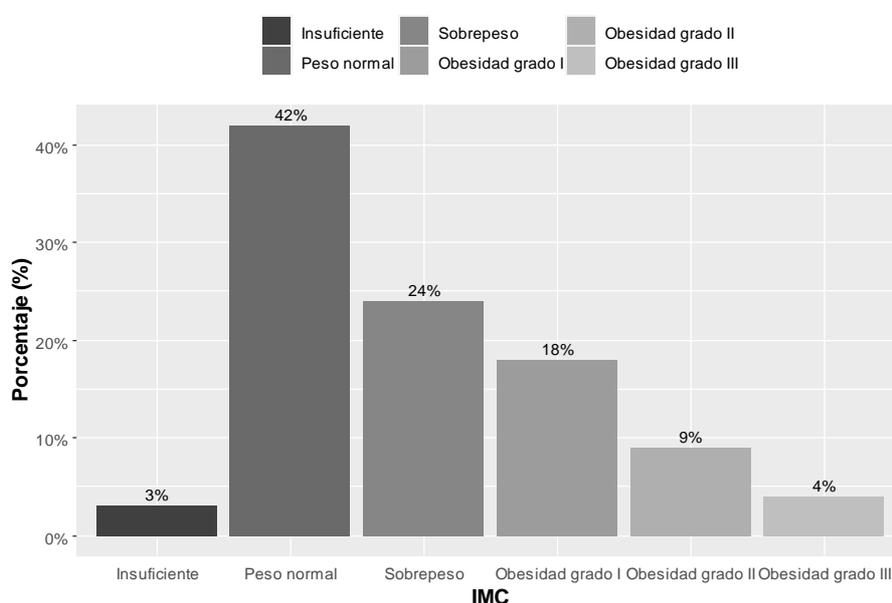


Figura 2. Distribución porcentual del índice a la masa corporal en pacientes que acudieron al Hospital Básico de Macará en el año 2019.

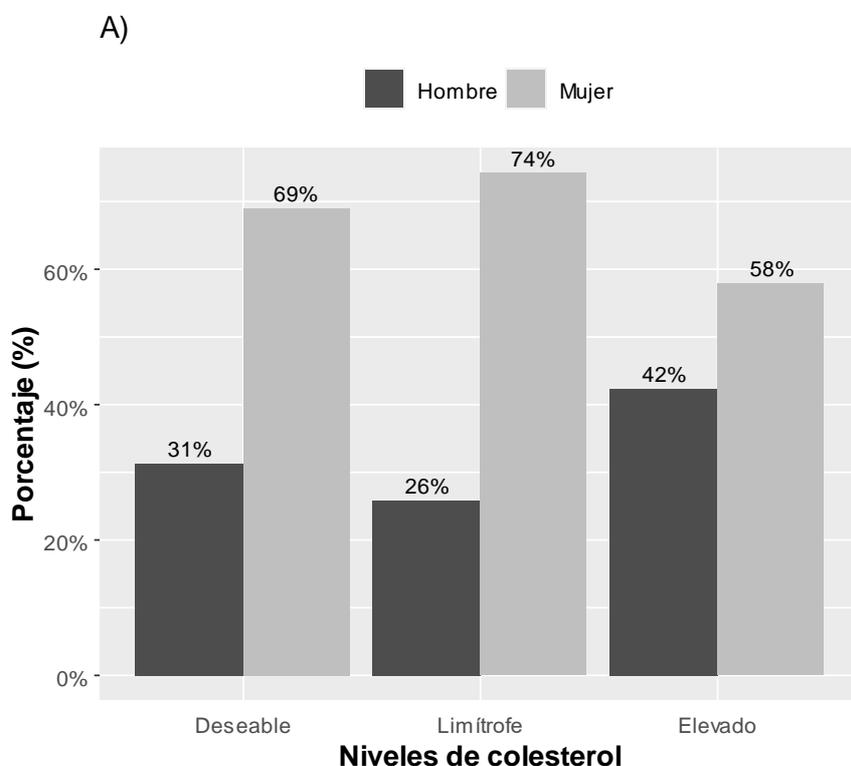
En la tabla 4 y la figura 3 se muestran las clasificaciones de los niveles de colesterol según sexo y edad. Del total de casos, el 46% (n=64) de los pacientes presentaron niveles de colesterol deseables (<200 mg/dL), el 32% (n=45) valores elevados (\geq 240 mg/dL) y el 22%

(n=31) dentro del nivel limítrofe (200-239 mg/dL). En cuanto al sexo, se observó que las mujeres presentaron un mayor porcentaje de colesterol deseable, limítrofe y elevado con un 69% (n=44), 74% (n=23) y 58% (n=26) respectivamente, mientras que los hombres presentaron un 31% (n=20), 26% (n=8) y 42% (n=19) respectivamente. Según la edad, se encontró que las personas menores o iguales a 64 años presentaron un mayor porcentaje de colesterol deseable, limítrofe y elevado con un 84% (n=54), 68% (n=21) y 84% (n=38) respectivamente, en comparación con las personas mayores de 64 años que presentaron un 16% (n=10), 32% (n=10) y 16% (n=7) respectivamente.

Tabla 4
Niveles de colesterol según la edad y el sexo

Variables	Total n (%)	Niveles de colesterol		
		Deseable n (%)	Limítrofe n (%)	Elevado n (%)
Total	140 (100)	64 (46)	31 (22)	45 (32)
Sexo				
Hombres	47 (34)	20 (31)	8 (26)	19 (42)
Mujeres	93 (66)	44 (69)	23 (74)	26 (58)
Edad				
≤64 años	113 (81)	54 (84)	21 (68)	38 (84)
>64 años	27 (19)	10 (16)	10 (32)	7 (16)

Nota. Elaboración propia.



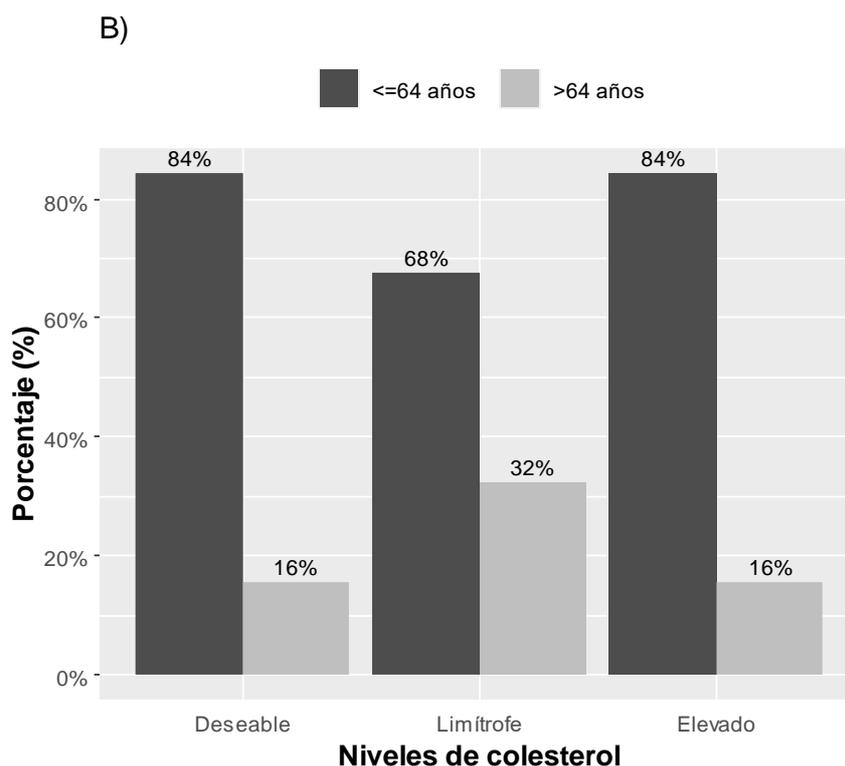


Figura 3. Distribución porcentual de los niveles de colesterol en pacientes que acudieron al Hospital Básico de Macará en el año 2019. A) De acuerdo al sexo, B) De acuerdo a la edad.

En la tabla 5 se puede observar la relación de los niveles de colesterol con el índice de masa corporal, donde se logró evidenciar que las personas con peso normal e insuficiente presentaron valores deseables de colesterol con un 98% (n=59) y 75% (n=3); mientras que las personas con obesidad grado I, sobrepeso, obesidad grado II y obesidad grado III presentaron en su mayoría niveles de elevados de colesterol con un 60% (n=15), 55% (n=18), 54% (n=7), 4% (n=5), respectivamente. Según lo reportado, se logró determinar que existe una relación estadísticamente significativa entre los niveles de colesterol y el IMC, observando que, a medida que aumenta el IMC, se incrementan los niveles de colesterol.

Tabla 5

Relación de los niveles de colesterol con el índice de masa corporal

Niveles de colesterol	Total	IMC ^a					Obesidad grado III
		Insuficiente	Peso normal	Sobrepeso	Obesidad grado I	Obesidad grado II	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Total	140(100)	4(3)	60(43)	33(23)	25(18)	13(9)	5(4)
Deseable	64(46)	3(75)	59(98)	2(6)	-	-	-
Limítrofe	31(22)	1(25)	1(2)	13(39)	10(40)	6(46)	-
Elevado	45(32)	-	-	18(55)	15(60)	7(54)	5(100)

Nota. Elaboración propia

^a p-valor= <0,001

7. Discusión

El colesterol es una sustancia vital para el correcto funcionamiento del cuerpo humano, ya que cumple múltiples funciones. No obstante, los niveles elevados de colesterol en la sangre se han asociado a un mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares (Ramos, 2021).

Por su parte, el IMC es un indicador que permite evaluar la relación entre el peso y la talla de una persona, lo que permite determinar si se encuentra en un peso normal, con sobrepeso o con obesidad. Según la Organización Mundial de la Salud (2021), una persona se considera con sobrepeso cuando su IMC es igual o superior a 25 kg/m^2 , mientras que si su IMC supera los 30 kg/m^2 se considera que padece obesidad.

Para llevar a cabo este estudio, se incluyeron 140 pacientes adultos que asistieron al Hospital Básico de Macará durante el año 2019. El objetivo era establecer la relación entre los niveles de colesterol y el IMC, ya que existen muchos estudios que han demostrado que estos dos parámetros están relacionados.

En nuestra investigación, la mayoría de la población analizada presentó un Índice de Masa Corporal (IMC) dentro del rango normal (42%), seguido de sobrepeso (24%), obesidad grado I (18%), obesidad grado II (9%), obesidad grado III (4%) y peso insuficiente (3%). Al comparar nuestros resultados con otros estudios realizados en diferentes ciudades, se encontró que el estudio de Guarderas (2020), llevado a cabo en la ciudad de Loja con 384 pacientes, presenta el mayor porcentaje de individuos con peso normal. Por otro lado, los estudios de Verdugo (2018) y Montenegro (2019), realizados en Cuenca e Ibarra, respectivamente, presentan los porcentajes más bajos de peso normal y niveles más altos de sobrepeso y obesidad. Es posible que la alta incidencia de sobrepeso y obesidad en estos estudios se deba a la muestra y la ubicación geográfica en ciudades con diferentes estilos de vida, alimentación y niveles de estrés en comparación con nuestra localidad.

En este estudio se clasificaron los niveles de colesterol según sexo y edad. Del total de casos, el 46% ($n=64$) presentó niveles deseables de colesterol ($<200 \text{ mg/dL}$), el 32% ($n=45$) valores elevados de colesterol ($\geq 240 \text{ mg/dL}$), y el 22% ($n=31$) niveles limítrofes ($200-239 \text{ mg/dL}$). Por otro lado, Rojas y Narváez (2023) investigaron en la ciudad de Quito la relación entre el índice de masa corporal, la circunferencia de cintura y los niveles de glucosa, colesterol y triglicéridos en adultos de 40 a 70 años que acuden a la Dirección Hospitalaria Quito para consulta externa. De las 105 personas adultas estudiadas, el 56% ($n=59$) presentó niveles elevados de colesterol y el 44% ($n=46$) niveles deseables. En otro estudio, Cardoso (2020) examinó 107 personas adultas en el Club de la Edad Dorada del Hospital IESS Milagro, encontrando que el 64,5% ($n=69$) presentó niveles elevados de colesterol, el 24,3% ($n=26$) niveles deseables y el 11,2% ($n=12$) niveles limítrofes. Nuestros resultados difieren de los obtenidos en estos estudios, lo que podría atribuirse a la presencia de factores de riesgo como

la mala alimentación, el sedentarismo, el consumo de alcohol y los antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares en las poblaciones estudiadas (Baldeón et al., 2019).

Se ha observado que las mujeres presentan un mayor porcentaje de colesterol deseable, limítrofe y elevado, con un 69% (n=44), 74% (n=23) y 58% (n=26), respectivamente, mientras que los hombres presentan un 31% (n=20), 26% (n=8) y 42% (n=19), respectivamente. Estos resultados son similares a los obtenidos por estudios previos (Tipián & Paredes, 2010; Cortés, 2014), los cuales reportan que las mujeres tienden a presentar niveles más elevados de colesterol en comparación con los hombres. Sin embargo, estos hallazgos difieren de los obtenidos por Delgado y Peñafiel (2022) en la ciudad de Guayaquil, donde se encontró un mayor porcentaje de niveles elevados de colesterol en hombres (10%; n=5) que en mujeres (6%; n=3).

Cabe destacar que el riesgo de colesterol elevado suele aumentar con la edad y es más común en mujeres que en hombres. Oen-Hsiao y Cafasso (2021) afirmaron que, en las mujeres, a medida que aumentan los niveles de estrógeno, el colesterol HDL aumenta y los niveles de LDL y colesterol total disminuyen. Sin embargo, durante la menopausia, los niveles de colesterol total y LDL tienden a aumentar, mientras que el HDL disminuye debido a la disminución de los niveles de estrógeno, eliminando el factor protector que aumenta el HDL y reduce el LDL. Además, después de la menopausia, las mujeres tienden a aumentar de peso y volverse más sedentarias, lo que contribuye a aumentar los niveles de colesterol. En el caso de los hombres, los niveles de colesterol generalmente aumentan debido al aumento de la producción activa de andrógenos, lo que los predispone a una desventaja al generar un aumento de grasa intraabdominal (Sánchez et al., 2017).

Después de analizar los datos según la edad, se observó que las personas menores de 64 años presentaron un mayor porcentaje de colesterol deseable, limítrofe y elevado con un 84% (n=54), 68% (n=21) y 84% (n=38) respectivamente, mientras que las personas mayores de 64 años tuvieron valores mucho más bajos con un 16% (n=10), 32% (n=10) y 16% (n=7) respectivamente. Los resultados de este estudio se alinean con los hallazgos de investigaciones previas (Tipián & Paredes, 2010; Galbán et al., 2021) que reportaron una mayor incidencia de niveles deseables y limítrofes de colesterol en la población, así como la presencia de niveles elevados de colesterol en el grupo de edad entre 46 a 60 años, con un 38,7% y 54,29%, respectivamente. Es importante destacar que los niveles de colesterol varían según el género y que los niveles elevados de colesterol se diagnostican más frecuentemente en personas entre 40 y 59 años (Ochoa et al., 2021).

Finalmente, se evaluó la relación entre el IMC y los niveles de colesterol, y se encontró un aumento significativo de los niveles de colesterol a medida que aumenta el IMC ($p < 0,001$), lo cual coincide con investigaciones (Tipián & Paredes, 2010; Navarrete et al., 2016; Cela & Guevara, 2020) que también han encontrado una relación estadísticamente significativa entre

el IMC y los niveles de colesterol. Estos hallazgos resaltan la importancia de enfatizar en estrategias a nivel mundial para concientizar sobre el estilo de vida de las personas, incluyendo el consumo diario de alimentos saludables y el ejercicio físico, como aliados importantes para disminuir los riesgos para la salud.

8. Conclusiones

- Se ha logrado la clasificación del IMC de acuerdo a las recomendaciones de la OMS en la muestra de 140 pacientes estudiados, obteniendo que el 42% presentaron un peso normal, el 24% sobrepeso, el 18% obesidad grado I, el 9% obesidad grado II, el 4% obesidad grado III y el 3% presentaron un peso insuficiente.
- En base a los resultados obtenidos, se puede concluir que el 46% (n=64) de los pacientes presentaron niveles de colesterol dentro del rango deseable. Se observó que las mujeres presentaron un mayor porcentaje de colesterol deseable, limítrofe y elevado en comparación con los hombres, con un 69% (n=44), 74% (n= 23) y 58% (n=26), respectivamente. Por otro lado, se encontró que las personas ≤64 años presentaron un mayor porcentaje de colesterol deseable, limítrofe y elevado, con un 84% (n=54), 68% (n=21) y 84% (n=38), respectivamente.
- La relación entre el índice de masa corporal y los niveles de colesterol fue identificada y se demostró que existe una correlación estadísticamente significativa ($p < 0,001$). Esto indica que a medida que aumenta el IMC, también aumentan los niveles de colesterol.

9. Recomendaciones

Se sugiere llevar a cabo estudios similares en la provincia de Loja, con una muestra más amplia y una evaluación más exhaustiva del perfil lipídico, para obtener resultados epidemiológicos que puedan respaldar investigaciones futuras.

Además, es importante concienciar a la población acerca de los riesgos asociados con enfermedades relacionadas con niveles elevados de colesterol y sobrepeso mediante campañas y programas educativos. Se recomienda promover campañas preventivas que fomenten el autocuidado y promuevan un estilo de vida saludable en la población.

Asimismo, es fundamental motivar a la población a realizarse controles médicos con regularidad, con el objetivo de reducir los niveles de colesterol y el índice de masa corporal, ya que estos son factores de riesgo que aumentan la probabilidad de padecer problemas cardiovasculares y cerebrovasculares.

10. Bibliografía

- Álvarez, D., Cabrera, R., Rodríguez, F., & Díaz, E. (2018). Atherosclerotic cardiovascular disease. Review of risk scales and cardiovascular age. *Medicina Interna De México*, 34(6), 910–923, <https://bit.ly/3ZltYdN>
- Álvarez, M., Triana, M., Rodríguez, L., & Torres, X. (2019). Perfil lipídico mínimo para el diagnóstico del riesgo de enfermedad vascular periférica de los miembros inferiores. *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular*, 20(3), 1–14, <https://bit.ly/408G8xy>
- Assmann, G., Jabs, H., Kohnert, U., Nolte, W., & Schriewer, H. (1984). LDLcholesterol determination in blood serum following precipitation of LDL with polyvinylsulfate. *Clin Chim Acta* 140, 77-83.
- Baldeón, B., Mendoza, A., & Ponce, J. (2019). Factores De Riesgo Asociados a Hipercolesterolemia en Adolescentes. *UNESUM-Ciencias: Revista Científica Multidisciplinaria*, Vol 3(no.2), 19–26
- Barrón, V., Rodríguez, A., & Chavarría, P. (2017). Hábitos alimentarios, estado nutricional y estilos de vida en adultos mayores activos de la ciudad de Chillán, Chile. *Revista Chilena De Nutrición*, 44(1), 57–62, <https://bit.ly/40cmnFy>
- Calderin, O., Villa, K., & Pulgar, T. (2020). Hypercholesterolemia in the older adult. *Revista Cubana De Medicina General Integral*, 36(3), 1–11.
- Calderón, J., Cepeda, L., Anchundia, F., Mera, C., Pibaque, C., & Anchundia, J. (2018). Tratamiento cardiovascular en pacientes con hipercolesterolemia. *Dominio De Las Ciencias*, 4(4), , 308. <https://bit.ly/3JCjbfd>
- Cardoso, J. (2020). Prevalencia y Factores de riesgo de dislipidemia en personas jubiladas del club de la edad dorada. Hospital IESS Milagro período 2018. [Tesis de Maestría, Universidad Estatal de Milagro]. Repositorio Institucional de la Universidad Estatal De Milagro.
- Carmona, W., & Sánchez, A. (2018). Relación con la fuerza y la actividad física. *Nutr Clin Med*, XII(3), 128-139. <https://bit.ly/3LBwZJv>
- Carvajal, C. (2019). *Lípidos, lipoproteínas y aterogénesis - 1*.

- Castelbianchi, M., Castro, M., Pachecho, A., & Millozzi, N. (2020). *Cardiovascular en una población femenina*, 1-12. <https://bit.ly/3nbXb3j>
- Cela, E., & Guevara, C. (2020). *Determinación del perfil lipídico y su relación con el índice de masa corporal en pacientes adultos que acuden al policonsultorio de cerrillos*. 42-55. <https://bit.ly/3IEs3sy>
- Chang, O., Figueredo, K., & Murillo, T. (2020). Hipercolesterolemia en el adulto mayor. *Revista Cubana De Medicina General Integral*, 36(3).
- Córdova, V., Vega, C., Ortega, M., & Raúl, O. (2020). Obesidad y diabetes, enfermedades interconectadas Obesity and diabetes, interconnected diseases. *Med Int Méx*, 36(1), 77-82.
- Cortés, F. (2014). Prevalencia de Hipercolesterolemia en la población de 65 años y más adscritos en la UMF. 23 Tuxtla Gutiérrez Chiapas. [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de México]. *Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de México*.
- Costa, R., Gutiérrez, A., Valdivieso, D., Carpio, L., Cuadrado, F., & Núñez, J. (2018). Vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo. *Ministerio de Salud Pública*, 2-13.
- Cotutor, D., & Herrera, C. (2017). *Hipertrofia Muscular desde el componente genético*. 1-39. <https://bit.ly/3KAIfVF>
- Coyla, D. (2017). Determinación de colesterol total, HDL-C, LDL-C y triglicéridos en pacientes que asiste al Hospital Universitario ESSALUD-PUNO. *Revista de Investigaciones de la Escuela de Posgrado de la UNA PUNO*, 6(1), 41-52.
- Delgado, D., & Peñafiel, J. (2022). Relación del perfil lipídico con enfermedades cardiovasculares en pacientes de 40-60 años del Laboratorio Clínico SR (Guayaquil), noviembre 2021 a febrero 2022. [Tesis Doctoral, Universidad de Guayaquil]. *Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil*.
- Friedewald, W., Levy, R., & Fredrickson, D. (1972). Estimation of the Concentration of LowDensity Lipoprotein Cholesterol in Plasma, Without Use of the Preparative Ultracentrifuge. *Clin.Chem*, 18(6).

- Galbán, D., Peña, L., Hernández, M., Bebert, G., & Mugarra, C. (2021). Errores preanalíticos en la determinación de colesterol y triglicéridos en pacientes atendidos en el Policlínico. *Jornada Virtual de Medicina Familiar en Ciego De Ávila*.
- Guarderas, A. (2020). Asociación entre el período intergenésico, el sobrepeso y obesidad en gestantes que acuden al centro de salud no3, Loja. <https://n9.cl/33d5k>
- Guevara, A., & Sánchez, J. (2022). Estudio sobre asociación entre colesterol, triglicéridos y glucosa en pacientes asintomáticos que acuden a consulta médica en un centro de salud privado en Villa El Salvador, Lima, Perú. 2021. *Revista Peruana de Investigación en Salud*, 6(4), 199-204. <https://bit.ly/3FC05Ez>
- INEC. (2018). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. *INEC*. <https://bit.ly/414RuTe>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). Encuesta de Salud - Bienestar del Adulto Mayor II. *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*.
- Jaén, F., Roa, R., Ramos, J., López, C., Rodríguez, M., & Mediavilla, J. (2019). La terapia de activación de barorreceptores, un paso más en el tratamiento de la hipertensión arterial resistente y la insuficiencia cardiaca. *Hipertensión y Riesgo Vascular*, 36(3), 162-164.
- Kaufer, M., & Pérez, J. (2021). La obesidad: aspectos fisiopatológicos y clínicos. *Inter Disciplina*, 10(26), 147. <https://bit.ly/3yUmBov>
- Malo, M., Castillo, N., & Pajita, D. (2017). Obesity in the world. *Anales de la Facultad de Medicina*, 78(2), 67.
- Ministerio de Salud del Ecuador. (2012). Modelo de atención integral del Sistema Nacional de Salud. *Dirección Nacional de Articulación del Sistema Nacional de Salud y Red de Salud Pública y Complementaria*, <https://bit.ly/40USxVN>
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2019). Sobrepeso en y Niñez Obesidad y Adolescencia. *Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud*, 5, 15-24.
- Montenegro, D. (2019). Relación del Índice de masa corporal (IMC) y circunferencia de la cintura (CC) con la glucosa basal en pacientes atendidos en consulta externa en el servicio de nutrición en el centro de salud centro histórico 2019. *[Tesis de Grado, Universidad Técnica del Norte]*. *Repositorio Institucional de la Universidad Técnica del Norte*.

- Navarrete, P., Loayza, M., Velasco, J., Huatuco, Z., & Abregú, R. (2016). Índice de masa corporal y niveles séricos de lípidos. *Horizonte Médico (Lima)*, 16(2), 13-18.
- Ocampo, J., Reyes, C., Escandón, R., Casanova, M., Badiel, M., & Urrea, J. (2018). Colesterol total y discapacidad en ancianos hospitalizados: más allá de la enfermedad cardiovascular. *Revista Colombiana de Cardiología*, 25(1), 33-42. <https://bit.ly/3Z6j0OM>
- Ochoa, A., Figueira, J., Santiesteban, R., Almeida, D., Erazo, L., & Manzano, A. (2021). Drug abuse and serum nutritional biomarkers: A retrospective cohort study. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 25(2), 227-236.
- Oen-Hsiao, J., & Cafasso, J. (2021). Colesterol alto en mujeres: Enfermedades cardíacas, factores de riesgo y más. *Healthline*, <https://bit.ly/3m02frf>
- OMS. (2019). Hábitos y estilos de vida saludables: asesoramiento para los pacientes. *Hearts*.
- OMS. (2021). *Obesidad y Sobrepeso*. <https://bit.ly/2GQdz3M>
- Ontiveros, M. (2020). Posibles efectos de la campaña de salud alimentaria: Chécate, mídete, muévete en estudiantes universitarios en Cuajimalpa, México. *Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 30(55).
- Pardo, D. (2019). Lo nuevo y más importante de las Guías 2019 de la Sociedad Europea de cardiología para el manejo de las dislipidemias: La modificación de los lípidos para reducir riesgo cardiovascular. *Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Vascul*, 2(Dm), 1-6. <https://bit.ly/3lq3VtT>
- Pozo, E. (2018). Validación del cálculo de ldl con la fórmula de friedewald en comparación con el método enzimático en pacientes del hospital militar durante el período junio-julio 2017. [Tesis de grado, Universidad Central del Ecuador]. *Repositorio Institucional de la Universidad Nacional del Ecuador*.
- Quinche, Á., & Guarderas, A. (2020). Asociación entre el período intergenésico, el sobrepeso y obesidad en gestantes que acuden al centro de salud N°3, Loja. [Tesis de grado, Universidad Nacional de Loja]. *Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Loja*. <https://bit.ly/3m5cfQ0>
- Ramos, F. (2021). *Estimación de la ingesta dietética de colesterol en la población española. 2020–2021*.

- Rivero, K., Montero, L., Ramírez, I., Sánchez, R., & Armas, I. (2020). *Papel de los lípidos y las lipoproteínas en la Role of lipids and lipoproteins in atherosclerosis*. 24(2).
- Rojas, N., & Narváez, W. (2023). Determinación de la relación entre la circunferencia de cintura e índice de masa corporal con la glucosa, colesterol y triglicéridos en adultos de 40 a 70 años que acuden al servicio de consulta externa de la Dirección Hospitalaria Quito, en el periodo Septiembre – Noviembre del 2022. [Tesis de grado, Universidad Central del Ecuador]. *Repositorio Institucional de la Universidad Nacional del Ecuador*. <https://bit.ly/40zJSYW>
- Roldán, C. (2018). Guía de laboratorio Bioquímica Clínica, IV Semestre. *Corporación Universitaria Rafael Núñez*.
- Ros, L., Al-Mahdi, E., Ruiz, J., & Gómez, J. (2021). Atherosclerosis. *Medicine (Spain)*, 13(36), 2036-2070. <https://bit.ly/3TBtvsA>
- Ruiz, G., & Ruiz, A. (2017). *Fundamentos de Interpretación Clínica*.
- Sánchez, J., Montaluisa, F., Correa, F., Guamán, W., Paz, W., Vásquez, M., & Vallejo, S. (2017). Hipertrigliceridemia asociada a sobrepeso y obesidad en médicos del hospital San Francisco del IESS, en la ciudad de Quito: una alerta para los profesionales médicos. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas (Quito)*, 42(2), 104-113. <https://bit.ly/3nctOhn>
- Santana, D. (2020). *Prevalencia de obesidad en pacientes de 25 a 65 años atendidos en la Unidad Técnica de Endocrinología del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo. Año 2019*. <https://bit.ly/42mPAPk>
- Stoll, M., & Dell'Oca, N. (2019). Genética de la hipercolesterolemia familiar. *Revista Clínica Española*, 178(2), 44-45. <https://bit.ly/42ufK2I>
- Tipián, J., & Paredes, E. (2010). Colesterol y triglicéridos y su relación con el índice de masa corporal en pacientes adultos en Lima metropolitana. *Revista de Investigación de la Universidad Norbert Wiener*, 1(1), 59-74
- Urtaran, M., Nuño, R., Urizar, E., Pérez de Isla, L., Mata, P., & Leguina, I. (2021). Abordaje de la hipercolesterolemia en planes y estrategias de salud en España: estado actual y propuestas de futuro. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 44(3), 339-350. <https://bit.ly/3TBvH3i>

- Vaamonde, J., & Álvarez, M. (2020). Obesidad y sobrepeso. *Medicine-Programa De Formación Médica Continuada Acreditado*, 13(14), 767-776.
- Verdugo, A. (2018). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos de la ciudad de Cuenca-Ecuador, 2014. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca*, 39(2), <https://bit.ly/3ZdBj4S>
- Villa, M. (2018). Estudio Descriptivo: Prevalencia de Dislipidemia en Adultos de 40 - 64 Años, Cuenca - Ecuador, enero a Julio 2014. *Revista Médica del Hospital José Carrasco Arteaga*, 10(3), 204-208. <https://bit.ly/404Q0sh>
- Zenteno, A., Pérez, D., & Feliciano, Á. (2020). Relación del Índice de Masa Corporal (IMC) y Circunferencia de Cintura (CC) con Glucosa, Colesterol y Triglicéridos en Estudiantes de Medicina. *Espacio I+ D, Innovación más Desarrollo*, 9(23), <https://bit.ly/3JZwnvS>

11. Anexos

Anexo 1. Solicitud a la Directora de la carrera para aprobación del trabajo de integración curricular

Loja, 01 julio 2022

Dra. Esp.

Sandra Freire Cuesta

GESTORA DE LA CARRERA LABORATORIO CLINICO DE LA FSH-UNL

De mis consideraciones:

Yo Stephany Del Cuenca Galán con CI 1150064036 por medio de la presente solicito se emita el aval o facilidades para la ejecución de mi proyecto de tesis con los siguientes datos

Tema: Relación entre el hipercolesterolemia y el sobrepeso en la población de edad adulta del cantón Macará en el año 2019

Asesor: Bq. Humberto Daniel Riascos Jaramillo.

Lugar donde se ejecutará: Hospital Básico de la Ciudad de Macará.

Nombre a quien se debe dirigir el oficio y unidad operativa: Dra. Karina Córdova

Neira. Mgs.Sc.

Por la atención que se sirva dar a al presente anticipo mis agradecimientos

Atentamente



Stephany Del Cisne Cuenca Galán

CI 1150064036

Anexo 2. *Matriz de recolección de datos con las respectivas variables estudiadas*

Sexo	Edad	Peso	Talla	IMC	Colesterol

Elaborado por: Stephany Del Cisne Cuenca Galán

Anexo 3. Descarga e instalación del programa Jamovi

La instalación del programa Jamovi requiere una única fase. Para obtener e instalar este software seguiremos las siguientes pautas:

1. Acceder a la web oficial de Jamovi: <https://www.jamovi.org/>

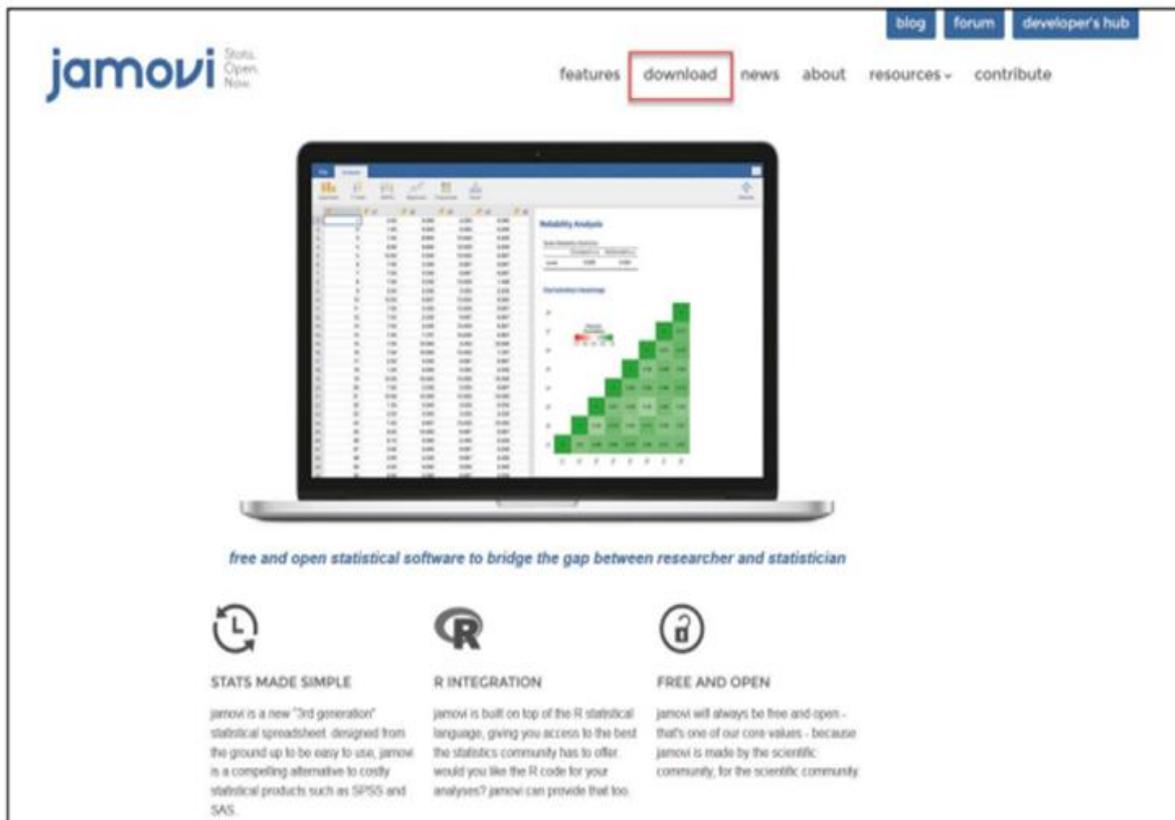


Figura 4. Web oficial de Jamovi

2. Seleccionar la plataforma adecuada (Linux, MacOSX o Windows) y descarga el programa. El proceso de instalación es automático; a diferencia de otros programas, únicamente requiere un paso, y una vez ejecutado el archivo de instalación, Jamovi junto a todas sus dependencias quedarán instaladas.

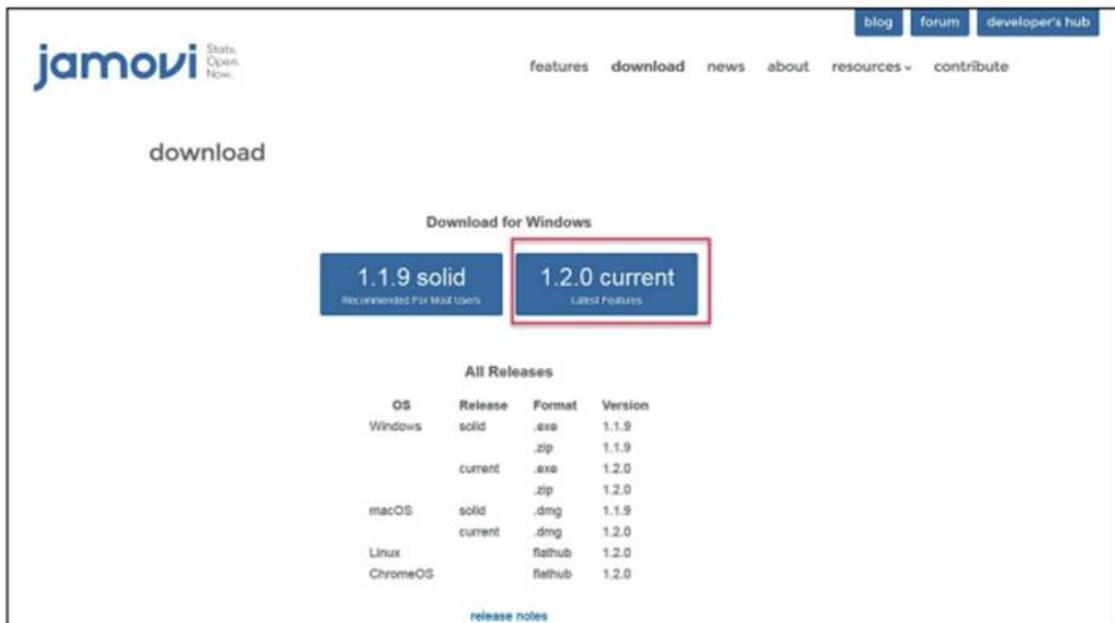


Figura 5. Descarga de Jamovi

3. **Pantalla principal:** Cuando se ejecuta Jamovi el usuario se encuentra con esta pantalla, a la que se denomina interfaz de usuario. En ella podemos distinguir varias secciones:

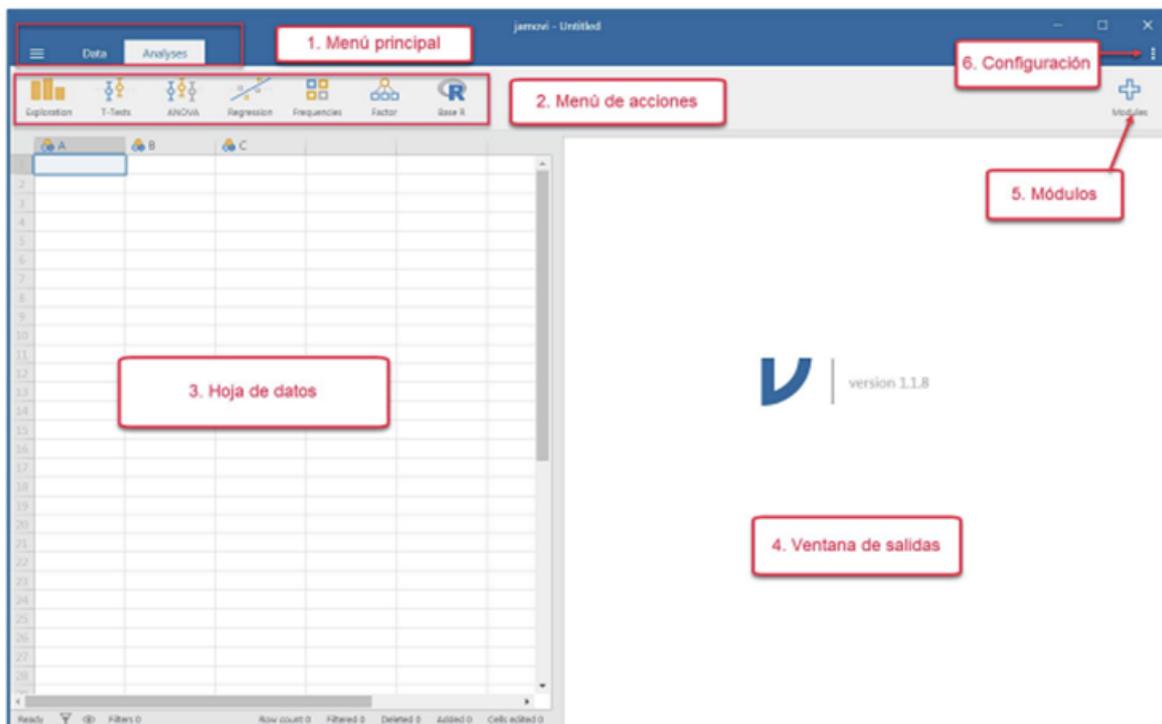


Figura 6. Pantalla principal de Jamovi

4. **Menú principal:** Al igual que cualquier software diseñado para el análisis de datos, en Jamovi se encuentran claramente diferenciados tres secciones: ficheros, datos y análisis.

- **Ficheros:** permiten la gestión de ficheros con acciones destinadas a abrir, importar, guardar y exportar. Todas ellas están incluidas dentro del icono hamburguesa (☰).

- **Datos:** la opción Data incluye acciones para el manejo de datos, como crear, borrar o modificar variables, añadir y borrar casos, y definir filtros.
- **Análisis:** esta opción incluye los modelos para el análisis de datos.

Menú principal	
	Icono hamburguesa. Permite la gestión de ficheros: abrir, importar, guardar, exportar
	Gestión de datos: añadir variables, modificar variables, calcular variables, borrar variables.
	Modelos estadísticos y de análisis.

Figura 7. Menú principal de Jamovi

5. **Menú de acciones:** Para manipular los datos la opción es Data. Si se desea analizarlos habrá que seleccionar *Analyses*.

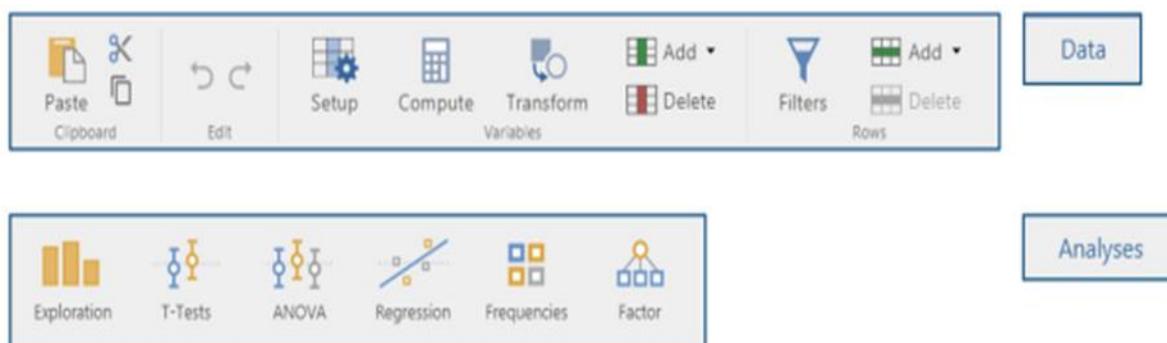


Figura 8. Menú de acciones de Jamovi

6. **Hoja de datos:** Jamovi tiene la apariencia de una hoja de datos, en la cual las filas están ocupadas por casos (sujetos) y las columnas contienen información sobre las variables.

- **Ventana de resultados o salidas:** En ella irán apareciendo los resultados de los análisis efectuados.
- **Módulos:** Las opciones gráficas y de análisis incluidas en Jamovi pueden ampliarse con la instalación de funciones integradas en módulos específicos, que se gestionan mediante *Modules*.
- **Opciones de configuración:** Jamovi ofrece varias opciones para modificar los colores de los gráficos, el tamaño de la fuente o el número de dígitos.

7. **Copiar y pegar:** Las tablas y gráficos generados por Jamovi pueden copiarse y pegarse en editores de texto o gráficos, utilizando las opciones de copiar o exportar, accesibles como en cualquier otro software con la presión del botón derecho del ratón.

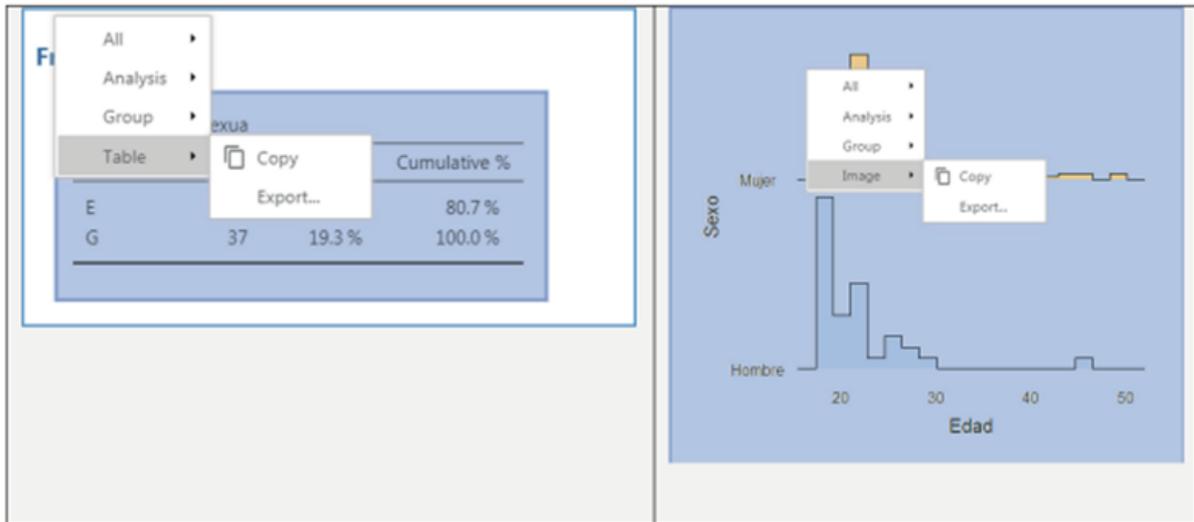


Figura 9. Opción de copiar y pegar en Jamovi

Anexo 4. Solicitud dirigida al Director del proyecto de Prosalud para el acceso a base de datos e historias clínicas de los pacientes que acudieron al Hospital Básico de Macará en el año 2019

"PROYECTO DE FORTALECIMIENTO DE LA SALUD Y LA ECONOMÍA FAMILIAR Y COMUNITARIA DE LA POBLACIÓN EN MOVILIDAD Y RECEPTORA DE LA FRONTERA SUR DEL ECUADOR - PROSALUD FRONTERA SUR"
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL OJEA - FONDO ITALO ECUATORIANO PARA DESARROLLO SOSTENIBLE

Loja, 06 mayo 2022

Dra.
Karina Córdova Neira. Mgs.Sc.

DIRECTORA DEL PROYECTO PROSALUD FRONTERA SUR

De mis consideraciones:

Yo **STEPHANY DEL CISNE CUENCA GALÁN** con CI 1150064036 por medio de la presente solicito se proporcione el acceso a la base de datos del cantón Macará para la ejecución de proyecto de tesis **"Relación entre el hipercolesterolemia y el sobrepeso en la población de edad adulta del cantón Macará en el año 2019"**

Por la atención que se sirva dar a al presente anticipo mis agradecimientos

Atentamente

Stephany Del Cisne Cuenca Galán
CI 1150064036

Dirección: Área de Salud Humana, calle Manuel Montealegre.
Teléfono No.: (5 93 7) 2 5 7 137 9 Ext. 176 Loja - Ecuador



Anexo 5. Acta de compromiso de inicio y culminación del estudio del trabajo de integración curricular

ProSalud
FRONTERA SUR



"PROYECTO DE FORTALECIMIENTO DE LA SALUD Y LA ECONOMÍA FAMILIAR Y COMUNITARIA DE LA POBLACIÓN EN MOVILIDAD Y RECEPTORA DE LA FRONTERA SUR DEL ECUADOR - PROSALUD FRONTERA SUR"
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA - FONDO ITALO ECUATORIANO PARA DESARROLLO SOSTENIBLE

ACTA DE COMPROMISO DE INICIO Y CULMINACION DEL ESTUDIO DE TESIS DE GRADO PARA LOS ESTUDIANTES DE LAS CARRERAS DE MEDICINA, PSICOLOGIA CLINICA, LABORATORIO CLINICO Y ENFERMERIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA AÑO 2022

El/la Señoría, **Stephany Del Cisne Cuenca Galán** en su calidad de **ESTUDIANTE** de la Carrera de **Laboratorio Clínico** y con cédula de identidad y/o ciudadanía Nro. **1150064036**, que en adelante y para los efectos jurídicos del presente instrumento se denominará "LA/EL TESISISTA", de manera libre y voluntaria, y en el uso de sus capacidades, suscribe la presente Acta de Compromiso al tenor de las siguientes cláusulas:

PRIMERA: Antecedentes.- La Universidad Nacional de Loja conjuntamente con el Ministerio de Salud Pública, se encuentran ejecutando el Proyecto denominado: "PROSALUD FRONTERA SUR", cuyo objetivo general es: "Contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida y de tránsito de la población migrante y receptora en la zona fronteriza de la región Sur del Ecuador, a través del fortalecimiento y ampliación de los servicios de salud, la investigación sanitaria y el desarrollo de emprendimientos económicos familiares".

SEGUNDA: El/la Señoría **Stephany Del Cisne Cuenca Galán** en su calidad de estudiante de la carrera de **Laboratorio Clínico**, de manera voluntaria y expresa se compromete a escoger su tema de tesis del perfil epidemiológico identificado por el proyecto PROSALUD FRONTERA SUR en los cantones Huaquillas y Macará en los años **2018, 2019, 2020** y **2021**, así como en desarrollar y culminar su **TESIS DE GRADO** durante

Manuel Montoya
Telf: Celso Nro. (5 93 2 -7) 2 6 7 137 9 Ext. 174 Loja - Ecuador

la ejecución del proyecto.

TERCERA: En el que caso que El/ la Señor/a, abandone de manera injustificada su participación en este proyecto, responderá por todos los valores económicos que haya recibido a su favor, en efectivo o en forma de especies por parte del proyecto "PROSALUD FRONTERA SUR".

CUARTA: Se deja expresa constancia que el proyecto "PROSALUD FRONTERA SUR", apoyará a los estudiantes en forma de especie, y en efectivo depositado a su cuenta bancaria un valor económico total de 187,50 \$ dólares americanos, (CIENTO OCHENTA Y SIETE DOLARES AMERICANOS CON CINCUENTA CENTAVOS), los mismos que están destinados al pago de IMPRESIÓN, REPRODUCCIÓN Y FOTOCOPIADO, DIFUSIÓN, TRANSPORTE; de los respectivos trabajos investigativos desarrollados por los estudiantes de las diferentes carreras en los términos anteriormente mencionados.

QUINTA: Para el caso de los estudiantes por su falta de seriedad fallarán en el presente compromiso, serán sujetos de sanciones tanto reglamentarias como estatutarias por parte de la Universidad Nacional de Loja.

SEXTA: Para constancia y enterados del contenido de la presente Acta de Compromiso, la suscriben los comparecientes, en tres ejemplares, en la ciudad de Loja, a los **DIECISIETE días del mes de marzo del año DOS MIL VEINTE Y DOS.**



Ing. Jaime Santin
DIRECTOR DE RELACIONES DE
COOPERACION
DELEGADO DEL SR RECTOR PARA
EL PROYECTO
PROSALUD FRONTERA SUR



Dr. Anabie Bermeo
DECANO DEL AREA
DE SALUD HUMANA DE LA UNL



Bq. Humberto Riascos
Ci: 1104061161
DOCENTE DE LA CARRERA DE
LABORATORIO CLINICO DEL AREA
DE SALUD HUMANA
DE LA UNL



Srta. Stephany del C. Cuenca G.
Ci: 1150064036
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE
LABORATORIO CLINICO
DE LA UNL



Ing. Nathaly Sagariego
TECNICO RESPONSABLE DE INVESTIGACION
PROYECTO PROSALUD FRONTERA SUR

ProSalud
FRONTERA SUR

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA. Área de la Salud Humana
Telf: (593-7) 2571379 ext. 174 correo: prosalud@unl.edu.ec
Dir: Calle Manuel Ignacio Monteros
Loja-Ecuador

Anexo 6. *Visita al Hospital Básico de Macará para la recolección de datos*



Anexo 7. Revisión de la base de datos facilitada por el Hospital Básico de Macará

ATENCIONES MEDICAS 2018,2019,2020 MACARÁ (4) [Modo de compatibilidad] - Excel

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
	ENT_NOM	ENT_SIM_TIP	ENT_DES_TIP_EST	ENT_COD	PRG	ENT_DES_PRO	ENT_COD_CAN	ENT_DES_CAN	ENT_COD_PAR	ENT_DES_PAR	ENT_DES_TIP	ENT_INT	ENT_NIV	ENT_COD_ZON	ENT_DES_ZON	ENT_COD_DIS	ENT_DIST_DIS	ENT_COD_CIF
1	SOZORANGA	CS	CENTRO DE SALUD	11	LOJA		1112	SOZORANGA	111250	SOZORANGA	Urbano	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C04
2	HOSPITAL BAS HB		HOSPITAL BASICO	11	LOJA		1108	MACARA	110850	MACARA	Urbano	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C01
3	CENTRO DE SALUD DE MACARA			11	LOJA		1108	MACARA	110850	MACARA	Urbano	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C01
4	TACAMOROS	CS	CENTRO DE SALUD	11	LOJA		1112	SOZORANGA	111252	TACAMOROS	Rural	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C05
5	CENTRO DE SALUD DE MACARA			11	LOJA		1108	MACARA	110850	MACARA	Urbano	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C01
6	HOSPITAL BAS HB		HOSPITAL BASICO	11	LOJA		1108	MACARA	110850	MACARA	Urbano	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C01
7	CENTRO DE SALUD DE MACARA			11	LOJA		1108	MACARA	110850	MACARA	Urbano	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C01
8	CENTRO DE SALUD DE MACARA			11	LOJA		1108	MACARA	110850	MACARA	Urbano	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C01
9	CENTRO DE SALUD DE MACARA			11	LOJA		1108	MACARA	110850	MACARA	Urbano	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C01
10	CENTRO DE SALUD DE MACARA			11	LOJA		1108	MACARA	110850	MACARA	Urbano	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C01
11	SOZORANGA	CS	CENTRO DE SALUD	11	LOJA		1112	SOZORANGA	111250	SOZORANGA	Urbano	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C04
12	TACAMOROS	CS	CENTRO DE SALUD	11	LOJA		1112	SOZORANGA	111252	TACAMOROS	Rural	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C05
13	CENTRO DE SALUD DE MACARA			11	LOJA		1108	MACARA	110850	MACARA	Urbano	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C01
14	TACAMOROS	CS	CENTRO DE SALUD	11	LOJA		1112	SOZORANGA	111252	TACAMOROS	Rural	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C05
15	CENTRO DE SALUD DE MACARA			11	LOJA		1108	MACARA	110850	MACARA	Urbano	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C01
16	SOZORANGA	CS	CENTRO DE SALUD	11	LOJA		1112	SOZORANGA	111250	SOZORANGA	Urbano	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C04
17	HOSPITAL BAS HB		HOSPITAL BASICO	11	LOJA		1108	MACARA	110850	MACARA	Urbano	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C01
18	CENTRO DE SALUD DE MACARA			11	LOJA		1108	MACARA	110850	MACARA	Urbano	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C01
19	HOSPITAL BAS HB		HOSPITAL BASICO	11	LOJA		1108	MACARA	110850	MACARA	Urbano	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C01
20	HOSPITAL BAS HB		HOSPITAL BASICO	11	LOJA		1108	MACARA	110850	MACARA	Urbano	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C01
21	CENTRO DE SALUD DE MACARA			11	LOJA		1108	MACARA	110850	MACARA	Urbano	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C01
22	HOSPITAL BAS HB		HOSPITAL BASICO	11	LOJA		1108	MACARA	110850	MACARA	Urbano	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C01
23	HOSPITAL BAS HB		HOSPITAL BASICO	11	LOJA		1108	MACARA	110850	MACARA	Urbano	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C01
24	HOSPITAL BAS HB		HOSPITAL BASICO	11	LOJA		1108	MACARA	110850	MACARA	Urbano	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C01
25	SOZORANGA	CS	CENTRO DE SALUD	11	LOJA		1112	SOZORANGA	111250	SOZORANGA	Urbano	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C04
26	CENTRO DE SALUD DE MACARA			11	LOJA		1108	MACARA	110850	MACARA	Urbano	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C01
27	CENTRO DE SALUD DE MACARA			11	LOJA		1108	MACARA	110850	MACARA	Urbano	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C01
28	TACAMOROS	CS	CENTRO DE SALUD	11	LOJA		1112	SOZORANGA	111252	TACAMOROS	Rural	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C05
29	CENTRO DE SALUD DE MACARA			11	LOJA		1108	MACARA	110850	MACARA	Urbano	MSP	RED PUBLICA	207	ZONA 7	11D07	MACARA,SOZC	11D07C01

2018 2019 2020

Anexo 8. Presentación de los datos recopilados en Jamovi

	SEXO	EDAD	PESO	TALLA	COLESTER...	IMC CALC...	IMC AGRUPADO	NIVELES DE ...	EDAD AG...
1	Mujer	55	56.90	1.52	117.0	24.628	Peso normal	Deseable	Adulto
2	Mujer	63	73.50	1.47	206.0	34.014	Obesidad grado I	Limitrofe	Adulto
3	Mujer	49	56.50	1.51	141.0	24.780	Peso normal	Deseable	Adulto
4	Mujer	55	56.90	1.52	107.0	24.628	Peso normal	Deseable	Adulto
5	Mujer	64	56.00	1.45	203.0	26.635	Sobrepeso	Limitrofe	Adulto
6	Mujer	42	64.35	1.54	262.0	27.134	Sobrepeso	Alto	Adulto
7	Mujer	47	62.30	1.45	275.0	29.631	Sobrepeso	Alto	Adulto
8	Mujer	61	93.85	1.54	247.0	39.572	Obesidad grado II	Alto	Adulto
9	Mujer	62	57.50	1.57	153.0	23.328	Peso normal	Deseable	Adulto
10	Mujer	53	50.95	1.43	174.0	24.916	Peso normal	Deseable	Adulto
11	Hombre	38	124.90	1.68	298.0	44.253	Obesidad grado III	Alto	Adulto
12	Mujer	25	52.70	1.56	162.0	21.655	Peso normal	Deseable	Adulto
13	Mujer	59	50.50	1.50	171.0	22.444	Peso normal	Deseable	Adulto
14	Mujer	63	72.60	1.40	256.0	37.041	Obesidad grado II	Alto	Adulto
15	Hombre	64	58.20	1.61	134.0	22.453	Peso normal	Deseable	Adulto
16	Hombre	49	81.00	1.62	226.0	30.864	Obesidad grado I	Limitrofe	Adulto
17	Mujer	62	57.00	1.58	144.0	22.833	Peso normal	Deseable	Adulto
18	Mujer	42	109.80	1.55	276.0	45.702	Obesidad grado III	Alto	Adulto
19	Mujer	62	53.45	1.43	126.0	26.138	Sobrepeso	Deseable	Adulto
20	Hombre	47	91.85	1.72	250.0	31.047	Obesidad grado I	Alto	Adulto
21	Hombre	54	55.50	1.60	131.0	21.680	Peso normal	Deseable	Adulto
22	Mujer	63	40.90	1.51	154.0	17.938	Insuficiente	Deseable	Adulto
23	Mujer	53	50.60	1.45	182.0	24.067	Peso normal	Deseable	Adulto
24	Mujer	55	75.45	1.42	261.0	37.418	Obesidad grado II	Alto	Adulto

	SEXO	EDAD	PESO	TALLA	COLESTER...	IMC CALC...	IMC AGRUPADO	NIVELES DE ...	EDAD AG...
25	Mujer	64	80.00	1.53	252.0	34.175	Obesidad grado I	Alto	Adulto
26	Mujer	42	50.10	1.44	146.0	24.161	Peso normal	Deseable	Adulto
27	Mujer	62	54.60	1.48	128.0	24.927	Peso normal	Deseable	Adulto
28	Hombre	39	64.10	1.68	97.0	22.711	Peso normal	Deseable	Adulto
29	Hombre	51	46.60	1.62	212.0	17.756	Insuficiente	Limitrofe	Adulto
30	Hombre	49	81.00	1.81	135.0	24.725	Peso normal	Deseable	Adulto
31	Hombre	64	75.00	1.62	208.0	28.578	Sobrepeso	Limitrofe	Adulto
32	Mujer	47	82.50	1.61	277.0	31.827	Obesidad grado I	Alto	Adulto
33	Hombre	41	119.00	1.59	278.0	47.071	Obesidad grado III	Alto	Adulto
34	Hombre	64	48.70	1.61	109.0	18.788	Peso normal	Deseable	Adulto
35	Mujer	65	57.30	1.59	100.0	22.665	Peso normal	Deseable	Adulto mayor
36	Mujer	58	52.25	1.50	112.0	23.222	Peso normal	Deseable	Adulto
37	Mujer	60	62.05	1.43	234.0	30.344	Obesidad grado I	Limitrofe	Adulto
38	Hombre	57	48.00	1.52	102.0	20.776	Peso normal	Deseable	Adulto
39	Hombre	60	55.80	1.66	114.0	20.250	Peso normal	Deseable	Adulto
40	Mujer	58	60.05	1.43	265.0	29.366	Sobrepeso	Alto	Adulto
41	Hombre	65	62.95	1.61	161.0	24.285	Peso normal	Deseable	Adulto mayor
42	Mujer	65	76.60	1.45	282.7	36.433	Obesidad grado II	Alto	Adulto mayor
43	Hombre	38	60.10	1.80	150.0	18.549	Insuficiente	Deseable	Adulto
44	Mujer	44	53.10	1.42	159.0	26.334	Sobrepeso	Deseable	Adulto
45	Mujer	46	87.50	1.49	233.0	39.413	Obesidad grado II	Limitrofe	Adulto
46	Mujer	63	59.80	1.56	149.0	24.573	Peso normal	Deseable	Adulto
47	Mujer	50	70.00	1.61	259.0	27.005	Sobrepeso	Alto	Adulto
48	Mujer	46	57.50	1.53	198.0	24.563	Peso normal	Deseable	Adulto
49	Mujer	50	50.00	1.47	222.0	23.139	Peso normal	Limitrofe	Adulto

	SEXO	EDAD	PESO	TALLA	COLESTER...	IMC CALC...	IMC AGRUPADO	NIVELES DE ...	EDAD AG...
50	Hombre	42	95.55	1.76	242.0	30.846	Obesidad grado I	Alto	Adulto
51	Hombre	52	73.60	1.61	279.0	28.394	Sobrepeso	Alto	Adulto
52	Mujer	48	53.20	1.49	131.0	23.963	Peso normal	Deseable	Adulto
53	Mujer	56	58.75	1.56	133.0	24.141	Peso normal	Deseable	Adulto
54	Mujer	53	53.00	1.47	151.0	24.527	Peso normal	Deseable	Adulto
55	Mujer	42	83.65	1.60	255.0	32.676	Obesidad grado I	Alto	Adulto
56	Mujer	53	51.90	1.45	114.0	24.685	Peso normal	Deseable	Adulto
57	Mujer	33	53.80	1.49	103.0	24.233	Peso normal	Deseable	Adulto
58	Mujer	45	50.70	1.43	96.0	24.793	Peso normal	Deseable	Adulto
59	Hombre	44	84.90	1.62	370.0	32.350	Obesidad grado I	Alto	Adulto
60	Mujer	23	57.00	1.53	147.0	24.350	Peso normal	Deseable	Adulto
61	Mujer	53	69.20	1.49	219.0	31.170	Obesidad grado I	Limitrofe	Adulto
62	Hombre	59	64.80	1.63	190.0	24.389	Peso normal	Deseable	Adulto
63	Hombre	53	62.00	1.60	174.0	24.219	Peso normal	Deseable	Adulto
64	Mujer	31	84.10	1.50	239.0	37.378	Obesidad grado II	Limitrofe	Adulto
65	Mujer	56	51.50	1.53	114.0	22.000	Peso normal	Deseable	Adulto
66	Hombre	52	73.40	1.72	197.0	24.811	Peso normal	Deseable	Adulto
67	Mujer	21	65.30	1.62	100.0	24.882	Peso normal	Deseable	Adulto
68	Mujer	56	59.45	1.55	185.0	24.745	Peso normal	Deseable	Adulto
69	Mujer	47	82.50	1.61	277.0	31.827	Obesidad grado I	Alto	Adulto
70	Hombre	42	97.05	1.64	263.3	36.083	Obesidad grado II	Alto	Adulto
71	Mujer	49	56.15	1.51	154.0	24.626	Peso normal	Deseable	Adulto
72	Hombre	60	62.95	1.61	129.0	24.285	Peso normal	Deseable	Adulto
73	Hombre	50	90.00	1.54	292.0	37.949	Obesidad grado II	Alto	Adulto
74	Mujer	58	104.00	1.54	283.0	43.852	Obesidad grado III	Alto	Adulto

	SEXO	EDAD	PESO	TALLA	COLESTER...	IMC CALC...	IMC AGRUPADO	NIVELES DE ...	EDAD AG...
75	Hombre	63	70.50	1.73	120.0	23.556	Peso normal	Deseable	Adulto
76	Mujer	55	55.40	1.55	172.0	23.059	Peso normal	Deseable	Adulto
77	Hombre	52	106.00	1.71	234.0	36.250	Obesidad grado II	Limitrofe	Adulto
78	Hombre	61	83.90	1.65	268.0	30.817	Obesidad grado I	Alto	Adulto
79	Hombre	27	60.05	1.63	101.0	22.602	Peso normal	Deseable	Adulto
80	Mujer	30	49.55	1.45	146.0	23.567	Peso normal	Deseable	Adulto
81	Hombre	46	82.50	1.70	250.0	28.547	Sobrepeso	Alto	Adulto
82	Mujer	60	59.00	1.55	102.0	24.558	Peso normal	Deseable	Adulto
83	Mujer	83	69.00	1.56	217.0	28.353	Sobrepeso	Limitrofe	Adulto mayor
84	Hombre	67	86.50	1.61	200.0	33.371	Obesidad grado I	Limitrofe	Adulto mayor
85	Mujer	70	74.10	1.38	230.0	38.910	Obesidad grado II	Limitrofe	Adulto mayor
86	Mujer	62	68.95	1.52	221.0	29.843	Sobrepeso	Limitrofe	Adulto
87	Mujer	93	67.00	1.42	262.0	33.228	Obesidad grado I	Alto	Adulto mayor
88	Mujer	54	61.64	1.40	276.0	31.449	Obesidad grado I	Alto	Adulto
89	Mujer	75	42.90	1.42	148.0	21.276	Peso normal	Deseable	Adulto mayor
90	Mujer	64	46.00	1.45	119.0	21.879	Peso normal	Deseable	Adulto
91	Hombre	65	78.00	1.73	292.0	26.062	Sobrepeso	Alto	Adulto mayor
92	Hombre	45	49.45	1.50	165.0	21.978	Peso normal	Deseable	Adulto
93	Mujer	26	52.35	1.44	260.0	25.246	Sobrepeso	Alto	Adulto
94	Mujer	52	72.00	1.62	231.0	27.435	Sobrepeso	Limitrofe	Adulto
95	Mujer	75	54.35	1.50	150.0	24.156	Peso normal	Deseable	Adulto mayor
96	Mujer	78	40.00	1.51	110.0	17.543	Insuficiente	Deseable	Adulto mayor
97	Hombre	47	76.35	1.63	321.0	28.736	Sobrepeso	Alto	Adulto
98	Mujer	60	54.80	1.51	123.0	24.034	Peso normal	Deseable	Adulto
99	Hombre	64	75.50	1.61	223.0	29.127	Sobrepeso	Limitrofe	Adulto

	SEXO	EDAD	PESO	TALLA	COLESTER...	IMC CALC...	IMC AGRUPADO	NIVELES DE ...	EDAD AG...
100	Mujer	64	58.50	1.59	195.0	23.140	Peso normal	Deseable	Adulto
101	Mujer	53	56.10	1.51	132.0	24.604	Peso normal	Deseable	Adulto
102	Hombre	37	86.40	1.74	280.0	28.537	Sobrepeso	Alto	Adulto
103	Hombre	49	67.25	1.62	301.0	25.625	Sobrepeso	Alto	Adulto
104	Mujer	52	73.75	1.49	320.0	33.219	Obesidad grado I	Alto	Adulto
105	Mujer	82	41.25	1.47	151.0	19.089	Peso normal	Deseable	Adulto mayor
106	Mujer	67	69.70	1.43	280.0	34.085	Obesidad grado I	Alto	Adulto mayor
107	Hombre	84	64.00	1.53	206.0	27.340	Sobrepeso	Limitrofe	Adulto mayor
108	Mujer	66	55.00	1.41	222.9	27.665	Sobrepeso	Limitrofe	Adulto mayor
109	Mujer	56	72.50	1.53	214.0	30.971	Obesidad grado I	Limitrofe	Adulto
110	Mujer	54	61.35	1.58	132.0	24.575	Peso normal	Deseable	Adulto
111	Mujer	80	50.20	1.45	180.0	23.876	Peso normal	Deseable	Adulto mayor
112	Hombre	35	73.55	1.75	118.0	24.016	Peso normal	Deseable	Adulto
113	Hombre	73	60.50	1.56	146.0	24.860	Peso normal	Deseable	Adulto mayor
114	Mujer	40	71.30	1.56	295.0	29.298	Sobrepeso	Alto	Adulto
115	Mujer	81	56.15	1.42	221.0	27.847	Sobrepeso	Limitrofe	Adulto mayor
116	Mujer	40	63.80	1.51	225.0	27.981	Sobrepeso	Limitrofe	Adulto
117	Mujer	56	63.95	1.50	270.0	28.422	Sobrepeso	Alto	Adulto
118	Hombre	37	90.20	1.67	245.0	32.343	Obesidad grado I	Alto	Adulto
119	Hombre	48	76.00	1.72	260.0	25.690	Sobrepeso	Alto	Adulto
120	Hombre	33	76.05	1.58	227.0	30.464	Obesidad grado I	Limitrofe	Adulto
121	Mujer	84	59.00	1.53	230.0	25.204	Sobrepeso	Limitrofe	Adulto mayor
122	Mujer	30	58.00	1.54	144.0	24.456	Peso normal	Deseable	Adulto
123	Hombre	27	88.00	1.75	270.0	28.735	Sobrepeso	Alto	Adulto
124	Hombre	58	105.00	1.54	293.0	44.274	Obesidad grado III	Alto	Adulto

	SEXO	EDAD	PESO	TALLA	COLESTER...	IMC CALC...	IMC AGRUPADO	NIVELES DE ...	EDAD AG...
125	Mujer	73	73.00	1.51	228.0	32.016	Obesidad grado I	Limitrofe	Adulto mayor
126	Mujer	49	90.25	1.53	230.0	38.554	Obesidad grado II	Limitrofe	Adulto
127	Mujer	83	57.65	1.45	237.0	27.420	Sobrepeso	Limitrofe	Adulto mayor
128	Mujer	30	80.75	1.51	226.0	35.415	Obesidad grado II	Limitrofe	Adulto
129	Mujer	60	71.60	1.48	210.0	32.688	Obesidad grado I	Limitrofe	Adulto
130	Hombre	68	75.00	1.60	295.0	29.297	Sobrepeso	Alto	Adulto mayor
131	Mujer	76	48.00	1.45	130.0	22.830	Peso normal	Deseable	Adulto mayor
132	Mujer	62	76.15	1.48	230.0	34.765	Obesidad grado I	Limitrofe	Adulto
133	Mujer	52	75.70	1.53	247.0	32.338	Obesidad grado I	Alto	Adulto
134	Mujer	57	70.55	1.56	306.0	28.990	Sobrepeso	Alto	Adulto
135	Mujer	60	69.00	1.65	266.0	25.344	Sobrepeso	Alto	Adulto
136	Hombre	60	65.80	1.65	103.0	24.169	Peso normal	Deseable	Adulto
137	Mujer	76	82.40	1.52	292.0	35.665	Obesidad grado II	Alto	Adulto mayor
138	Mujer	79	67.00	1.48	278.0	30.588	Obesidad grado I	Alto	Adulto mayor
139	Mujer	74	59.05	1.50	205.0	26.244	Sobrepeso	Limitrofe	Adulto mayor
140	Hombre	78	60.95	1.58	119.0	24.415	Peso normal	Deseable	Adulto mayor

Memorando n°. UNL-FSH-DCLC-2023-0085-M
Loja, 07 de febrero de 2023

PARA: Señoras:
Licenciada Alicia Silvana Villavicencio Obando, PhD,
DOCENTE DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO
Ingeniera Natalia Samaniego
RESPONSABLE DE INVESTIGACIÓN PROYECTO PROSALUD
Señorita Stefany Cuenca Galán
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

ASUNTO: Cambio de tema y objetivos del Proyecto de Investigación para la Titulación

Por medio del presente me permito informarles que en reunión ordinaria de Consejo Consultivo de Carrera, llevado a cabo el día 07 de febrero de 2023, se acepta la petición de modificación de términos en tema y objetivos de la propuesta de investigación para Titulación, presentada por la Srta. Stefany Cuenca Galán, de conformidad al detalle que se indica en este caso de: **"RELACIÓN ENTRE EL HIPERCOLESTEROLEMIA Y EL SOBREPESO EN LA POBLACIÓN DE EDAD ADULTA DEL CANTÓN MACARÁ EN EL AÑO 2019"**, el cual pasará a denominarse **"NIVELES DE COLESTEROL Y SU RELACIÓN CON EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN LA POBLACIÓN ADULTA DEL CANTÓN MACARÁ"**; y de los objetivos, quedan establecidos como:

Objetivo General: Analizar la relación entre el índice de masa corporal y los niveles de colesterol en la población adulta que acudió al Hospital Básico de Macará en el año 2019.

Objetivos Específicos: Calcular el índice de masa corporal de la población adulta que acudió al Hospital Básico de Macará en el año 2019. Determinar los niveles de colesterol por edad y sexo en la población investigada. Correlacionar los niveles de colesterol con el índice de masa corporal.

Particular que comunico para fines pertinentes.

Atentamente,



Sandra Elitabet Freire Cuesta

Dra. Esp. Sandra Freire Cuesta
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE LABORATORIO
CLÍNICO DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA- UNL**

Anexo 10. Certificado de aprobación del idioma inglés



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Sistema de
Gestión Académico

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.
SECRETARIA/O ABOGADA/O

CERTIFICA:

Que la bachiller **STEPHANY DEL CISNE CUENCA GALAN**, de nacionalidad **Ecuatoriana**, con cédula Nro. **1150064036** consta registrada con matrícula Nro. **565005**, Folio Nro. **001** en el **CURSO REGULAR** Denominado **CURSO REGULAR DE INGLES. RÉGIMEN 2019**. Luego de haber cumplido con los requisitos previstos para el efecto, **APROBÓ** el **NIVEL I** del curso antes mencionado, periodo académico **Instituto de Idiomas. Abril-Septiembre 2021 presencial. Régimen 2019**, con la calificación de **8.8 (OCHO PUNTO OCHO)** equivalente a **Muy Bueno**, con una duración de formato **256** horas. Certificación que se la confiere a petición de la interesada.

Loja, 14 de marzo de 2023



f)
Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.
SECRETARIO/A ABOGADO/A



Conferido por Lic. Ana Lucía Rodríguez Lima

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconí Espinosa"
Casilla letra "S", Sector La Argelia - Loja - Ecuador

Educamos para Transformar



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Sistema de
Gestión Académico

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.
SECRETARIO/O ABOGADO/O

CERTIFICA:

Que la bachiller **STEPHANY DEL CISNE CUENCA GALAN**, de nacionalidad **Ecuatoriana**, con cédula Nro. **1150064036** consta registrada con matrícula Nro. **584144**, Folio Nro. **001** en el **CURSO REGULAR** Denominado **CURSO REGULAR DE INGLES. RÉGIMEN 2019**. Luego de haber cumplido con los requisitos previstos para el efecto, **APROBÓ** el **NIVEL II** del curso antes mencionado, período académico **Instituto de Idiomas. Octubre 2021-Abril 2022 presencial. Régimen 2019**, con la calificación de **9.5 (NUEVE PUNTO CINCO)** equivalente a **Excelente**, con una duración de formato **256** horas. Certificación que se la confiere a petición de la interesada.

Loja, 14 de marzo de 2023



LEONARDO RAMIRO
VALDIVIESO
JARAMILLO

f)
Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.
SECRETARIO/A ABOGADO/A



ANA LUCIA RODRIGUEZ
LIMA

Conferido por Lic. Ana Lucia Rodríguez Lima

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconi Espinosa"
Casilla letra "S", Sector La Argelia - Loja - Ecuador

Educamos para Transformar



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Sistema de
Gestión Académico

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.
SECRETARIO/A ABOGADO/A

CERTIFICA:

Que la bachiller **STEPHANY DEL CISNE CUENCA GALAN**, de nacionalidad **Ecuatoriana**, con cédula Nro. **1150064036** consta registrada con matrícula Nro. **603447**, Folio Nro. **001** en el **CURSO REGULAR** Denominado **CURSO REGULAR DE INGLES. RÉGIMEN 2019**. Luego de haber cumplido con los requisitos previstos para el efecto, **APROBÓ** el **NIVEL III** del curso antes mencionado, período académico **Instituto de Idiomas. Abril-Septiembre 2022 presencial. Régimen 2019**, con la calificación de **8.9 (OCHO PUNTO NUEVE)** equivalente a **Muy Bueno**, con una duración de formato **256** horas. Certificación que se la confiere a petición de la interesada.

Loja, 14 de marzo de 2023



f) _____
Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.
SECRETARIO/A ABOGADO/A



Conferido por Lic. Ana Lucia Rodríguez Lima

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconi Espinosa"
Casilla letra "S", Sector La Argelia - Loja - Ecuador

Educamos para Transformar

Anexo 11. Certificado de traducción de resumen al idioma inglés

Doctora

Patricia Leonor Díaz González

LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN INGLÉS

CERTIFICA:

Haber realizado la traducción del idioma español al idioma inglés el resumen de la tesis denominada: "Niveles de colesterol y su relación con el índice de masa corporal en la población adulta del cantón Macará" de la autoría de Stephany Del Cisne Cuenca Galán, con cédula de ciudadanía: 1150064036, estudiante de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Nacional de Loja.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando a la interesada hacer uso del presente en lo que estime conveniente.

Loja, 09 de abril de 2023



**LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MENCIÓN INGLÉS**

C.I: 1103564710

Correo: digopale@gmail.com

Cel.: 0985772822

Registro Senescyt Número: 1008-02-149607