



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
 NÚCLEO BOLÍVAR
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
 "Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
 COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

ACTA

TG-2024-07-19

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. LUIS BRITO Prof. MILAGROS GARCIA y Prof. MERCEDES ROMERO, Reunidos en: Auditorio CCUO

a la hora: 2:30pm
 Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

ALTERACIONES DEL PERFIL LIPÍDICO EN HABITANTES DE LA COMUNIDAD MANGO ASAO. CIUDAD BOLÍVAR - ESTADO BOLÍVAR. ENERO - JULIO 2023.

Del Bachiller CEDEÑO CASTILLO ELIANA ROSALÍA DE JESÚS C.I.: 27366131, como requisito parcial para optar al Título de Médico cirujano en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN	X
-----------	----------	-----------------------------	------------------------------	---

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 19 días del mes de Junio de 2024

[Signature]
 Prof. LUIS BRITO
 Miembro Tutor

[Signature]
 Prof. MILAGROS GARCIA
 Miembro Principal

[Signature]
 Prof. MERCEDES ROMERO
 Miembro Principal

[Signature]
 Prof. IVÁN AMATA RODRIGUEZ
 Coordinador comisión de Trabajos de Grado



ORIGINAL DACE



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
 NÚCLEO BOLÍVAR
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
 "Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
 COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

ACTA

TG-2024-07-19

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. LUIS BRITO Prof. MILAGROS GARCIA y Prof. MERCEDES ROMERO, Reunidos en: aula CCUO

a la hora: 2:30pm

Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

ALTERACIONES DEL PERFIL LIPÍDICO EN HABITANTES DE LA COMUNIDAD MANGO ASAO. CIUDAD BOLÍVAR - ESTADO BOLÍVAR. ENERO - JULIO 2023.

Del Bachiller **RODRÍGUEZ SILVEIRA NIEVES ANDREINA** C.I.: 26883976, como requisito parcial para optar al Título de Médico cirujano en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

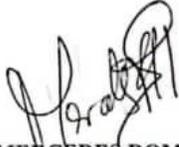
REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN	
-----------	----------	-----------------------------	------------------------------	--

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 19 días del mes de Junio de 2024


 Prof. LUIS BRITO
 Miembro Tutor


 Prof. MILAGROS GARCIA
 Miembro Principal


 Prof. MERCEDES ROMERO
 Miembro Principal


 Prof. IVÁN AMATA RODRIGUEZ
 Coordinador comisión de Trabajos de Grado

ORIGINAL DACE





UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“Dr. Francisco Battistini Casalta”
DEPARTAMENTO DE MEDICINA

**ALTERACIONES DEL PERFIL LIPÍDICO EN HABITANTES DE LA
COMUNIDAD MANGO ASAO. CIUDAD BOLÍVAR - ESTADO BOLÍVAR.
ENERO - JULIO 2023.**

Tutor académico:

Dr. Luis Brito

Trabajo de Grado Presentado por:

Br: Cedeño Castillo Eliana Rosalía de Jesús

C.I: 27.366.131

Br: Rodríguez Silveira Nieves Andreina.

C.I: 26.883.976

Como requisito parcial para optar por el título de Médico cirujano

Ciudad Bolívar, junio de 2024.

ÍNDICE

ÍNDICE.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	vi
DEDICATORIA.....	x
RESUMEN.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN.....	21
OBJETIVOS.....	23
Objetivo general.....	23
Objetivos específicos.....	23
METODOLOGÍA.....	24
Tipo de estudio.....	24
Universo.....	24
Muestra.....	24
Criterios de inclusión.....	26
Criterios de exclusión.....	27
Procedimientos.....	27
Análisis estadístico.....	29
RESULTADOS.....	30
Tabla 1.....	33
Tabla 2.....	34
Tabla 3.....	35
Tabla 4.....	37
Tabla 5.....	38
Tabla 6.....	39
DISCUSIÓN.....	40
CONCLUSIONES.....	45

RECOMENDACIONES	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
APÉNDICES	59
Apéndice A	60
Apéndice B	61
Apéndice C	62
Apéndice D	63
ANEXOS	64
Anexo 1	65
Anexo 2	67
Anexo 3	68

AGRADECIMIENTOS

La culminación de este trabajo de investigación representa un logro personal y académico que no hubiera sido posible sin nuestro esfuerzo, y el apoyo y la colaboración de diversas personas. Agradezco profundamente:

Primeramente, a Dios y a la Virgen, por ser quienes han guiado siempre mis pasos para mantenerme fuerte y lograr obtener el título de Médico Cirujano.

A la Universidad de Oriente, por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios y de esta forma ser parte de los egresados de la casa más alta del oriente venezolano.

A mis padres, Gleen Cedeño y Liliana Castillo, por su amor, guía, y sus ejemplos de constancia y perseverancia. Gracias por hacer de mí quien soy el día de hoy y por ayudarme y apoyarme en todo el camino.

A mi abuela, Elida Rengifo, mi pilar. Su amor incondicional, apoyo, palabras de aliento y su creencia en mí fueron un motor fundamental para seguir adelante en los momentos difíciles.

A nuestro tutor, Dr. Luis Brito, por su invaluable guía, paciencia y apoyo constante durante todo el proceso de investigación. Su humanidad, experiencia y conocimiento fueron fundamentales para el desarrollo y la culminación exitosa de este trabajo. Gracias por sus enseñanzas, su ayuda, paciencia, tiempo, dedicación, y asesoría.

Al Lic. Asdrubal Salom y todo el personal de PumaLab, por apoyarnos en su área de trabajo, por su colaboración y excelente disposición durante la recolección de datos.

A la Sra. Gicehs Marrero y a toda la comunidad de Mango Asao por su colaboración en la recolección de datos. Su apoyo fue invaluable para para enfrentar los desafíos y mantener la motivación durante el proceso.

Agradezco especialmente a la Dra. Norma Conquista, Dra. Ailohe Sisco, Dra. Denise Rojas, Dra. Neobis Morales, Dra. Enrika Mago, Dr. Luis González, quienes con su apoyo, enseñanzas y ejemplo me inspiran a mantenerme motivada y fuerte en este camino.

A mi familia y amigos, por su comprensión, paciencia y apoyo incondicional.

A todos aquellos que, de una u otra manera, han creído en mí y me han apoyado en este camino, les expreso mi más profundo agradecimiento.

Cedeño Castillo Eliana Rosalía de Jesús

AGRADECIMIENTOS

Día a día nos encontramos en situaciones que nos retan, nos prueban y nos exigen como persona, en la vida tomamos decisiones, a veces fallamos, a veces logramos exactamente lo que queremos, pero la clave siempre está en seguir adelante, no darse por vencido y ser fuertes, es por ello que estas primeras líneas me las regalo a mí, para agradecerme por todas esas veces que fallé pero no me rendí, por todos esos momentos de angustia, estrés, cansancio y múltiples sentimientos, por ser fuerte, a veces más de lo que pensaba y por aferrarme a este sueño que poco a poco se ha ido materializando, gracias a esa niña soñadora de 16 años que sin saber todo lo que venía emprendió este viaje, a ella le debo todo mi presente.

A Dios, por su infinito amor y misericordia, por nunca soltar mi mano, guiar cada uno de mis pasos y darme fuerzas para continuar, tú que me conoces mejor que nadie y sabes los deseos de mi corazón, tú que me has visto en la cima y en el suelo, gracias, padre amado por ser sabiduría, bondad y refugio para mí.

A mi madre, Daisy Silveira, por ser mi luz, gracias por llenar con tu amor cada espacio de mi vida, eres lo máspreciado que tengo, gracias por ser la mujer más fuerte que conozco, espero algún día ser por lo menos la mitad de valiente que tú.

A mis abuelos, Primitiva Guerra y Miguel Silveira, por enseñarme que un hogar construido con amor dura para toda la vida, por ser los brazos que me abrazan cada mañana, gracias por nunca dejarme sola y por todo lo que han hecho por mí.

A mis tíos, Marcos Silveira y Pascual Silveira por ser mis padres, mis pilares, por darme su amor incondicional, por apoyarme desde que tengo memoria y por celebrar cada una de las metas cumplidas junto a mí. A mis ángeles en el cielo Martin

Silveira y Dugan Acosta, gracias por cuidarme, sé que de donde están me sonríen con orgullo, este y cada uno de mis logros son por y para ustedes.

A nuestro tutor, Dr. Luis Brito, y a todas y cada una de las personas que nos apoyaron e hicieron posible la realización de este trabajo, gracias a la comunidad de Mango Asao por abrirnos las puertas de sus hogares y estar siempre dispuestos a colaborar con nosotras.

A la familia que me ha regalado la Universidad de Oriente, María Rojas, Vivian Romero, Nilan Rodríguez, Naulismar Rojas, Jesús Romero, Reickmerll Marcano, Alberto Morao, Gian Troyani, Alejandro Peña, Hanady Souky, Patricia Ortiz, Angelica Puebla, gracias porque cada uno de ustedes ha dejado una enseñanza de vida en mí, gracias por todos los momentos y recuerdos que crearon y que atesoraré por siempre.

Por último, gracias a una persona especial, que llegó a mi vida de la forma menos esperada, pero quien me salvó de muchas maneras, Amaris Noya, gracias por llegar para quedarte, por ser quien me escucha y comprende, por darme tu amistad incondicional y por abrirme tu corazón, este logro, al igual que otros es gracias a ti también.

Rodríguez Silveira Nieves Andreina

DEDICATORIA

A Dios todopoderoso, quien me ha guiado en cada paso que he dado, sin Él nada sería posible. Por motivarme, recordarme que incluso en los momentos más difíciles prevalece su amor, y demostrarme que la fe me llevará a lugares con los que sólo pensaba soñar y que nuestras posibilidades siempre superan nuestras expectativas, le dedico este trabajo y cada logro de mi vida.

A la santísima Virgen María, a quien debo gran respeto y que con su ejemplo de servicio y humildad ha sido siempre una guía para mí. Este trabajo va dedicado a ti, dulce madre, que siempre me cuidas y me cubres con tu manto.

A Santa Rosalía y al Beato Dr. José Gregorio Hernández, inmensos instrumentos de la providencia divina, quienes han intercedido por mi cada vez que he buscado refugio en ellos, quienes me han protegido y guiado en momentos difíciles. Por darme fuerzas para superar todas las dificultades, esto es para ustedes.

A mis padres, Gleen Cedeño y Liliana Castillo, quienes son todo para mí. Por su amor incondicional, su guía y apoyo inquebrantable. Por enseñarme el valor del estudio, esfuerzo, autosuperación, y perseverancia. Gracias por ser pilar fundamental en mi vida, en cada acción mía está un poco de ustedes, les dedico este y cada uno de mis logros.

A mis abuelos, Elida Rengifo, Guillermo Castillo [†], Miguelina Gómez [†], y Simón Cedeño [†], por su legado, amor, alegría y por recordarme siempre mis capacidades y la importancia de perseguir mis sueños. Son mi mayor inspiración y la razón por la que lucho cada día, este logro es suyo.

A mi hermano, Gleen E. Cedeño, con quien desde niña compartí sueños, alegrías y desafíos. Es parte fundamental de mi vida y de mis logros, este éxito también es suyo.

A mis familiares, Griselda Castillo, Manuel Castillo, Elide Castillo, Guillermo Castillo, Álvaro Castillo, Leonel Cedeño, Henry Cedeño [†], Simón Cedeño, Nancy Cedeño, Vilma Cedeño, Army Cedeño, Pedro Cedeño, Miguel Cedeño, Alí Rodríguez, Maigualida Márquez, Roberto Parra, Carolina Velázquez, Alejandra Rodríguez, Virginia Parra, Miranda Castillo, Valentina Castillo, Manuel A. Castillo, Alí E. Rodríguez, Elida Parra, Dayana Parra. A toda mi familia, quienes han sido fundamentales en el transitar de mi carrera, me han motivado cada día con el sólo hecho de existir, los amo y les dedico este trabajo.

A mi novio y mejor amigo, Diego Malaver, por su apoyo, motivación, comprensión y paciencia. Gracias por siempre creer en mí, tu amor es un motor para seguir adelante en los momentos difíciles, te dedico este trabajo.

Al Sr. José Malaver [†], Sra. Luisa Medina, y a las familias Malaver Medina y Medina Mathison, por sus buenos deseos, y su ejemplo de amor y unión. Los aprecio inmensamente y les dedico este trabajo de grado.

A mis compañeros fieles, demostración del amor más puro, Catira [†], Lina, Coco y Luna. Los llevo en mi corazón en todo momento del día, en cada paso que doy, son miembros invaluable de mi familia y no puedo imaginar mi vida sin ustedes, les dedico este logro.

A mi compañera de tesis, Nieves Rodríguez, por asumir esta responsabilidad conmigo y por su colaboración. Sólo con su apoyo en todo el proceso hemos logrado culminar este trabajo.

A mis amigos, a quienes considero familia, Kamila Plaz, Berenice González, Robert Guarapana, Charli Borrero, Isbhelen Devera, Alberto Morao, Angelo Puleo, José Martínez, Amaris Noya, Felix Carrasquel, Danielys Rivas, Héctor Linares, Gian Troyani, Jorge Moreno, Mariana Guevara, Laura Avellaneda, Carlos Triana, Valeria Bastardo, Andreina Niño, Florannys Figueroa, Miguel Gibilisco, Santos Contreras, José Palomo. Por los momentos felices que me han regalado, por su apoyo, y haber estado para mí en los buenos y malos momentos, les dedico este trabajo.

A las amistades más preciadas que me regaló la universidad, Emma Herrera, Bárbara Bravo, María Johangelyd Rivas, María Verónica Guillén, María Vanessa Martínez, Dennys Chaudary, Rosiannys Chaudary, Hernán Dasilva, Angélica Inagas, Melania Barrios, Louis Brito, Mariangel León, Frank Contasti, Elimar Sánchez, Kellynder Sánchez. Su amistad y apoyo fueron esenciales para enfrentar los desafíos y mantener la motivación, esto es para ustedes.

Cedeño Castillo Eliana Rosalía de Jesús

DEDICATORIA

A Dios, porque en la vida siempre hace falta una pizca de fe, un lugar donde abrigarse, un lugar seguro, porque de su mano encontré la fortaleza para salir de cada adversidad presentada, tu amor y tu bondad no tienen fin, me permites sonreír ante todos mis logros que son resultado de tu ayuda, y cuando caigo y me pones a prueba, aprendo de mis errores y me doy cuenta de que los pones en frente mío para que mejore como ser humano, y crezca de diversas maneras.

A mi familia, madre Daisy Silveira, abuelos Primitiva Guerra y Miguel Silveira, tíos Pascual Silveira y Marcos Silveira, por ser mis pilares fundamentales, por darme amor y protección, por acompañarme en este largo camino y celebrar cada uno de los logros a mi lado.

A nuestro tutor, Dr. Luis Brito, por su paciencia, disposición y dedicación para que todo saliera de la mejor manera, por ser maestro, consejero y amigo, y siempre velar por nuestro éxito como si fuera el propio.

Mi compañera de tesis, amiga y hermana Eliana Cedeño, a ella gracias por asumir esta responsabilidad a mi lado, por ser un apoyo, por ser mi equipo, por estar en las buenas y en las malas, porque si bien no ha sido fácil, su esfuerzo, entusiasmo y perseverancia han hecho que cada uno de nuestros pasos juntas sean fructíferos.

A mis maestros y tutores durante la carrera, por sus enseñanzas académicas y sus consejos para la vida personal y profesional por venir.

A mis compañeros de metas, que se han vuelto familia. Mariana Guevara, quien me ha enseñado lo que es el amor de una hermana y quien me recuerda siempre de

todo lo que soy capaz. A mi grupito, Elías Arocha, Nastassja Lara y Yesika Reyes, que han estado presente en mis mejores y peores momentos durante esta última etapa, quienes me han dicho las palabras y me han dado el empujón que he necesitado en muchos momentos, cada uno de ustedes han sido una pieza importante y un apoyo fundamental y han hecho que mi internado esté lleno de recuerdos que atesoraré por siempre en mi corazón.

Rodríguez Silveira Nieves Andreina

**ALTERACIONES DEL PERFIL LIPÍDICO EN HABITANTES DE LA
COMUNIDAD MANGO ASAO. CIUDAD BOLÍVAR - ESTADO BOLÍVAR.
ENERO - JULIO 2023.**

**Tutor: Dr. Brito, L. Autores: Br. Cedeño, E. y Rodríguez, N.
2024**

RESUMEN

El aumento de los parámetros lipídicos, en sus diferentes presentaciones, incluso si la concentración no es lo suficientemente elevada como para considerarse dislipidemia, tiende a asociarse con diferentes factores que implican un mayor riesgo en la aparición de enfermedades cardiovasculares, destacando la aterosclerosis. Objetivo: Señalar alteraciones en el perfil lipídico en los habitantes de la comunidad Mango Asao, Ciudad Bolívar, estado Bolívar, durante el periodo de enero a julio de 2023. Metodología: Estudio descriptivo, transversal, de campo, no experimental. La muestra estuvo constituida por 82 habitantes que cumplieron con los criterios de inclusión. Resultados: Se observó que; 62,2% (n=51) fueron de sexo femenino; 22,0% (n=18) tenía entre 20-29 años, con una media de 39,73 años; 26,8% (n=22) eran estudiantes y 68,3% (n=56) estaba en situación de pobreza. Al determinar el perfil lipídico, se encontró que 45,1% (n=37) tenía entre 150-199 mg/dL de colesterol total; 32,9% (n=27) tenía entre 50-59 mg/dL de colesterol HDL; 48,8% (n=40) tenía entre 50-99 mg/dL de colesterol LDL; 69,5% (n=57) tenía entre 20-39 mg/dL de colesterol VLDL y 40,2% (n=33) tenía entre 100-149 mg/dL de triglicéridos. Se evidenció la presencia de comorbilidades en 40,2% (n=33) siendo la hipertensión arterial la más frecuente en 63,6% (n=21). Por otro lado, de los 33 pacientes con enfermedad de base, se observó adherencia al tratamiento en solo 48,5% (n=16). Conclusiones: Se encontraron alteraciones en el perfil lipídico de los habitantes de la comunidad Mango Asao, Ciudad Bolívar, estado Bolívar.

Palabras clave: Perfil lipídico, comorbilidad, colesterol, triglicéridos.

INTRODUCCIÓN

Los seres vivos son entidades complejas compuestas por una miríada de partículas que, al unirse, dan lugar a las estructuras y procesos que caracterizan la vida. Desde moléculas diminutas hasta sistemas macromoleculares de gran complejidad, siendo la organización molecular fundamental para la existencia de la vida. Todos los seres vivos forman un conjunto de elementos; los elementos a su vez están formados por átomos, que son las unidades más pequeñas de la materia que aún conservan las propiedades de ese elemento (Gagneten et al., 2015).

En la Tierra hay 92 elementos naturales, y seis de estos elementos constituyen aproximadamente el 99% del peso de cualquier ser vivo. La vida se sustenta en estos elementos, llamados esenciales o biogénicos, que se conforman por el oxígeno (O), carbono (C), hidrógeno (H), nitrógeno (N), fósforo (P) y azufre (S). Estos, interactúan entre sí uniéndose por enlaces químicos para formar las moléculas constituyentes de los organismos vivos, que se denominan biomoléculas (Moreno, 2020).

Se llaman biomoléculas, a todas las moléculas que intervienen en la estructura y funcionamiento del organismo vivo. Algunas de ellas son de naturaleza polimérica (macromoléculas) como los polisacáridos, los lípidos, las proteínas y los ácidos nucleicos o sus monómeros: monosacáridos, ácidos grasos, aminoácidos y nucleótidos, así como sus intermediarios metabólicos. Esto significa centenares de moléculas distintas, pero, desde un punto de vista práctico las biomoléculas, se agrupan en siete categorías: carbohidratos, proteínas, lípidos, agua, iones, vitaminas y ácidos nucleicos. Cada una de estas macromoléculas se forma por el encadenamiento de los monómeros (monosacáridos, ácidos grasos, aminoácidos y nucleótidos), unidos entre sí mediante enlaces característicos (Micocci, 2018).

El medio de interacción de las biomoléculas en el cuerpo es el agua, la cual constituye el componente más abundante (70%), seguida por las proteínas (15%), las grasas (11%), los minerales (3%) y los carbohidratos (1%). Aunque el agua, no es un simple medio ni una mera fase inerte. Por el contrario, es un líquido muy altamente reactivo, interviniendo en muchas reacciones químicas, ya sea como reactivo o como producto de la reacción, y resulta imprescindible para la estabilidad de muchas sustancias biológicas, por ejemplo, para las proteínas (Pérez, 2017).

Cada uno de los bioelementos tiene funciones por la que se consideran esenciales para la vida; los carbohidratos, proporcionan energía a las células, forman parte de la estructura de la pared celular, son precursores en la biosíntesis de ácidos grasos y algunos aminoácidos, y constituyen moléculas complejas importantes; las proteínas, forman parte de todas las estructuras celulares y participan como agentes activos en todas las funciones de la célula y del organismo; los ácidos nucleicos, almacenan y transmiten la información genética que determina las características de un organismo; y los lípidos son esenciales para la formación de las membranas celulares, el almacenamiento de energía y la producción de hormonas (Micocci, 2018).

La historia de la biología molecular comienza a principios del siglo XIX con la teoría de la evolución de Darwin y las leyes de la herencia de Mendel. En 1869, Miescher dio un paso crucial hacia el descubrimiento del ADN, luego la investigación de Kossel sobre la estructura química de la nucleína sentó las bases para la genética molecular. Este período se caracterizó por la colaboración entre científicos, el uso de métodos experimentales rigurosos y un enfoque en la comprensión de los mecanismos moleculares de la herencia. Estos descubrimientos sentaron las bases para el desarrollo de la biología molecular moderna, con importantes aplicaciones en la medicina, la agricultura y la biotecnología (Tejeda, 2007).

Dirigiendo la atención al desarrollo histórico de la investigación sobre los lípidos, resaltan algunos eventos que dieron forma al conocimiento actual sobre estos. En 1769 el fisiólogo y anatomista francés Poulletier de la Salle aisló una sustancia "aceitosa" de la vesícula biliar de cadáveres, lo que se considera la primera evidencia del colesterol. Posteriormente, en 1813, el químico francés Michel-Eugène Chevreul redescubrió el colesterol y acuñó el término "grasa" para referirse a este tipo de sustancias (Valenzuela y Morgado, 2005).

En 1827 el médico inglés William Prout reconoció formalmente la importancia de las materias grasas en la nutrición, además del ya aceptado rol de las proteínas y de los carbohidratos. Además, propuso la clasificación de las sustancias alimenticias en carbohidratos, lípidos, y sustancias con alto contenido de nitrógeno, que más tarde serían llamadas proteínas. En 1843, el químico francés Théophile-Jules Pelouze acuñó el término "lípidos" para referirse a un grupo de sustancias que incluían grasas, aceites y ceras. En este mismo año, Justus Liebig propuso que las grasas se podían formar a partir de los carbohidratos por pérdida de oxígeno, siendo esto reafirmado por Jean-Baptiste Boussingault (Vera et al., 2013).

En 1856 el fisiólogo alemán Ernst Felix Immanuel Hoppe-Seyler clasificó los lípidos en tres categorías: grasas neutras, fosfolípidos y glicolípidos y a finales del siglo XIX y principios del XX, se realizaron importantes avances en la comprensión de la estructura y función de los lípidos, gracias a las investigaciones de científicos como Felix Hoppe-Seyler, Rudolf Virchow, Johannes Gad, Ivan Pávlov, Charles Richet y Ernst Pflüger (Valenzuela y Morgado, 2005).

La esencialidad de los ácidos grasos fue descubierta por George y Mildred Burr en 1929, quienes observaron que existían efectos nutricionales negativos de la dieta carente de grasa. Fue necesario que transcurrieran 29 años más para que se demostrara una evidencia clara de la necesidad de ciertos ácidos grasos en la dieta

humana. En 1958 un grupo de pediatras, también estadounidenses, encabezado por Arild Hansen y col. hicieron la primera demostración de la importancia del ácido linoleico, y de su derivado de mayor tamaño de cadena, el ácido araquidónico, como un ácido graso esencial (Sanz et al., 2012).

La primera proposición acerca de la existencia de un sistema de transporte de los ácidos grasos en la sangre de los mamíferos la realizó Boyle en 1665, a partir de la observación de que la sangre se vuelve lechosa después de comer. Desde allí, se ha desarrollado un conocimiento extenso sobre las lipoproteínas. En 1774, Henson confirmó que la sangre lechosa contenía grasa. Así mismo, Haslan y Chick, en 1913 y 1914 respectivamente, descubrieron que las globulinas contienen fosfolípidos y las llamaron lipoproteínas (Ceroni, 2011).

En 1929 Michael Macheboeuf aisló la primera lipoproteína, que actualmente se identifica como HDL (high density lipoprotein). Blix y col., en 1941, utilizaron la electroforésis para separar las lipoproteínas en dos fracciones, la HDL y la que más tarde sería identificada como LDL (low density lipoprotein). Finalmente, Cohn y col., en 1946, utilizaron por primera vez la ultracentrífuga preparativa, para separar otras fracciones de las lipoproteínas, identificando una fracción cuya densidad era inferior a todas las ya caracterizadas y que resultó ser el quilomicrón, y otra fracción con una densidad intermedia entre los quilomicrones y las LDL, que ahora se identifica como VLDL (very low density lipoprotein) (Anjelo et al., 2008).

Los lípidos son sustancias naturales y multifuncionales que se pueden encontrar en diferentes formas en el cuerpo, adquiridos de distintas fuentes alimentarias. Según la antigua se postulaban, como un conjunto amplio y variado de compuestos orgánicos de origen biológico, formados en su mayoría por átomos de C, H, y O, y con la característica en común de ser solubles en disolventes orgánicos. No obstante, posteriormente se propuso definirlos químicamente como moléculas hidrófobas de

origen total o parcial a través de condensaciones de tioésteres o unidades de isopreno (Hoyos y Rosales, 2014).

Los lípidos son un grupo heterogéneo de biomoléculas, cuyo término se origina del griego “lipos” que significa “grasas para alimentarse” o “grasas para unciones sagradas. A causa de su diversidad, tienen una definición más operativa que estructural. Respecto a su composición, los lípidos son macromoléculas hidrocarbonadas cuya estructura hidrofóbica, son ácidos grasos carboxílicos de cadena larga con un único grupo carboxílico y una cadena o cola hidrocarbonada; aunque algunos de ellos son anfipáticos constituidos por una región hidrofílica y otra hidrofóbica, este tipo de lípido es característico de las membranas. Se diferencian unos de otros por la longitud de su cadena, el número y la posición de sus enlaces dobles (Carvajal, 2019).

Debido a su naturaleza de moléculas combustibles, constituyen la mayor reserva de energía de los organismos, que, en el caso del organismo humano normal, son suficientes para mantener el gasto energético diario durante la inanición por un período cercano a los 50 días. Así mismo, los lípidos tienen una función nutricional importante, aportando 30% de las kilocalorías de la dieta, y como fuente de ácidos grasos indispensables: linoleico, linolénico y araquidónico. Otras funciones que destacan son: hormonal, señalizadora, estructural y protección mecánica, funcionando como regulador térmico efectivo para proteger a los organismos del frío ambiental y amortiguador de protección de los órganos internos como el corazón, el riñón e intestino (Lozano, 2011).

Los lípidos se clasifican de manera general en dos grupos, dependiendo de la presencia o no de ácidos grasos (unidos por enlaces éster) en su estructura, en saponificables e insaponificables. Los saponificables, están formados por esteres de ácidos grasos, y se dividen en simples (ácidos grasos, acilgliceroles, ceras), y

complejos o compuestos (fosfolípidos, glucolípidos, lipoproteínas). Los insaponificables, denominados también asociados, precursores o derivados, no contienen ácidos grasos, y comprenden los esteroides, eicosanoides y los terpenoides o isoprenoides. Generalmente, se hace referencia a su clasificación directamente mencionando lípidos simples, compuestos y asociados (Carvajal, 2019).

Los lípidos simples son ésteres de ácidos grasos con alcoholes. Estos a su vez se pueden clasificar en ácidos grasos, acilgliceroles y ceras, dependiendo del tipo de alcohol presente en su estructura. Estos compuestos necesarios para el organismo cumplen funciones de reserva energética, siendo también indispensables en la absorción de vitaminas liposolubles (A, D, E, K) (Carvajal, 2019).

Los ácidos grasos son los lípidos más sencillos, generalmente no se encuentran libres, sino que se obtienen por la hidrólisis de otros lípidos. Estos se dividen a su vez en saturados e insaturados. En lo que respecta a las propiedades físicas de los ácidos grasos, y de los compuestos que los contienen, cabe destacar que estas se encuentran determinadas en gran medida por la longitud y el grado de insaturación de la cadena hidrocarbonada. Los ácidos grasos más abundantes en la naturaleza son el ácido oleico y el palmítico. Otros ejemplos de ácidos grasos saturados son: láurico, butírico, esteárico, etc.; y entre los insaturados están: linolénico, araquidónico, entre otros (FAO, 2008).

En cuanto a los acilgliceroles, son ésteres formados entre un glicerol y uno, dos o tres ácidos grasos recibiendo el nombre de monoglicéridos, diglicéridos, y triglicéridos respectivamente, también son llamados grasas neutras. Los triglicéridos son los lípidos más abundantes en los organismos vivos y su principal función es de constituir la reserva más grande de energía en el organismo humano y la única que permite la sobrevivencia durante el ayuno prolongado. Por su parte, las ceras, se encuentran presentes en los vegetales y en animales. Están formadas por un ácido

graso de cadena larga, esterificado con un alcohol, también de cadena larga. Aunque no son de origen humano, son parte de la clasificación general, y tienen una importancia significativa en la salud humana, la investigación médica y la industria (Autino et al., 2013).

En cuanto a los lípidos complejos o compuestos, además de los ésteres de ácidos grasos y alcohol, contienen ácidos grasos. Estos lípidos pueden tener otros componentes en su estructura, lo que permite subdividirse en grupos, siendo los más importantes glicerofosfolípidos, esfingolípidos, glicolípidos, y lipoproteínas. Los fosfolípidos, son el grupo más importante de los lípidos complejos, hay dos clases de fosfolípidos: los que tienen glicerol como base (fosfoglicéridos) y los que tienen esfingosina como molécula base (esfingolípidos), y tienen un papel fundamental para la formación y la estabilidad de las membranas biológicas (Sánchez, 2016).

Los glicerofosfolípidos son un grupo numeroso de lípidos compuestos, que tienen como alcohol al glicerol y que incluyen dos ácidos grasos. Los esfingolípidos son un grupo de lípidos compuestos derivados del alcohol aminado esfingosina, su unidad fundamental está formada por una esfingosina unida con un ácido graso de cadena larga para formar la ceramida, a la cual se une algún grupo polar que sirve de cabeza. Los glucolípidos están formados por un ácido graso, carbohidratos y esfingosina, por lo cual también se denominan como glucoesfingolípidos, incluyen a los cerebrósidos y gangliósidos, son lípidos complejos, especializados y abundantes en el tejido nervioso (Sánchez, 2016).

Los lípidos simples y los compuestos comparten entre sí la capacidad de ser ésteres de los ácidos grasos; mientras que los lípidos asociados pueden o no, estar esterificados y se incluyen dentro de la categoría de los lípidos por su naturaleza no polar que los hace solubles en los solventes orgánicos y por salir junto con los lípidos cuando estos se extraen de los tejidos. Según su estructura química, los lípidos

asociados pueden dividirse en tres series: terpenoides, eicosanoides y esteroides (Engelking, 2015). Con relación a los esteroides, son los lípidos de más alta importancia en la fisiología humana y su estructura química deriva del núcleo del ciclopentanoperhidrofenantreno: el colesterol, molécula de 27 carbonos, compuesto que da lugar a la formación de los diferentes esteroides. Además de ser el precursor de todos los esteroides, tiene funciones importantes en el organismo, entre ellas la de formar parte de las membranas y la de participar en la cubierta monocapa de las lipoproteínas (Engelking, 2015).

Los lípidos, como componentes insolubles en agua, tienen que ser transportados en el organismo unidos a otras moléculas, las lipoproteínas, que son complejos formados por lípidos y proteínas específicas, que se denominan apolipoproteínas, cuyas funciones son el transporte y la metabolización de lípidos en un medio acuoso como es la sangre. En la actualidad se conocen seis clases principales de apolipoproteínas: A, B, C, D, E y H. En general, a estas se les asignan dos funciones principales: el transporte y la redistribución de lípidos entre varios tejidos, y el ser cofactores de enzimas en el metabolismo lipídico. Una función adicional involucra el mantenimiento de la estructura de las lipoproteínas (Carvajal, 2014).

Los principales lípidos transportados por las lipoproteínas incluyen como elementos mayoritarios el colesterol no esterificado, el colesterol esterificado, los triglicéridos y los fosfolípidos. Su clasificación se basa en su densidad, ya que en base a este criterio pueden ser aisladas por ultracentrifugación. La densidad de las diferentes lipoproteínas viene en buena parte condicionada por su tamaño y por su relación lípido-proteína (Errico et al., 2013).

De mayor a menor tamaño se describen: quilomicrones, lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL, por sus siglas del inglés “very low density lipoproteins”), lipoproteínas de densidad intermedia (IDL, “intermediate low-density lipoprotein”),

lipoproteínas de baja densidad (LDL, “low density lipoproteins”) y lipoproteínas de alta densidad (HDL, “high density lipoproteins”) (Errico et al., 2013).

Los quilomicrones constituyen las partículas lipoproteicas más grandes y menos densas ($d < 1,000 \text{g/ml}$), con menos proporción proteica y con un gran componente lipídico, muy enriquecido en triglicéridos. Su función es aportar a los tejidos los lípidos obtenidos de la ingesta, principalmente triglicéridos, los cuales después de su hidrólisis en la luz intestinal, serán absorbidos como ácidos grasos y reesterificados de nuevo en forma de triglicéridos, para ser empaquetados en forma de quilomicrones y secretados a la linfa desde los enterocitos, pasando después de la sangre a los tejidos que más los necesitan para su uso o almacenamiento, como el tejido muscular y adiposo (Rahmany y Jialal, 2022).

Las lipoproteínas de muy baja densidad o VLDL, son también partículas grandes, poco densas ($d < 1,006 \text{g/ml}$) y muy ricas en triglicéridos. Es ensamblada en el hígado, donde se secreta de forma continua. Tienen una composición apolipoproteica, en la cual presentan la forma completa de apoB (apoB-100). La apoB-100 es la proteína estructural de VLDL y de las lipoproteínas que se sintetizan en buena parte a partir de su catabolismo: IDL y LDL y Lipoproteína (a). Su principal función es, de forma análoga a la de los quilomicrones, el transporte de triglicéridos y su suministro (en forma de ácidos grasos) a los tejidos muscular y adiposo. Además, su catabolismo es una de las vías de síntesis de HDL (Juarez y Farzam, 2022).

Las lipoproteínas de densidad intermedia, o IDL ($d < 1,019 \text{g/ml}$, $> 1,006 \text{g/ml}$) son un grupo minoritario de lipoproteínas que posee una composición similar a las VLDL. Estas son, sin embargo, más pequeñas y densas, presentando una menor proporción relativa de triglicéridos respecto al colesterol, como corresponde a su origen mayoritario como producto de la lipólisis de las VLDL. Se cree que aproximadamente la mitad de las partículas de IDL son capturadas a nivel hepático

por receptores que reconocen apoE, mientras que la otra mitad son convertidas en LDL mediante un proceso complejo en el que interviene la lipasa hepática (LH) (Juarez y Farzam, 2022).

Las lipoproteínas de baja densidad, o LDL ($d < 1,063 \text{g/ml}$, $> 1,019 \text{g/ml}$), se caracterizan por su contenido en apoB-100 y tienen como componente lipídico mayoritario los ésteres de colesterol. Son sintetizadas a partir del catabolismo de la partícula de VLDL y por secreción directa en el hígado. Su función es el transporte y entrega de colesterol a las células, incluyendo tejidos periféricos e hígado. La LDL tiene dos destinos posibles: ser captada por el hígado (70%) o por tejidos extrahepáticos (30%) incluyendo las células adrenocorticales y gonadales que lo necesitan para la síntesis de hormonas específicas. Las demás células requieren el colesterol como componente esencial de la membrana (Carvajal, 2019).

La vida media en el plasma de la LDL es prolongada (días), la consecuencia de esto es que el LDL colesterol se convierte en la forma predominante de colesterol en el plasma humano. El colesterol no esterificado es tóxico para las células por encima de una cierta concentración y, por tanto, debe ser o bien utilizado (para síntesis de membranas o de hormonas esteroideas, por ejemplo), o bien convertido por enzimas del tipo acil:colesterol aciltransferasa (ACAT) en ésteres de colesterol, forma en que pueden ser guardados como reservorio celular de colesterol (Venugopal et al., 2022).

La LDL, al igual que las otras lipoproteínas, no es una partícula homogénea y presenta variaciones de composición y de tamaño. La enzima CETP contribuye a la generación de esta variabilidad. Esta enzima permite el intercambio de colesterol esterificado y triglicéridos entre HDL y VLDL y entre LDL y VLDL. Los triglicéridos son aportados por la VLDL y el colesterol esterificado por la otra lipoproteína (HDL o LDL) (Venugopal et al., 2022).

Mediante este intercambio se genera una LDL con mayor contenido de triglicéridos. Esta LDL bajo la acción de la lipasa hepática pierde triglicéridos y se transforma en una LDL pequeña y densa, llamada sdLDL (del inglés “small and dense LDL”). La sdLDL, es la lipoproteína conocida más aterogénica, porque atraviesa el endotelio vascular más fácilmente que otras lipoproteínas, ubicándose en la capa íntima arterial, donde también es más oxidable (Venugopal et al., 2022).

Las lipoproteínas de alta densidad o HDL son las más pequeñas y densas ($d < 1,21 \text{ g/ml}$, $> 1,063 \text{ g/ml}$), se caracterizan por su contenido en apoA-I, teniendo también como componente principal los ésteres de colesterol. Su síntesis depende, por una parte, del catabolismo de las partículas ricas en triglicéridos (quilomicrones y VLDL) y, por otra parte, de la síntesis de apoA-I, en un principio no asociada a lípidos, por parte del hígado y del intestino (Lund y Phillips, 2010).

La lipoproteína HDL constituye un grupo heterogéneo de partículas que difieren en densidad, tamaño, movilidad electroforética, composición lipídica y contenido de apolipoproteína. Por consiguiente, esta lipoproteína se puede fraccionar en subclases discretas por diferentes técnicas, de acuerdo con sus propiedades fisicoquímicas. De este modo, la HDL humana puede ser separada por ultracentrifugación en dos subfracciones principales según su densidad: HDL2 (1,063-1,125 g/ml) y HDL3 (1,125-1,21 g/ml), siendo la HDL2 considerablemente más grande y menos densa que la HDL3 (Lund y Phillips, 2010).

La más conocida de las funciones de las HDL es el transporte reverso de colesterol, aunque otras, como la inhibición de la modificación oxidativa de las LDL o su capacidad antiinflamatoria y antitrombótica, parecen también altamente relevantes. La función de las HDL depende en buena parte de su contenido en apoA-I, su apolipoproteína principal. Esta apolipoproteína facilita la salida del exceso de

fosfolípidos y colesterol intracelular a través de mecanismos específicos que requieren consumo de energía (Errico et al., 2013).

También existe, en menor grado, flujo de colesterol de células periféricas a través del receptor scavenger receptor B-I (SR-BI). Posteriormente, el colesterol HDL obtenido del flujo celular pasará a ser esterificado por el enzima lecitin:colesterol aciltransferasa (LCAT), que también necesita de la presencia de apoA-I como cofactor. El aumento de colesterol esterificado en el núcleo de las HDL irá aumentando el tamaño y redondeando la forma de las HDL, hasta que finalmente su contenido en ésteres de colesterol será liberado a los hepatocitos tras interactuar con SR-BI. El colesterol captado de esta forma puede llegar a ser eliminado por la bilis y las heces, tras secreción hepática e intestinal mediada por un heterodímero de ABCG5/ABCG8 (Mangaraj et al., 2016).

Alternativamente, el colesterol puede ser convertido, a nivel hepático, en ácidos biliares, siendo estos eliminados por vía biliar y fecal si no son antes reabsorbidos a nivel intestinal. Dado que el colesterol no puede ser degradado por el organismo, el transporte reverso de colesterol (y ácidos biliares) es la única vía conocida de eliminación de colesterol del organismo. Esto explica que algunos fármacos hipocolesterolemiantes, como las resinas de intercambio catiónico (p.ej., la colestiramina) y los inhibidores de la absorción intestinal de colesterol (como la ezetimiba) actúen a este nivel inhibiendo, respectivamente, la absorción intestinal de ácidos biliares y de colesterol (Mangaraj et al., 2016).

Los lípidos son nutrientes tan necesarios como las proteínas y los carbohidratos, aunque, así como aportan grandes beneficios de salud y nutrición, también son las responsables de muchos de los problemas de la sociedad en continuo desarrollo. La obesidad, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes tipo II, numerosas enfermedades genéticas, así como las enfermedades neurodegenerativas de la tercera

edad, como el Alzheimer, son algunas de las consecuencias del consumo inadecuado, de la desinformación, y de efectos no controlables, al menos por ahora, de la ingesta de diferentes tipos y cantidades de grasas y de aceites; así como del no aprovechamiento de las herramientas de control de los factores de riesgo modificables (Vera et al., 2013).

Las enfermedades cardiovasculares, particularmente el infarto de miocardio y el ictus, son una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el mundo según la OMS (Organización Mundial de la Salud). La arteriosclerosis, como proceso patológico subyacente a la mayoría de estas, es una enfermedad que se desarrolla durante décadas y cuyos principales factores de riesgo están bien caracterizados (Arrobas et al., 2023).

El control de los factores de riesgo cardiovascular modificables es uno de los objetivos primordiales de las estrategias de prevención de riesgo cardiovascular. Se acepta que, si coexisten varios factores de riesgo en un individuo, la prevención de estos debe ser multifactorial. Sin embargo, en la práctica clínica las estrategias de intervención con frecuencia priorizan los factores de riesgo en los que intervenir, ya que no todos ellos tienen el mismo peso en la prevención cardiovascular. El estudio INTERHEART demostró que 9 factores modificables explicaban más del 90% de los casos de infarto agudo de miocardio, dados por las dislipemias, tabaquismo, hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, obesidad abdominal, consumo de alcohol, consumo de frutas y verduras, actividad física regular y algunos factores psicosociales (Botet et al., 2018).

La prevención primaria es la aplicación de medidas encaminadas a controlar los factores de riesgo cardiovascular, una vez ya presentes, para disminuir la incidencia de la enfermedad. Para ello, es preciso conocer de cada individuo el nivel de riesgo, del que dependerá la intensidad de las actividades preventivas que se deben

implantar. La mejor herramienta para establecer prioridades en prevención primaria cardiovascular es la estimación precisa del riesgo de desarrollarlas (Mazón, 2011).

El cálculo del riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular se basa habitualmente en criterios clásicos, algunos descritos hace más de medio siglo; entre ellos destacan los factores de riesgo cardiovascular identificados a partir del estudio de Framingham, que comenzó en 1948 y fue diseñado para investigar la incidencia de enfermedad cardiovascular y los factores relacionados con su desarrollo. Además del hábito de fumar, se describió inicialmente la influencia de las concentraciones de colesterol, la presión arterial y los signos electrocardiográficos de hipertrofia ventricular izquierda en la aparición de manifestaciones clínicas de la enfermedad coronaria, con diferencias según la edad y el sexo (Grau y Marrugat, 2008).

A partir de estos factores de riesgo cardiovascular, se elaboró una tabla que predecía la probabilidad de sufrir enfermedad coronaria en los siguientes 10 años, dividiendo a la población en riesgo bajo, medio, alto y muy alto. Desde entonces, diferentes sociedades científicas han desarrollado otras escalas para estratificar el riesgo cardiovascular en personas aparentemente sanas, con base en los mismos FRCV y en ocasiones incorporando otros como la historia familiar o la determinación de marcadores inflamatorios, como la proteína C reactiva (Grau y Marrugat, 2008).

En cuanto a la prevención secundaria, consiste en la identificación temprana de la enfermedad y la instauración de un tratamiento efectivo para evitar la progresión de esta y sus posibles complicaciones. En pacientes cardiovasculares, la prevención secundaria incluye intervenciones para disminuir la prevalencia, mejorar el pronóstico, disminuir la progresión de la enfermedad, y reducir el riesgo de recurrencias y la mortalidad por enfermedad cardiovascular (La Noval y Hernández, 2017).

En ese sentido, la prevención secundaria pretende reducir la aparición de nuevos episodios cardiovasculares, y no solo el control de un factor de riesgo, como en el caso de la prevención primaria. Para conseguirlo, se deben controlar otros factores de riesgo, como el tabaquismo, manejo de comorbilidades y cumplimiento de tratamiento. Además, se busca la rehabilitación del paciente para reintegrarse a una vida familiar, laboral y social plena. Hay evidencias de que la prevención secundaria multifactorial mejora la supervivencia y la calidad de vida. Finalmente, las intervenciones de prevención secundaria son las prioritarias en la prevención cardiovascular, pues se dirigen a los pacientes que, por tener mayor riesgo, más pueden beneficiarse del tratamiento (La Noval y Hernández, 2017).

Las dislipidemias o alteraciones del metabolismo lipídico constituyen un problema de salud pública frecuente y creciente, cuyo tratamiento, ha demostrado ser capaz de reducir la morbimortalidad cardiovascular (Vásquez et al., 2019). Esto incluye tanto al tratamiento no farmacológico, que basa en el control de los factores de riesgo modificables, como al farmacológico, que debe considerar el lípido o los lípidos predominantemente alterados, la asociación de comorbilidades y el uso de otros medicamentos, para la indicación de hipolipemiantes: estatinas, fibratos, entre otros (Díaz y García, 2013).

En ese sentido, las dislipidemias se detectan mediante el análisis de la concentración de los lípidos circulantes, pero esta concentración está influida por numerosos factores, como la absorción digestiva, la síntesis de las lipoproteínas y su circulación, el metabolismo de las lipoproteínas y su interacción con las células mediante receptores específicos. Los procesos que afectan a esta interacción son: la correcta síntesis de las proteínas receptoras o de las apolipoproteínas que se unen a ellas, y el balance entre los mecanismos de transporte de lípidos desde el hígado a los tejidos extrahepáticos y el transporte inverso desde los tejidos extrahepáticos al hígado (Kreindl et al., 2014).

El análisis de los lípidos circulantes proporciona los elementos fundamentales para el diagnóstico fenotípico de las dislipemias y para la indicación y el seguimiento de su tratamiento. Sin embargo, la clasificación fenotípica de las dislipemias no distingue si una dislipemia es secundaria (por ejemplo, a la dieta) o primaria (defectos genéticos que afectan a cualquiera de las etapas anteriormente señaladas). Por esta razón, muchos profesionales solicitan no sólo el análisis de lípidos circulantes, sino que han incluido pruebas genéticas de mayor o menor complejidad en su cartera de servicios (Mendez et al., 2008).

La medición y cuantificación de lípidos y lipoproteínas, comúnmente en suero sanguíneo, se realiza mediante el perfil lipídico, también denominado lipidograma y perfil de riesgo coronario, el cual es un grupo de pruebas o exámenes diagnósticos de laboratorio clínico, solicitadas generalmente de manera conjunta, siendo de gran utilidad en la práctica médica. Se realiza la cuantificación de Triglicéridos, Colesterol Total, HDL, LDL y VLDL. Sin embargo, puede incluir valores adicionales como: relación HDL/colesterol, total de lípidos, IDL, apoproteínas y/o quilomicrones (Arrobas et al., 2023).

La determinación del perfil lipídico es necesaria para conocer el riesgo de enfermedad cardiovascular en una población aparentemente sana, con condiciones clínicas de especial riesgo, o con familiares de alto riesgo, incluidos los pacientes que van a ser sometidos a cirugía cardíaca. Esto permite descartar la posible elevación de los parámetros lipídicos secundaria a otras patologías al relacionar sus valores de forma individualizada con factores como el género, edad, enfermedades de base, obesidad, hábitos y antecedentes. También se requiere para la monitorización de la eficacia terapéutica, la adherencia al tratamiento hipolipemiante y para el seguimiento o control del paciente que se encuentra con una dieta o medicamentos para disminuir el colesterol (García et al., 2016).

Múltiples factores pueden influir en los parámetros analíticos. Se mencionan los propios del individuo en estudio (fisiológicos o patológicos), de la muestra que se analiza o del método analítico empleado (analíticos). Los factores fisiológicos y de la muestra, denominados preanalíticos, son múltiples y dependen tanto del individuo analizado, sus hábitos conductuales, tóxicos y de su estado fisiológico, como de la muestra obtenida, la forma de obtenerla y de conservarla. Esta variación preanalítica afecta de forma diferencial a los diversos constituyentes del perfil lipídico (Méndez et al., 2008).

Dentro de los factores fisiológicos y patológicos, es importante mencionar la edad, sexo, enfermedades agudas y crónicas, fármacos, dieta, consumo de alcohol y tabaco, embarazo, parto, lactancia, ejercicio, peso corporal y la variación biológica individual. Por otra parte, dentro de los factores de la muestra se toman en cuenta las condiciones de la extracción sanguínea y las condiciones de la muestra (Botet et al., 2018; Ywaskewycz et al., 2010).

Generalmente, no se requiere ayuno para la determinación de un perfil de lípidos en la valoración del riesgo inicial, ya que, aumentan la fiabilidad de la prueba, al reflejar mejor el estado posprandial del paciente y la influencia del riesgo residual. Aun así, se debe tomar en cuenta que la concentración de triglicéridos es la única magnitud que cambia significativamente tras la ingesta. Las mediciones de los perfiles de lípidos en ayunas y no ayunas deben considerarse complementarias y no mutuamente excluyentes (Arrobas et al., 2023). Las determinaciones de colesterol y TG se llevan a cabo de modo habitual mediante métodos enzimáticos, con una variabilidad de las determinaciones menor a 10%. No obstante, debido a la variabilidad biológica intraindividual y en las condiciones de recolección de la muestra, es razonable realizar una segunda determinación de parámetros lipídicos en los pacientes en prevención primaria que no tengan una indicación claramente

establecida para iniciar tratamiento hipolipemiante sin demora (Sandoval et al., 2012).

La determinación de los niveles de colesterol asociado a lipoproteínas de baja densidad (LDL-c) es fundamental a la hora de guiar la terapia antilipemiante, existiendo distintos métodos para estimar este parámetro, según los recursos de cada centro sanitario. El método de referencia para la determinación de c-LDL, es la separación de lipoproteínas en gradiente de densidad por ultracentrifugación, una técnica tediosa y solo disponible en laboratorios especializados. Por este motivo, tradicionalmente se hace una estimación a partir de la medición del colesterol y TG totales (por métodos enzimáticos) y la determinación directa del c-HDL. La fórmula de Friedewald es la utilizada con más frecuencia (Maldonado et al., 2012).

La fórmula de Friedewald es precisa en la mayoría de los pacientes con c-LDL > 100 mg/dL y TG < 150 mg/dL y la ecuación modificada de Martin-Hopkins es preferible para el cálculo de c-LDL, sobre todo en pacientes con concentraciones bajas de c-LDL < 100 mg/dL (especialmente para < 70 mg/dL), concentraciones de TG de 150-400 mg/dL y en muestras sin ayuno. Los ensayos de c-LDL directo es un método laborioso que solo se emplea en laboratorios muy especializados, la implementación de este marcador se recomienda cuando los TG son > 400 mg/dL o cuando las LDL son < 70 mg/dL, situación en la cual las fórmulas de estimación del c-LDL son más inexacta. Si no se dispone de determinación directa de c-LDL, se recomienda el uso del c-no HDL como marcador del colesterol "aterogénico" (Saldaña y Benites, 2020).

Para el diagnóstico de síndrome metabólico, se han propuesto cocientes o índices lipoproteicos para proporcionar una mejor información de las lipoproteínas del perfil lipídico en su capacidad predictiva de riesgo coronario en estos pacientes, aunque con diferentes resultados. Entre ellos se mencionan: el índice colesterol total

(CT)/HDL-c, índice triglicéridos/HDL-c y colesterol no-HDL. Todos poseen capacidad predictiva, al igual que su relación con la obesidad abdominal (González, 2016).

La razón colesterol total/colesterol de lipoproteínas de alta densidad (rCT/C-HDL) también conocida como índice de Castelli, surge en 1984 en un análisis preliminar del estudio Framingham, por el Dr. William Castelli, quien refirió que este índice era un excelente predictor de riesgo coronario y sugirió una meta $<4,5$ y la indicación de tratamiento hipolipemiente ante valores mayores (Essiarab et al., 2014). Así mismo también se ha demostrado que el índice de Castelli, al igual que el colesterol no-HDL son mejores indicadores pronósticos de enfermedad cardiovascular aterosclerótica que se relacionan con el grosor elevado de la íntima media de la carótida (Acevedo et al., 2012).

Las enfermedades cardiovasculares representan la primera causa de muerte en Venezuela desde el año 1967, y la aterosclerosis, el principal mecanismo etiopatogénico, puede iniciarse en la infancia y progresar en la adolescencia. La Asociación Americana del Corazón, AHA (American Heart Association) y el reporte del Panel de Expertos sobre Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipercolesterolemia en Adultos (ATPIII, por sus siglas del inglés “Adult Treatment Panel III”), incluye, como factores de riesgo cardiovasculares modificables, al colesterol total aumentado, al colesterol HDL disminuido, al tabaquismo y a la hipertensión arterial, que se observan en niños y adolescentes. Los niveles altos de colesterol total en sangre pueden persistir desde la juventud hasta la edad adulta, de allí la importancia de su detección temprana (Marcano et al., 2006).

Debido a la escasa información actualizada sobre el tema planteado en la localidad, la alta prevalencia de enfermedades cardiovasculares, y al resto de los aspectos de importancia anteriormente mencionados, se hace necesario realizar el

presente estudio, con el fin de determinar la presencia de alteraciones en el perfil lipídico en los habitantes de la comunidad Mango Asao, Ciudad Bolívar, estado Bolívar, en el periodo de enero - julio 2023, planteándose las siguientes preguntas de investigación:

¿Existirán alteraciones en el perfil lipídico de los habitantes de la comunidad Mango Asao?

¿Se encontrará alguna relación entre la ocupación, estrato socioeconómico y las alteraciones del perfil lipídico de los habitantes?

¿Las alteraciones del perfil lipídico que presenten los habitantes de la comunidad, favorecerán la aparición de enfermedades cardiovasculares?

¿Existirá relación entre las comorbilidades que presenten los habitantes y su adherencia o no al tratamiento, con las alteraciones del perfil lipídico?

JUSTIFICACIÓN

El aumento de los parámetros lipídicos, en sus diferentes presentaciones, incluso si la concentración no es lo suficientemente elevada como para considerarse dislipidemia, tiende a asociarse con diferentes factores que implican un mayor riesgo en la aparición de enfermedades cardiovasculares, destacando la aterosclerosis; siendo así determinantes en el desarrollo de arteriopatía coronaria, ictus, y arteriopatía periférica. También es un factor de riesgo de sufrir un infarto de miocardio, angina de pecho, trastornos visuales, pancreatitis, entre otras; lo cual representa un reto para la salud pública, debido a su relación con el estilo de vida, con la genética y con las enfermedades tales como hipotiroidismo o enfermedad renal, obesidad, hipertensión arterial y diabetes mellitus (Ponte et al., 2017).

Diagnosticar y caracterizar las alteraciones de los valores de lípidos de manera precoz es muy importante, ya que el riesgo cardiovascular al que predisponen se puede disminuir y lograr la obtención de resultados más favorables y menor cantidad o gravedad en las complicaciones a largo plazo. Por ello es de gran utilidad disponer de algoritmos diagnósticos sencillos que incluyan magnitudes del metabolismo lipídico, con el fin de realizar el diagnóstico inicial del tipo de dislipidemia (Ponte et al., 2017).

Por todo lo mencionado, el presente estudio intentará revisar los puntos relevantes sobre el tema y dará continuidad a futuras investigaciones realizadas en el territorio nacional con el fin de aportar datos actualizados y fidedignos sobre las alteraciones en el perfil lipídico en una comunidad bolivarenses, y así evaluar el impacto e importancia que estas tienen sobre el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, y la relación pertinente con distintos factores de riesgo y

comorbilidades en la comunidad Mango Asao de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela, en el periodo enero – julio 2023.

Además, servirá como aporte de información para los profesionales médicos que atienden a esta población y para promover la educación a la comunidad en cuanto a la prevención de aparición de enfermedades cardiovasculares.

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar alteraciones en el perfil lipídico en los habitantes de la comunidad Mango Asao, Ciudad Bolívar, estado Bolívar, durante el periodo de enero a julio de 2023.

Objetivos específicos

Clasificar a la población según sus características sociodemográficas (edad, sexo, ocupación y estrato socioeconómico).

Cuantificar los niveles de colesterol, LDL, HDL, VLDL y triglicéridos en la población en estudio.

Comparar las alteraciones del perfil lipídico con respecto a la edad, sexo, ocupación y estrato socioeconómico en la población en estudio.

Identificar las comorbilidades relacionadas a las alteraciones en el perfil lipídico de la población en estudio.

Precisar la adherencia al tratamiento en pacientes con enfermedades de base en la población en estudio.

Comparar la presencia de alteraciones del perfil lipídico con la adherencia al tratamiento en pacientes con enfermedades de base en la población en estudio.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Este estudio fue de tipo descriptivo, debido a que consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento; prospectivo, ya que se siguieron y observaron a un grupo de sujetos durante un período de tiempo para recopilar información y registrar el desarrollo de los resultados; de corte longitudinal, puesto que se visitó en varias oportunidades a la comunidad para recolectar nuevos datos; de campo, ya que es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios); y de carácter no experimental, debido a que la investigación se realizó sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtuvo la información, pero no alteró las condiciones existentes (Hurtado, 2010; Arias, 2012).

Universo

Definido por la totalidad de los individuos y elementos en los cuales se pueden representar determinadas características susceptibles de ser estudiadas (Salusplay, 2024). En esta ocasión correspondió a los 518 habitantes de la comunidad Mango Asao, de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, durante el periodo de enero a julio de 2023.

Muestra

Definida como un subgrupo de la población o universo; es decir, un subconjunto de elementos que pertenecen a un conjunto de características del universo y de donde se puede extraer la información necesaria para el estudio

estudiadas (Salusplay, 2024). Dicha muestra estuvo conformada por 82 habitantes de la comunidad Mango Asao, de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, durante el periodo de enero a julio de 2023, que cumplieron con los criterios de inclusión estipulados.

Con la finalidad de obtener una muestra representativa y adecuada se utilizará la fórmula de cálculo poblacional para una población finita, para obtener el tamaño de la muestra buscado en el estudio:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot S^2}{E^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot S^2}$$

Donde S = P.Q

Estableciendo que:

n = Es el tamaño de la muestra buscado.

N = Tamaño de la población o Universo.

Z = Parámetro estadístico que depende del Nivel de Confianza.

P = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado.

Q = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado.

E = Error de estimación máximo aceptado.

S = Desviación típica estándar que se obtiene asumiendo una probabilidad.

El nivel de confianza que corresponde a una puntuación Z es un valor constante. En este caso como investigadores asignamos un nivel de confianza del 95% que corresponde a una puntuación Z de 1,96.

El valor de error de estimación máximo aceptado corresponde a un 5%, por lo que “E” equivale a 0,05.

P y Q representan los porcentajes de ocurrencia del evento, su sumatoria debe ser 100%. Según lo anteriormente mencionado, se establece que $Q = 1 - P$. Al ser P desconocido, se asigna una probabilidad de que ocurra el evento del 50%, es decir, $P = 0,50$. Por lo que la probabilidad de que no ocurra el evento equivale igualmente a 50%, asignándose 0,5 a "Q".

$$S = P \cdot Q = 0,50 \cdot 0,50 = 0,25.$$

Sustituyendo estos valores en la fórmula:

$$n = \frac{518 \cdot (1,96)^2 \cdot (0,25)^2}{(0,05)^2 \cdot (518-1) + (1,96)^2 \cdot (0,25)^2}$$

$$n = \frac{518 \cdot (3,8416) \cdot (0,0625)}{(0,0025) \cdot (517) + (3,8416) \cdot (0,0625)}$$

$$n = \frac{124,3718}{1,2925 + 0,2401} = \frac{124,3718}{1,5326} = 81,1508$$

$$n = 81$$

Criterios de inclusión

- Habitantes de ambos sexos de entre 18 a 80 años.
- Habitantes pertenecientes a la comunidad Mango Asao de Ciudad Bolívar, estado Bolívar.

- Habitantes que hayan previamente firmado el consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Habitantes que no deseen participar en el estudio.

Procedimientos

Se realizó una carta dirigida al Sr. Jorge Muñoz, jefe de comunidad Mango Asao, de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, para solicitar la colaboración correspondiente a fin de obtener la información necesaria para la realización del estudio en cuestión (Apéndice A). Posteriormente se les explicó a los participantes los principales objetivos de la investigación, enfatizando que podían abandonar el estudio en cuanto desearan y que los resultados serían presentados de forma anónima, luego de haber obtenido su consentimiento informado.

Se procedió a entregar a los habitantes que cumplieron con los criterios de inclusión un consentimiento informado en el cual aceptaron su participación voluntaria en el estudio (Apéndice B). Seguidamente mediante anamnesis, se realizó la recolección de datos como: edad, sexo, ocupación, presencia de comorbilidades, acciones terapéuticas, adherencia al tratamiento, profesión del jefe de familia, nivel de instrucción de la madre, principal fuente de ingreso de la familia, y condiciones de alojamiento. Los datos fueron vaciados en una ficha destinada para tal fin (Apéndice C).

Para la determinación de estrato socioeconómico se hizo uso de la Escala de Graffar (Anexo A), el cual constituye un instrumento breve, de fácil aplicación, que

ha mostrado una adecuada capacidad para el estudio de las características sociales y económicas de la familia, las fuentes de rendimiento familiar, la comodidad del alojamiento y el aspecto de la zona donde la familia habita. Cada variable se puntúa del 1 al 5 y cada variable evaluada con su puntaje corresponde a una condición o característica que tipifica a un grupo o estrato socioeconómico. La suma de todo el puntaje permite agrupar y determinar el estrato al que pertenece esa persona o el grupo familiar:

- Estrato I: 4, 5, 6 puntos; ubica a las personas dentro de la clase alta
- Estrato II: 7, 8, 9 puntos; clase media alta.
- Estrato III: 10, 11, 12 puntos; clase media baja.
- Estrato IV: 13, 14, 15, 16 puntos: situación de pobreza.
- Estrato V: 17, 18, 19, 20 puntos: situación de pobreza crítica con alto nivel de privación.

Las muestras de sangre fueron tomadas a los individuos que estuvieron de acuerdo con dicha investigación, para lo que se realizó una toma de 3 ml de sangre por venopunción que se distribuirán en un tubo tapa roja sin anticoagulante para posteriores análisis de perfil lipídico (colesterol, LDL, HDL, VLDL y triglicéridos), los cuales fueron realizados mediante el Kit Colesterol marca Wiener Lab, Kit triglicéridos marca Wiener Lab y Kit HDL colesterol Wiener Lab. Para la interpretación de las determinaciones lipídicas se utilizaron los parámetros de la Sociedad Europea de Cardiología, Arteriosclerosis y Medicina de Laboratorio (2019), con los siguientes valores de referencia (Anexo B y C).

- Colesterol: 120-200 mg/dL.
- Triglicéridos: 30-200 mg/dL.

- HDL-C: sin riesgo (>55 mg/dL), riesgo moderado (35-33 mg/dL) y riesgo (<35 mg/dL)
- LDL-C: sin riesgo (<100 mg/dL), riesgo moderado (100-129 mg/dL) y riesgo (>120 mg/dL)
- VLDL: 10-31 mg/dL.

Análisis estadístico

Los resultados fueron presentados mediante tablas de distribución de frecuencias y tablas de contingencia utilizando valores absolutos; realizados con el programa Microsoft Excel® 2010 para la elaboración de la base de datos y el paquete estadístico IBM SPSS Windows versión 23 para el análisis de estos. Para comparar variables se empleó la prueba de Chi cuadrado (χ^2) según el caso, con margen de confianza de 95%. Se hizo uso del porcentaje como medida de resumen.

RESULTADOS

De la muestra constituida por 82 habitantes; 62,2% (n=51) fueron de sexo femenino y 37,8% (n=31) restante, de sexo masculino. Se observó que 22,0% (n=18) de la muestra estaba dentro del rango de edad de 20-29 años, seguido de aquellos que tuvieron menos de 20 años, donde se encontró al 19,5% (n=16). La media de edad de las pacientes de sexo femenino fue de 39,73 años y de los pacientes masculinos de 42,09 años, para una media total de 39,73 años. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las variables ($p=0,39$) (Tabla 1).

Tomando en cuenta la ocupación; 26,8% (n=22) eran estudiantes, seguido de aquellos que eran amas de casa, donde se encontró al 24,4% (n=20) ($p=0,65$). Relativo al nivel socioeconómico, en 68,3% (n=56), los habitantes estaban en situación de pobreza, seguido de 22,0% (n=18) restante que estaba en el estrato de clase media baja ($p=0,48$). No obstante, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas según en el sexo, en ninguno de los casos (Tabla 1).

Al determinar el perfil lipídico, se encontró que 45,1% (n=37) tenía entre 150-199 mg/dL de colesterol total, seguido de 36,6% (n=30) con 100-149 mg/dL. En referencia al colesterol HDL; 32,9% (n=27) tenía entre 50-59 mg/dL, seguido de aquellos con 40-49 mg/dL, donde se ubicó al 30,5% (n=25). El colesterol LDL predominante fue entre 50-99 mg/dL en 48,8% (n=40), seguido de 29,3% (n=24) con 100-149 mg/dL. Por su parte; 69,5% (n=57) tenía entre 20-39 mg/dL de colesterol VLDL, seguido de aquellos con 0-19 mg/dL, donde se encontró al 23,2% (n=19). Finalmente; 40,2% (n=33) tenía entre 100-149 mg/dL de triglicéridos, seguido de 28,0% (n=23) que tenía entre 150-199 mg/dL (Tabla 2).

Al relacionar las características sociodemográficas con el perfil lipídico, se observó que, la media de colesterol fue mayor en los habitantes de 40-49 años con 194,09 mg/dL, de sexo masculino con 181,67 mg/dL, en los obreros con 202,33 mg/dL y en situación de pobreza con 178,56 mg/dL (Tabla 3).

La media de colesterol HDL fue menor en los habitantes de 80-89 años con 42,0 mg/dL, de sexo masculino con 55,63 mg/dL, en los obreros con 41,67 mg/dL y en situación de pobreza con 58,32 mg/dL.

La media de colesterol LDL fue mayor en los habitantes de 60-69 años con 110,2 mg/dL, de sexo masculino con 96,64 mg/dL, en los obreros con 128,33 mg/dL y en situación de pobreza con 100,45 mg/dL. La media de colesterol VLDL fue mayor en los habitantes de 40-49 años con 36,64 mg/dL, de sexo masculino con 29,26 mg/dL, en los docentes con 32,90 mg/dL y en situación de pobreza con 32,67 mg/dL. La media de triglicéridos fue mayor en los habitantes de 40-49 años con 183,18 mg/dL, de sexo masculino con 146,51 mg/dL, en los obreros con 161,67 mg/dL y en situación de pobreza con 166,82 mg/dL (Tabla 3).

Se evidenció la presencia de comorbilidades en 40,2% (n=33) frente al 59,8% (n=49) que no presentó enfermedades de base. Las comorbilidades más frecuentes fueron: hipertensión arterial en 63,6% (n=21), asma en 18,2% (n=6) y diabetes mellitus tipo 2 en 12,1% (n=4) (Tabla 4). Por otro lado, de los 33 pacientes con enfermedad de base, se observó adherencia al tratamiento en solo 48,5% (n=16) frente al 51,5% (n=17) que no presentó (Tabla 5).

Por último, al comparar la adherencia al tratamiento con el perfil lipídico, se observó que, la media de colesterol fue mayor en aquellos con adherencia al mismo con 168,68 mg/dL; la media de colesterol HDL fue menor en aquellos con mala adherencia al tratamiento con 51,82 mg/dL; la media de colesterol LDL fue mayor en

aquellos con no adherencia al tratamiento con 52,68 mg/dL; la media de colesterol VLDL fue mayor en aquellos con adherencia al tratamiento con 29,89 mg/dL y la media de triglicéridos fue mayor en aquellos con adherencia al tratamiento con 149,87 mg/dL (Tabla 6).

Tabla 1

**Habitantes según características sociodemográficas. Comunidad Mango
Asao. Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Enero - julio 2023.**

Características sociodemográficas	Sexo		Total (n=82; 100%)
	Masculino (n=31; 37,8%)	Femenino (n=51; 62,2%)	
	n (%)	n (%)	n (%)
Edad (años)[†]	42,09	38,29	39,73
<20	3 (9,7)	13 (25,5)	16 (19,5)
20-29	9 (29,0)	9 (17,6)	18 (22,0)
30-39	3 (9,7)	6 (11,8)	9 (11,0)
40-49	4 (12,9)	7 (13,7)	11 (13,4)
50-59	4 (12,9)	4 (7,8)	8 (9,8)
60-69	2 (6,5)	10 (19,6)	12 (14,6)
70-79	6 (19,4)	1 (2,0)	7 (8,5)
80-89	0 (0,0)	1 (2,0)	1 (1,2)
Ocupación^{††}			
Estudiante	5 (16,1)	17 (33,3)	22 (26,8)
Ama de casa	1 (3,2)	19 (37,3)	20 (24,4)
Comerciante	2 (6,5)	2 (3,9)	4 (4,9)
Cocinero	1 (3,2)	2 (3,9)	3 (3,7)
Obrero	3 (9,7)	0 (0,0)	3 (3,7)
Docente	0 (0,0)	2 (3,9)	2 (2,4)
Otros	19 (61,3)	9 (17,6)	28 (34,1)
Nivel socioeconómico^{†††}			
Clase media	8 (25,8)	10 (19,6)	18 (22,0)
Pobreza relativa	18 (58,1)	38 (74,5)	56 (68,3)
Pobreza Crítica	5 (16,1)	3 (5,9)	8 (9,8)

Fuente: Ficha de recolección de datos

Otros: Analista, asistente administrativo, Carpintero, Costurero, Electricista, Electromecánico Guardia, Ingeniero, Supervisor, Tapicero, Técnico, Vigilante.

[†] χ^2 con corrección de Yates = 0,33; gl: 2; Test de Fisher: *p*: 0,39 (NS)

^{††} χ^2 con corrección de Yates = 0,44; gl: 4; Test de Fisher: *p*: 0,65 (NS)

^{†††} χ^2 con corrección de Yates = 0,37; gl: 1; Test de Fisher: *p*: 0,48 (NS)

Tabla 2

**Habitantes según perfil lipídico. Comunidad Mango Asao. Ciudad Bolívar,
estado Bolívar. Enero - julio 2023.**

Perfil lipídico	Total (n=82)
	n (%)
Colesterol total	
100-149	30 (36,6)
150-199	37 (45,1)
200-249	14 (17,1)
250-299	1 (1,2)
Colesterol HDL	
40-49	25 (30,5)
50-59	27 (32,9)
60-69	16 (19,5)
70-79	14 (17,1)
Colesterol LDL	
0-49	17 (20,7)
50-99	40 (48,8)
100-149	24 (29,3)
150-199	1 (1,2)
Colesterol VLDL	
0-19	19 (23,2)
20-39	57 (69,5)
40-59	3 (3,7)
60-79	1 (1,2)
Triglicéridos	
50-99	20 (24,4)
100-149	33 (40,2)
150-199	23 (28,0)
200-249	2 (2,4)
250-299	3 (3,7)
300-349	1 (1,2)

Tabla 3

**Habitantes según características sociodemográficas y perfil lipídico.
Comunidad Mango Asao. Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Enero - julio 2023.**

Características sociodemográficas	Perfil lipídico					Valor <i>p</i>
	Colesterol	HDL	LDL	VLDL	Triglicéridos	
	Media	Media	Media	Media	Media	
Edad (años) ¶						
<20	134,37	67,00	48,11	19,26	96,31	>0,05 (NS)
20-29	157,22	64,83	66,91	25,53	126,27	>0,05 (NS)
30-39	152,00	65,11	72,49	23,62	113,67	>0,05 (NS)
40-49	194,09	48,81	108,61	36,64	183,18	>0,05 (NS)
50-59	179,12	49,25	98,43	31,45	157,25	>0,05 (NS)
60-69	188,16	47,33	110,77	29,73	148,91	>0,05 (NS)
70-79	183,57	46,57	107,20	29,37	147,85	>0,05 (NS)
80-89	162,00	42,00	94,6	25,40	127,0	>0,05 (NS)
Sexo						
Masculino	181,67	55,67	96,64	29,26	146,51	>0,05 (NS)
Femenino	156,64	58,15	74,25	25,80	127,78	>0,05 (NS)
Ocupación ¶¶						
Estudiante	137,90	65,63	52,50	19,76	98,81	>0,05 (NS)
Ama de casa	155,65	55,30	77,51	26,80	132,0	>0,05 (NS)
Comerciante	182,75	59,50	92,20	31,05	155,25	>0,05 (NS)
Cocinero	167,00	66,33	74,27	26,73	125,33	>0,05 (NS)
Obrero	202,33	41,67	128,33	32,33	161,67	>0,05 (NS)
Docente	195,00	46,00	116,10	32,90	164,5	>0,05 (NS)

Otros	165,57	53,14	102,45	31,60	158,35	>0,05 (NS)
Nivel socioeconómico^{**}						
Clase media baja	134,16	45,69	78,45	25,49	129,23	>0,05 (NS)
Situación de pobreza	178,56	58,32	100,45	32,67	166,82	>0,05 (NS)
Pobreza crítica	150,47	56,21	79,87	30,04	157,28	>0,05 (NS)

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Tabla 4

**Habitantes según comorbilidades relacionadas. Comunidad Mango Asao.
Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Enero - julio 2023.**

Comorbilidad	Total
	(n=82)
	n (%)
Presencia de comorbilidad	
Si	33 (40,2)
No	49 (59,8)
Tipo de comorbilidad	
Hipertensión arterial	21 (63,6)
Asma	6 (18,2)
Diabetes mellitus tipo 2	4 (12,1)
Rinitis	3 (9,1)
Artritis reumatoide	1 (3,0)
Epilepsia	1 (3,0)
Litiasis renal	1 (3,0)

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Tabla 5

Habitantes según adherencia al tratamiento en pacientes con enfermedades de base. Comunidad Mango Asao. Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Enero - julio 2023.

Adherencia al tratamiento	Total (n=33)
	n (%)
Si	16 (48,5)
No	17 (51,5)

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Tabla 6

Habitantes según adherencia al tratamiento y perfil lipídico. Comunidad Mango Asao. Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Enero - julio 2023.

Adherencia al tratamiento	Perfil lipídico					Valor <i>p</i>
	Colesterol	HDL	LDL	VLDL	Triglicéridos	
	Media	Media	Media	Media	Media	
Si	168,68	52,68	85,71	29,89	149,87	>0,05 (NS)
No	150,82	51,82	99,13	29,54	147,88	>0,05 (NS)

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

DISCUSIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son una de las causas más comunes de muerte y discapacidad en el mundo, siendo las dislipidemias un factor de riesgo modificable en el desarrollo de enfermedad cardiovascular. Estas enfermedades se producen por dos factores, uno es la genética, factor que no se puede cambiar. Y el otro, es el estilo de vida, que tiene que ver con la alimentación, el sedentarismo, el tabaquismo, el alcoholismo; elementos que causan graves desórdenes y que pueden producir entidades como la hipertensión, diabetes y arterioesclerosis, las cuales incrementan el riesgo de prevalencia de ECV (Pacheco y Romero, 2019).

En el presente estudio, la mayoría de los habitantes de la comunidad de Mango Asao fueron de sexo femenino, de entre 20-29 años, con una media de 39,73 años. Resultados similares a los reportados por autores como Mejía (2020) en Costa Rica, Pedrozo et al. (2010) en Argentina y Luti et al. (2008), Querales et al. (2016), Muñoz y Viera (2023) y Rodríguez (2023) en Venezuela, quienes encontraron que el sexo femenino fue más frecuente en 61,7%; 60,2%; 61,31% y 73,5%; 53,33% y 61,80%, respectivamente.

Con respecto a la edad, se encontraron discrepancias con este estudio, debido a que, en la mayoría de los casos las poblaciones estudiadas eran adultos mayores de 40 años, como el caso de Mejía (2020), en un estudio de caracterización del perfil lipídico en poblaciones, donde la mediana de fue de 49 años y Querales et al. (2016), en un estudio de factores clásicos de riesgo cardiovascular en una comunidad rural, donde la media de edad fue 45,6 años. Luti et al. (2008), en un estudio de prevalencia de las diferentes alteraciones del perfil lipídico en la consulta de factores de riesgo cardiovascular, 28,2% tenían entre 51 y 60 años, seguido de 27,4% con 41-50 años. En cambio, solo el trabajo de Pedrozo et al. (2010), en Argentina sobre los valores de

referencia y prevalencia de las alteraciones del perfil lipídico en adolescentes, encontraron que 53,5% tenían entre 15-18 años de edad. Sin embargo, fue un estudio orientado principalmente a este grupo etario.

A nivel local, Muñoz y Viera (2023) realizaron un estudio con el objetivo de determinar el perfil lipídico, circunferencia abdominal e índice aterogénico de pacientes que acudieron a un laboratorio clínico privado en el Municipio Piar, de Upata, estado Bolívar, el grupo de edad que predominó fue de 41-60 años con 63%. De igual manera, Rodríguez (2023) determinó el perfil lipídico, presión arterial y circunferencia abdominal en pacientes que asistieron al hospital municipal “Subteniente Omaira Rodríguez”, encontrando un predominio de edad de entre 52-71 años (n=38) con 42,70%. En ambos estudios, los resultados fueron discordantes a los encontrados en el presente trabajo.

Por otro lado, siguiendo otras variables sociodemográficas, se encontró que la población estudiada era estudiante y en situación de pobreza. No obstante, a pesar de una búsqueda exhaustiva en revistas indexadas nacionales e internacionales, no se encontraron estudios en los cuales se evaluaran estas variables.

Dentro del perfil lipídico, gran parte de la muestra tenía colesterol total entre 150-199 mg/dL, colesterol HDL entre 50-59 mg/dL, colesterol LDL entre 50-99 mg/dL, colesterol VLDL entre 20-39 mg/dL y triglicéridos entre 100-149 mg/dL, siendo estos resultados similares a otros autores. Para Pedrozo et al. (2010), la media de colesterol fue de 154 mg/dl, colesterol LDL de 87 mg/dL y colesterol HDL de 51 mg/dL y, para Querales et al. (2016), la media de colesterol total fue de 145,7 mg/dL, colesterol HDL de 34,8 mg/dL, colesterol LDL de 87,2 mg/dL y triglicéridos 108 mg/dL.

En Costa Rica, Mejía (2020), 97,0% de los individuos participantes presentó alteraciones en uno o más de los niveles de lípidos, 88,5% presentó hipercolesterolemia; 60,7%; 48,3% hipertrigliceridemia y 40,9% dislipidemia mixta. En Venezuela, Luti et al. (2008), cuantificaron que 94,1% presentó algún tipo de dislipidemia y 5,9% exhibió un perfil lipídico normal. El tipo de dislipidemia más prevalente fue la hipertriacilgliceridemia con HDLc bajas en 31,7% de los casos; seguida de las HDLc bajas aisladas en 26,1%; continuando con la dislipidemia mixta con HDLc bajas en 11,8%. La cuarta dislipidemia prevalente fue la hipercolesterolemia con HDLc baja en 10,4% y hipertriacilgliceridemia aislada en 5,7%; seguida por la hipercolesterolemia aislada con 4,9%.

A nivel local, Rodríguez (2023) encontró los niveles de colesterol total, triglicéridos y LDL-c estuvieron normales en 97,75%; 87,64% y 87,65% respectivamente, mientras que el HDL-c demostró que las personas atendidas tenían un riesgo alto en 50,56%. Muñoz y Viera (2023), en cuanto a los valores del perfil lipídico distribuidos en valor deseable, moderadamente elevado y elevado, encontraron el colesterol total con valores de 75% (n=112), 10% (n=15) y 15% (n=23) respectivamente. Los triglicéridos con valores de 85% (n=128), 12% (n=18) y 3% (n=4); HDL-c con valores de 87% (n=130), 0% (n=0) y 13% (n=20); LDL-c con valores de 100% (n=150) y 0% (n=0) en el resto de los parámetros y VLDL-c con valores de 85% (n=127), 0% (n=0) y 15% (n=23) en el orden mencionado.

En Ciudad Bolívar, Gómez y Quilisque (2023) determinaron la glicemia, perfil lipídico, presión arterial y circunferencia abdominal en pacientes que acudieron al hospital municipal subteniente “Omaira Rodríguez”, encontrando que el colesterol total estuvo dentro de valores deseables en 80,0% (n=56) y 100% (n=70) exhibió niveles de triglicéridos deseables. Las concentraciones de c-HDL se encontraban dentro de valores considerados de riesgo alto en 54,3% (n=38) y las concentraciones

de c-LDL estuvieron dentro de valores considerados de riesgo moderado en 48,6% (n=34).

Al relacionar las características sociodemográficas con el perfil lipídico, se observó que, la mayoría de las alteraciones se observaron en habitantes sexo masculino, de ocupación obreros y en situación de pobreza, sin distinción con el grupo etario. En discordancia con otros investigadores internacionales quienes han situado al sexo femenino como el principalmente afectado por dislipidemias, así como en grupos etarios mayores de 50 años.

Según Mejía (2020), la prevalencia de dislipidemia fue de 24,3%, siendo más prevalente en el sexo femenino y en el grupo de edad de 65 años. La mediana de edad de los hombres dislipidémicos fue de 52 años, con un rango de 20 a 98 años, mientras que en el sexo femenino fue de 48 años, con un rango de 20 a 101 años. Para Pedrozo et al. (2010), la media de colesterol en mujeres fue 158 mg/dL, y en hombres 148 mg/dL; el colesterol LDL en mujeres fue 90 mg/dL y hombres 84 mg/dL, colesterol HDL de 52 mg/dL en mujeres y 49 mg/dL en hombres.

Por otro lado, en estudios venezolanos, se ratifica el hecho de que el sexo masculino es más afectado por las dislipidemias, como bien lo expresa Querales et al. (2016), donde la media de colesterol en mujeres fue de 140 mg/dL y en hombres fue de 153,0 mg/dL; colesterol HDL en mujeres de 35,9 mg/dL y hombres 31,9 mg/dL y colesterol LDL en mujeres de 83,0 mg/dL y hombres 98,6 mg/dL.

Asimismo, para Luti et al. (2008), la media aritmética de la edad de los pacientes con dislipidemia fue de $48,48 \pm 13,43$ años, para los hombres fue de $48,53 \pm 12,90$ años y para las mujeres fue de $48,44 \pm 13,74$ años. En cuanto al sexo, la media aritmética para el colesterol total fue de $210,35 \pm 51,62$ mg/dL en los hombres versus $209,45 \pm 51,20$ mg/dL en las mujeres ($p=0,0002$); triacilglicéridos de $239,74 \pm$

199,4 mg/dL en hombres versus $169,06 \pm 117,56$ mg/dL en las mujeres ($p=0,0001$); HDLc de $34,26 \pm 8,62$ mg/dL en los hombres versus $39,68 \pm 10,29$ mg/dL en mujeres ($p=0,0001$); LDLc de $131,74 \pm 42,01$ mg/dL $\pm 28,41$ en los hombres versus $136,18 \pm 44,57$ mg/dL en las mujeres ($p=0,105$); y finalmente, la media aritmética para las VLDLc fue de $38,11 \pm 17,83$ mg/dL en los hombres versus $30,97 \pm 15,94$ mg/dL en las mujeres ($p=0,0001$).

Se evidenció la presencia de comorbilidades en menos de la mitad de la muestra siendo la hipertensión arterial la más frecuente. En concordancia con Luti et al. (2008), quienes establecieron que en pacientes con dislipidemia la prevalencia de hipertensión arterial fue de 33,4%, así mismo, 34,2% de todos los pacientes dislipidémicos tenían diagnóstico previo de diabetes mellitus tipo 2. Por otra parte, la mayoría de los estudios publicados sobre perfil lipídico en comunidades se concentran principalmente en pacientes aparentemente sanos.

Por último, de los pacientes con enfermedad de base, se observó adherencia al tratamiento en menos de la mitad de los mismos y, al compararlo con el perfil lipídico, se observó que, la mayoría de las alteraciones se observaron en aquellos habitantes con adherencia al mismo. Sin embargo, no se encontraron estudios ni trabajos publicados que relacionan estas variables.

CONCLUSIONES

La mayoría de los habitantes de la comunidad de Mango Asao fueron de sexo femenino, de entre 20-29 años, con una media de 39,73 años, estudiantes y en situación de pobreza.

Dentro del perfil lipídico, gran parte de la muestra tenía colesterol total entre 150-199 mg/dL, colesterol HDL entre 50-59 mg/dL, colesterol LDL entre 50-99 mg/dL, colesterol VLDL entre 20-39 mg/dL y triglicéridos entre 100-149 mg/dL.

Al relacionar las características sociodemográficas con el perfil lipídico, se observó que, la mayoría de las alteraciones se observaron en habitantes sexo masculino, de ocupación obreros y en situación de pobreza, sin distinción con el grupo etario.

Se evidenció la presencia de comorbilidades en menos de la mitad de la muestra siendo la hipertensión arterial la más frecuente.

De los pacientes con enfermedad de base, se observó adherencia al tratamiento en menos de la mitad de los mismos.

Al comparar la adherencia al tratamiento con el perfil lipídico, se observó que, la mayoría de las alteraciones se observaron en aquellos habitantes con adherencia al mismo.

RECOMENDACIONES

Promover el desarrollo de actividades educativas con el fin de garantizar la salud cardiovascular de los habitantes de la comunidad Mango Asao.

Garantizar atención médica oportuna a los pacientes con riesgo cardiovascular a través de consultas especializadas.

Desarrollar charlas, y actividades de promoción de la salud y estilos de vida saludable en los habitantes de la comunidad Mango Asao que tiendan a mejorar las expectativas y calidad de vida de las generaciones futuras.

Educar a los pacientes con riesgo cardiovascular sobre el plan nutricional que deben seguir.

Realizar controles y seguimiento en los habitantes de la comunidad de Mango Asao con evidencia de alteraciones en el perfil lipídico a fin de proporcionar un tratamiento oportuno, y prevenir enfermedades cardiovasculares.

Aplicar métodos de estimación de riesgo cardiovascular en habitantes de la comunidad Mango Asao con dislipidemia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo M, Krämer V, Tagle R, Corbalán R, Arnaíz P, Berríos X, et al. 2012. Total/HDL cholesterol ratio and non HDL cholesterol as predictors for increased intima media thickness. *Rev Med Chile*. [Serie en línea] 140: 969-976. Disponible: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872012000800001&script=sci_abstract. [Febrero, 2024].
- Anjelo, F., Sánchez, D., Scott, G., Luti, Y. 2008. Dislipidemias primarias como factor de riesgo para la enfermedad coronaria. *Rev Latinoam Hipertension* [Serie en línea]. 4(1). Disponible: <https://biblat.unam.mx/hevila/Revistalatioamericanadehipertension/2009/vol4/no1/2.pdf>. [Febrero, 2024].
- Díaz, L., García, A. 2013. Guía de Tratamiento Farmacológico de Dislipidemias para el primer nivel de atención. *Rev. Mex. Cardiol* [Serie en línea]. 24(3): 103-129. Disponible: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-21982013000300001&lng=es. [Febrero, 2024].
- Arias, F. G. 2012. El proyecto de investigación, introducción a la metodología científica. Editorial Episteme, C.A. Caracas – República Bolivariana de Venezuela. 6ta edición. pp 143.
- Arroba, T., Guijarro, C., Campuzano, R., Rodríguez, M., Valderrama, J., Botana, A., et al. 2023. Documento de consenso para la determinación e informe del perfil lipídico en laboratorios clínicos españoles

¿Qué parámetros debe incluir un perfil lipídico básico? Revista Clínica de Medicina de Familia [Serie en línea]. 16 (1): 33-45. Disponible: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2023000100006. [Febrero, 2024].

Autino, J., Romanelli, G., Ruiz, D. 2013. Introducción a la Química Orgánica. Editorial de la Universidad de La Plata. [En línea]. Disponible: <http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/31664/AUTINO?sequence=1>. [Febrero, 2024].

Botet, J., Rodríguez, L., Brotons, C., Esteban, M., García, A., Pintó, X., et al. 2018. El informe analítico ideal del perfil lipídico. Necesidad de un consenso. Revista Española de Cardiología [Serie en línea]. 71(7): 512-514. Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2018.01.004>. [Febrero, 2024].

Carvajal, C. 2019. Lípidos, lipoproteínas y aterogénesis. San José, CR.: Editorial Nacional de Salud y Seguridad Social (EDNASSS). [En línea]. Disponible: <https://repositorio.binasss.sa.cr/repositorio/bitstream/handle/20.500.11764/721/lipidos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [Febrero, 2024].

Carvajal, C. 2014. Lipoproteínas: metabolismo y lipoproteínas aterogénicas. Med. leg. Costa Rica. [Serie en línea]. 31(2). Disponible: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152014000200010 [Febrero, 2024].

- Ceroni, M. 2011. Rememorando a Robert Boyle. *Rev Soc Quim Per.* [Serie en línea] 77(1). Disponible: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2011000100001. [Febrero, 2024].
- Engelking, L. 2015. Overview of Lipid Metabolism. *Textbook of Veterinary Physiological Chemistry (Third Edition)*. [En línea]. Disponible: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780123919090500530>. [Febrero, 2024].
- Errico, T., Chen, X., Martin, J., Julve, J., Escolà, J., Blanco, F. 2013. Mecanismos básicos: estructura, función y metabolismo de las lipoproteínas plasmáticas. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis* [Serie en línea]. 25 (2): 98-103. Disponible: <https://medes.com/publication/82590>. [Febrero, 2024].
- Essiarab F, Taki H, Lebrazi H, Sabri M, Saile R. 2014. Usefulness of lipid ratios and atherogenic index of plasma in obese moroccan women with or without metabolic syndrome. *Ethn Dis.* [Serie en línea] 24: 207-12. Disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24804368/>. [Febrero, 2024].
- Gagnetten, A., Imhof, A., Marini, M., Zabala, J., Tomas, P., Amavet, P., et al. 2015. La química de la vida. *Biología: Conceptos básicos*. Universidad Nacional del Litoral, Secretaría Académica. Argentina. Unidad 2. pp 33. [En línea]. Disponible: https://www.unl.edu.ar/ingreso/cursos/biologia/wp-content/uploads/sites/9/2016/11/BIO_02.pdf.pdf. [Febrero, 2024].

- García, L., Carías, D., Acosta, E. 2016. Factores de riesgo cardiovascular lipídicos y no lipídicos en una población adulta. Act Bioquim. [Serie en línea] 50(4). Disponible: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572016000400008. [Febrero, 2024].
- Gómez, L. y Quilarque, C. 2023. Glicemia, perfil lipídico, presión arterial y circunferencia abdominal en personas que acuden al hospital municipal subteniente Omaira Rodríguez Ciudad Bolívar- estado Bolívar. Tesis de Grado. Dpto. Bioanálisis. Ciudad Bolívar, Venezuela. U.D.O. pp 61. (Multígrafo).
- González R. 2016. Atherogenic risk indicators as predictors of metabolic syndrome in a population in the Sifontes Municipality of Bolívar state, Venezuela. Saber. [Serie en línea] 28: 221-229. Disponible: https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1315-01622016000200004&script=sci_abstract&tlng=en. [Febrero, 2024].
- Grau, M., Marrugat, J. 2008. Funciones de riesgo en la prevención primaria de las enfermedades cardiovasculares, Rev Esp Cardiol. [Serie en línea] 61(4). Disponible: <https://www.revespcardiol.org/es-funciones-riesgo-prevencion-primaria-enfermedades-articulo-13117732>. [Febrero, 2024].
- Hoyos, M., Rosales, V. 2014. Lípidos: Características principales y su metabolismo. Revista de Actualización Clínica Médica, La Paz. [Serie en línea]. 41: 2142-2145 Disponible en:

http://revistasbolivianas.umsa.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-37682014000200004&lng=pt. [Febrero, 2024].

Hurtado, J., 2010. Metodología de la investigación. Quirón Ediciones. Caracas, Venezuela. 4ta edición. pp 1309.

Juarez, F., Farzam, K. 2022. Biochemistry, Very Low Density Lipoprotein. [En línea]. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK587400/> [Febrero, 2024].

Kreindl, C., Olivares, M., Brito, A., Araya, M., Pizarro, F. 2014. Variación estacional del perfil lipídico en adultos aparentemente sanos de Santiago, Chile. Archivos Latinoamericanos de Nutrición [Serie en línea]. 64(3): 145-152. Disponible: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222014000300001&lng=es. [Febrero, 2024].

La Noval, R., Hernández, D. 2017. Estrategias en prevención secundaria de enfermedades cardiovasculares. El ROADMAP de la Federación Mundial del Corazón (WHF). Rev Cub Cardiol y Cir Cardiov. [Serie en línea] 23(2). Disponible: https://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/687/html_85. [Febrero, 2024].

Lozano, J. 2011. la nutrición es conciencia. [En línea]. Disponible: <https://www.um.es/lafem/DivulgacionCientifica/Libros/2011-La%20nutricion-completo.pdf>. [Febrero, 2024].

- Lund, S., Phillips, M. 2010. High density lipoprotein structure-function and role in reverse cholesterol transport. *Subcell Biochem.* [Serie en línea]. 51:183-227. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3215094/>. [Febrero, 2024].
- Luti, Y., Bermúdez, V., Mengual, E., Cano, C., Sánchez, D., Scott, G. et al. 2008. Prevalencia de las diferentes alteraciones del perfil lipídico en la consulta de Factores de Riesgo Cardiovascular del Centro de Investigaciones Endocrino-Metabólicas "Dr. Félix Gómez" en el período de Enero del 2006 a Enero de 2007. *Revista Latinoamericana de Hipertensión.* [Serie en línea] 3(6). Disponible: <https://www.redalyc.org/pdf/1702/170216929002.pdf>. [Abril, 2024].
- Maldonado, O., Ramírez, I., García, J., Ceballos, G., Méndez, E. 2012. Colesterol: Función biológica e implicaciones médicas. *Rev. mex. cienc. Farm.* [Serie en línea] 43(2). Disponible: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-01952012000200002. [Febrero, 2024].
- Mangaraj, M., Nanda, R., Panda, S. 2016. Apolipoprotein A-I: A Molecule of Diverse Function. *Indian J Clin Biochem.* [Serie en línea]31(3):253-9. Disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27382195/>. [Febrero, 2024].
- Marcano, M., Solano L., y Pontiles M. 2006. Prevalencia de hiperlipidemia e hiperglicemia en niños obesos ¿riesgo aumentado de enfermedad

cardiovascular? *Nutrición Hospitalaria* [Serie en línea]. 21(4): 0212-1611 Disponible: <https://www.analesdenutricion.org.ve/publicaciones/279.pdf>. [Febrero, 2024].

Mazón, P. 2011. Riesgo cardiovascular en el siglo XXI. Cómo detectarlo en prevención primaria. Cómo controlarlo en prevención secundaria. *Rev Esp Cardiol*. [Serie en línea] 65(2). Disponible: <https://www.revespcardiol.org/es-riesgo-cardiovascular-el-siglo-xxi--articulo-S030089321200440X>. [Febrero, 2024].

Mejía, A. 2020. Caracterización del perfil lipídico en población del Laboratorio Clínico del Área de Salud Florencia, período 2015-2016. *Gestión en Salud y seguridad social*. [Serie en línea] 1(1). Disponible: <https://www.binasss.sa.cr/ojssalud/index.php/gestion/article/download/180/327/>. [Abril, 2024].

Méndez, J., Martín, J., Ordóñez, J. 2008. El laboratorio clínico y las dislipemias. *Endocrinología y Nutrición*. [Serie en línea]. 55(2): 89-96. Disponible: <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-pdf-S1575092208706429>. [Febrero, 2024].

Micocci, L. 2018. Biomoléculas: carbohidratos, proteínas, lípidos y ácidos nucleídos. *Físico-química Biológica*. Universidad Nacional del Litoral, Secretaría Académica. Argentina. Unidad 9. pp. 1- 20. [En línea]. Disponible: https://www.unl.edu.ar/ingreso/cursos/medicina/wp-content/uploads/sites/8/2017/10/Quimica_09.pdf [Febrero, 2024].

- Moreno, S. 2020. Temas Selectos de Bioquímica General. [En línea]. Disponible: <https://dagus.unison.mx/smoreno/Temas%20Selectos%20de%20Bioqu%C3%ADmica%20General.pdf>. [Febrero, 2024].
- Muñoz, A. y Vieira, J. 2023. Perfil lipídico, circunferencia abdominal e índice aterogénico en pacientes que acudieron al Laboratorio Clínico “Interlab” C.A. Sector Centro. Municipio Piar, Upata, Estado Bolívar. Tesis de Grado. Dpto. Bioanálisis. Ciudad Bolívar, Venezuela. U.D.O. pp 66. (Multígrafo).
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). 2008. Grasas y ácidos grasos en nutrición humana Consulta de expertos. [En línea]. Disponible: <https://www.fao.org/3/i1953s/i1953s.pdf>. [Febrero, 2024].
- Pacheco, M., Romero, H. 2019. Perfil lipídico como factor de riesgo cardiovascular en militares activos. Hospital General II-de Libertad 2019. Recimundo. [Serie en línea] 3(3). Disponible: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/611/817>. [Abril, 2024].
- Pedrozo, W., Bonneau, G., Castillo, M., Juárez, M. 2010. Valores de referencia y prevalencia de las alteraciones del perfil lipídico en adolescentes. Arch Argent Pediatr. [Serie en línea] 108(2): 107-115. Disponible: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2010/v108n2a04.pdf>. [Abril, 2024].

- Pérez, F. 2017. Nutrición mineral. [En línea]. Disponible: <http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/3201/000026082L.pdf?sequence=6&isAllowed=y>. [Febrero, 2024].
- Ponte, C., Pérez, J., Lorenzatti, A., López, P., Stuardo, F., Pinto, F., et al. 2017. Dislipidemia aterogénica en Latino América: prevalencia, causas y tratamiento. *Rev Venezol Endocrinol.* [Serie en línea] 15(2). Disponible: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102017000200006. [Febrero, 2024].
- Querales, M., Rojas, S., Romero, G., Ramírez, J. 2016. Estudio piloto de los factores clásicos de riesgo cardiovascular en una comunidad rural del municipio San Diego, Venezuela. *Avances en Biomedicina.* [Serie en línea] 5(3). Disponible: <https://www.redalyc.org/journal/3313/331349259004/html/>. [Abril, 2024].
- Rahmany, S., Jialal, I. 2022. Biochemistry, Chylomicron. [En línea]. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545157/> [Febrero, 2024].
- Rodríguez, N. 2023. Perfil lipídico, presión arterial y circunferencia abdominal en personas atendidas en el hospital municipal "Subteniente Omaira Rodríguez", ciudad Bolívar, estado bolívar. Tesis de Grado. Dpto. Bioanálisis. Ciudad Bolívar, Venezuela. U.D.O. pp 66. (Multígrafo).

- Saldaña, I., Benítez, M. 2020. Medición directa versus el valor estimado del colesterol de LDL por las ecuaciones de Friedewald, Friedewald modificada y de regresión. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*. [Serie en línea] 54(3). Disponible: <https://www.redalyc.org/journal/535/53564518003/html/>. [Febrero, 2024].
- Salusplay. 2024. Técnicas de muestreo. [En línea]. Disponible: <https://www.salusplay.com/apuntes/apuntes-metodologia-de-la-investigacion/tema-4-tecnicas-de-muestreo#:~:text=La%20poblaci%C3%B3n%20o%20universo%20es,que%20va%20a%20ser%20estudiada.>[Febrero, 2024].
- Sánchez, D. 2016. Síntesis enzimática de acilglicéridos de alto valor nutricional. Tesis Doctoral. Bahía Blanca, Argentina. Universidad Nacional del Sur. Pp 233. [En línea]. Disponible: <https://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/handle/123456789/2686/S%C3%ADntesis%20enzim%C3%A1tica%20de%20acilglic%C3%A9ridos%20de%20alto%20valor%20nutricional.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [Febrero, 2024].
- Sandoval, H., Barrón, H., Loli, R., Salazar, Y. 2012. Precisión en la determinación de glucosa, colesterol y triglicéridos séricos, en laboratorios clínicos de Lima, Perú. *Ann Fam*. [Serie en línea] 73(3). Disponible: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832012000300011. [Febrero, 2024].
- Sanz, A., Sanchis, A., García, K., García, G. 2012. Propuesta de perfil de ácidos grasos omega 3 en nutrición enteral. *Nutr Hosp*. [Serie en línea]

- 27(6). Disponible:
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112012000600004. [Febrero, 2024].
- Tejeda, V. 2007. Genética y Biología Molecular. Rev Med Univ Ver. [Serie en línea] 7(2). Disponible:
https://www.uv.mx/rm/num_antteriores/revmedica_vol7_num2/articulos/genetica.htm, [Febrero, 2024].
- Valenzuela, A., Morgado, N. 2005. Las grasas y aceites en la nutrición humana: algo de su historia. Revista chilena de nutrición [Serie en línea] 32(2): 88-94. Disponible:
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182005000200002. [Febrero, 2024].
- Vasquez, E., Calderón, Z., Arias, J., Ruvalcaba, J., Rivera, L., Ramírez, E. 2019. Sedentarismo, alimentación, obesidad, consumo de alcohol y tabaco como factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2. Journal of Negative and No Positive Results. [Serie en línea] 4(10). Disponible:
<https://www.redalyc.org/journal/5645/564561530005/html/>. [Febrero, 2024].
- Vera, J., Salazar, A., Guardado, C., Armendáriz, J. 2013. Historia de la biología molecular. Biología molecular. Fundamentos y aplicaciones en las ciencias de la salud. McGraw-Hill Education. [En línea]. Disponible:
<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1473§ionid=102742289>. [Febrero, 2024].

- Venugopal, S., Anoruo, M., Jialal, I. 2023. Biochemistry, Low Density Lipoprotein. [En línea]. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK500010/> [Febrero, 2024].
- Ywaskewycz, L., Bonneau G., Castillo M., Lorena D., Pedrozo, R. 2010. Perfil lipídico por trimestre de gestación en una población de mujeres adultas. Revista chilena de Obstetricia y Ginecología. [Serie en línea]. 2010; 75 (4): 227-233. Disponible: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262010000400003>. [Febrero, 2024].

APÉNDICES

Apéndice A

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“Dr. Francisco Battistini Casalta”
DEPARTAMENTO DE MEDICINA

Ciudad Bolívar, ___/___/___.

Sr. Jorge Muñoz

Jefe de comunidad “Mango Asao” de Ciudad Bolívar, estado Bolívar.

Sirva la presente para saludarle a la vez que deseamos solicitarle con el debido respeto, toda la colaboración que pueda brindarnos para la elaboración de la investigación que lleva por título **ALTERACIONES DEL PERFIL LIPÍDICO EN HABITANTES DE LA COMUNIDAD MANGO ASAO. CIUDAD BOLÍVAR - ESTADO BOLÍVAR. ENERO - JULIO 2023**. Que será presentada a posterior como trabajo de grado, siendo un requisito parcial para optar por el título de Médico Cirujano. Esperando recibir de usted una respuesta satisfactoria que nos aproxime a la realización de esta tarea.

Atentamente.

Br. Eliana Cedeño
Tesista

Br. Nieves Rodríguez
Tesista

Apéndice B

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“Dr. Francisco Battistini Casalta”
DEPARTAMENTO DE MEDICINA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____, portador de la Cédula de Identidad número _____, declaro que he sido informado sobre los objetivos y alcances de la investigación titulada **ALTERACIONES DEL PERFIL LIPÍDICO EN HABITANTES DE LA COMUNIDAD MANGO ASAO. CIUDAD BOLÍVAR - ESTADO BOLÍVAR. ENERO - JULIO 2023**, desarrollada por las Bachilleres Eliana Cedeño y Nieves Rodríguez, bajo la tutoría de la Dr. Luis Brito. Por medio de la presente declaro que conozco y comprendo la información que me ha sido suministrada y acepto participar como sujeto de investigación.

En Ciudad Bolívar, a los ____ días del mes de _____ de 2023.

Firma

Apéndice C



ALTERACIONES DEL PERFIL LIPÍDICO EN HABITANTES DE LA COMUNIDAD MANGO ASAO. CIUDAD BOLÍVAR - ESTADO BOLÍVAR. ENERO - JULIO 2023

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Edad _____ Sexo: Femenino _____ Masculino _____

Procedencia: Foráneo _____ Local _____

Ocupación (trabajo): Si _____ No _____ ¿Cuál? _____

Comorbilidades: Si _____ No _____ ¿Cuál? _____

Adherencia al tratamiento: Si _____ No _____

Profesión del jefe de familia: _____

Nivel de instrucción de la madre: _____

Principal fuente de ingreso de la familia: _____

Condiciones de alojamiento: _____

Apéndice D



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“Dr. Francisco Battistini Casalta”
DEPARTAMENTO DE MEDICINA

Ciudad Bolívar, ___/___/___.

Yo, Luis Brito, médico adjunto al servicio de Medicina Interna y jefe del Servicio de Emergencia de Adultos del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez, autorizo mediante la presente la inscripción del trabajo de grado que lleva por nombre **“ALTERACIONES DEL PERFIL LIPÍDICO EN HABITANTES DE LA COMUNIDAD MANGO ASAO. CIUDAD BOLÍVAR - ESTADO BOLÍVAR. ENERO - JULIO 2023”**. El cual ha de iniciar en marzo del presente año bajo mi tutoría, en conformidad con la realización del trabajo de grado estipulado dentro del pensum, para la obtención del título de Médico Cirujano otorgado por la universidad de Oriente a los bachilleres Cedeño, Eliana C.I. 27.366.131 y Rodríguez, Nieves C.I.: 26.883.976.

Br. Cedeño
 Castillo, Eliana Rosalía
 de Jesús

Br. Rodríguez
 Silveira, Nieves
 Andreina

TESISTAS

Dr. Luis Brito
TUTOR

ANEXOS

Anexo 1

ESCALA DE GRAFFAR

VARIABLES	PUNTAJE	ITEMS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Profesión del Jefe de familia 	1	Profesión universitaria, financista, banqueros, comerciantes, todos de alta productividad. Oficiales de Fuerzas Armadas (sí tienen un rango de educación superior).
	2	Profesión Técnica Superior, medianos comerciantes o productores.
	3	Empleados sin profesión universitaria, con técnica media, pequeños comerciantes o productores.
	4	Obreros especializados y parte de los trabajadores del sector informal (con primaria completa).
	5	Obreros no especializados y otra parte del sector informal de la economía (sin primaria completa).
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nivel de instrucción de la Madre 	1	Enseñanza universitaria o su equivalente.
	2	Técnica Superior completa, enseñanza secundaria completa, técnica media.
	3	Enseñanza secundaria incompleta, técnica inferior.
	4	Enseñanza primaria, o alfabeta (con algún grado de instrucción primaria).
	5	Analfabeta.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Principal fuente de ingreso de la familia 	1	Fortuna heredada o adquirida.
	2	Ganancias o beneficios, honorarios profesionales.
	3	Sueldo mensual.
	4	Salario semanal, por día, entrada a destajo.
	5	Donaciones de origen público o privado.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Condiciones de alojamiento 	1	Vivienda con óptimas condiciones sanitarias en ambientes de gran lujo.
	2	Viviendas con óptimas condiciones sanitarias en ambientes con lujo sin exceso y suficientes espacios.
	3	Vivienda con buenas condiciones sanitarias en espacios reducidos o no, pero siempre menores que en las viviendas 1 y 2.

	4	Viviendas con espaciosos o reducidos y/o con deficiencias en algunas condiciones sanitarias.
	5	Rancho o vivienda con condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas.

ESTRATO	TOTAL DE PUNTAJE OBTENIDO	CLASE SOCIAL
Estrato I	4, 5, 6	Clase alta
Estrato II	7, 8, 9	Clase media alta
Estrato III	10, 11, 12	Clase media
Estrato IV	13, 14, 15, 16	Pobreza relativa
Estrato IV	17, 18, 19, 20	Pobreza crítica

Anexo 2

VALORES LIPÍDICOS DESEABLES EN ADULTOS

PARÁMETRO	VALORES DESEABLES
Colesterol total	< 200 mg/dL
Colesterol-HDL	> 50 mg/dL (mujeres)
	> 40 mg/dL (hombres)
Colesterol no-HDL	Valores recomendados según el RCV
	Prevención secundaria y RCV muy alto < 85 mg/dL
	RCV alto < 100 mg/dL
	RCV moderado < 130 mg/dL
Colesterol-LDL	Valores recomendados según RCV
	Prevención secundaria y RCV muy alto < 55 mg/dL
	RCV alto < 70 mg/dL
	RCV moderado < 100 mg/dL
	RCV bajo < 116 mg/dL
Triglicéridos	TG < 150 mg/dL en ayunas
	(TG < 175 mg/dL no en ayunas)
Apolipoproteína B 100	Valores recomendados según RCV
	Prevención secundaria y RCV muy alto < 65 mg/dL
	RCV alto < 80 mg/dL
	RCV moderado < 100 mg/dL
Lp(a)	< 50 mg/dL (< 105 nmol/L)

Sociedad Europea de Cardiología, Arteriosclerosis y Medicina de Laboratorio

RCV: riesgo cardiovascular; Lp(a): lipoproteína (a); HDL: lipoproteínas de alta densidad; LDL: lipoproteínas de baja densidad.

Anexo 3

VALORES LIPÍDICOS DESEABLES EN ADULTOS

Concentraciones que se debe señalar como alteradas en el informe analítico del perfil lipídico (la columna de observaciones/recomendaciones ayuda a clarificar la motivación de las cifras recomendadas).

PARÁMETRO	AYUNAS	NO EN AYUNAS	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
Colesterol total	$\geq 5,2$ mmol/l (≥ 200 mg/dl)	Colesterol total, cLDL y no-cHDL pueden disminuir 0,2 mmol/l (8 mg/dl)	
Colesterol-LDL	$\geq 1,81$ mmol/l (≥ 70 mg/dl)		Si riesgo CV muy alto
	$\geq 2,58$ mmol/l (≥ 100 mg/dl)		Si riesgo CV alto
	$\geq 3,36$ mmol/l (≥ 130 mg/dl)		Si riesgo CV moderado
	$\geq 4,13$ mmol/l (≥ 160 mg/dl)		Si riesgo CV bajo
Colesterol no-HDL	Idénticos valores que cLDL + 0,77 mmol/l (30 mg/dl)		Misma clasificación de riesgo CV que para cLDL
triglicéridos	$\geq 1,7$ mmol/l (≥ 150 mg/dl)	$\geq 2,0$ mmol/l (≥ 175 mg/dl)	Aumenta % LDL pequeñas y densas
	$\geq 5,0$ mmol/l (≥ 440 mg/dl)		En cualquier condición Recomendado repetir tras 12 h de ayuno
	$\geq 10,0$ mmol/l (≥ 880 mg/dl)		En cualquier condición Riesgo de pancreatitis incrementado
Colesterol-HDL	Mujeres, $\leq 1,24$ mmol/l (50 mg/dl); varones, $\leq 1,03$ mmol/l (40 mg/dl)		
Lp(a)	≥ 500 mg/l (50 mg/dl)		Muy dependiente de la metodología

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

TÍTULO	ALTERACIONES DEL PERFIL LIPÍDICO EN HABITANTES DE LA COMUNIDAD MANGO ASAO. CIUDAD BOLÍVAR - ESTADO BOLÍVAR. ENERO - JULIO 2023.
---------------	---

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CVLAC / E MAIL
Cedeño Castillo Eliana Rosalía de Jesús	CVLAC: 27.366.131 E MAIL: elianarosalia99@gmail.com
Rodríguez Silveira Nieves Andreina	CVLAC: 26.883.976 E MAIL: rodrigueznieves21@gmail.com

PALÁBRAS O FRASES CLAVES:

Perfil lipídico, comorbilidad, colesterol, triglicéridos

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ÀREA y/o DEPARTAMENTO	SUBÀREA y/o SERVICIO
Dpto. de Medicina	Medicina interna
	Fisiología

RESUMEN (ABSTRACT):

El aumento de los parámetros lipídicos, en sus diferentes presentaciones, incluso si la concentración no es lo suficientemente elevada como para considerarse dislipidemia, tiende a asociarse con diferentes factores que implican un mayor riesgo en la aparición de enfermedades cardiovasculares, destacando la aterosclerosis.

Objetivo: Señalar alteraciones en el perfil lipídico en los habitantes de la comunidad Mango Asao, Ciudad Bolívar, estado Bolívar, durante el periodo de enero a julio de 2023. **Metodología:** Estudio descriptivo, transversal, de campo, no experimental. La muestra estuvo constituida por 82 habitantes que cumplieron con los criterios de inclusión. **Resultados:** Se observó que; 62,2% (n=51) fueron de sexo femenino; 22,0% (n=18) tenía entre 20-29 años, con una media de 39,73 años; 26,8% (n=22) eran estudiantes y 68,3% (n=56) estaba en situación de pobreza. Al determinar el perfil lipídico, se encontró que 45,1% (n=37) tenía entre 150-199 mg/dL de colesterol total; 32,9% (n=27) tenía entre 50-59 mg/dL de colesterol HDL; 48,8% (n=40) tenía entre 50-99 mg/dL de colesterol LDL; 69,5% (n=57) tenía entre 20-39 mg/dL de colesterol VLDL y 40,2% (n=33) tenía entre 100-149 mg/dL de triglicéridos. Se evidenció la presencia de comorbilidades en 40,2% (n=33) siendo la hipertensión arterial la más frecuente en 63,6% (n=21). Por otro lado, de los 33 pacientes con enfermedad de base, se observó adherencia al tratamiento en solo 48,5% (n=16).

Conclusiones: Se encontraron alteraciones en el perfil lipídico de los habitantes de la comunidad Mango Asao, Ciudad Bolívar, estado Bolívar.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
Dr. Luis Brito	ROL	CA	AS	TU(x)	JU
	CVLAC:	18.236.741			
	E_MAIL	luisbragonzalez@gmail.com			
	E_MAIL				
Dra. Mercedes Romero	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	CVLAC:	8.939.481			
	E_MAIL	romeromercedes@gmail.com			
	E_MAIL				
Dra. Milagros García	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	CVLAC:	11.175.189			
	E_MAIL	hinosokagarcia@gmail.com			
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
	CVLAC:				
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2024 AÑO	06 MES	19 DÍA
--------------------	------------------	------------------

LENGUAJE. SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
Tesis alteraciones del perfil lipídico en hab de la cdad mango asao. cdad bol edo bol ene jul 2023.	. MS.word

ALCANCE

ESPACIAL:

Comunidad Mango Asao, Municipio Angostura del Orinoco, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.

TEMPORAL: 10 AÑOS

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Médico Cirujano

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pregrado

ÁREA DE ESTUDIO:

Dpto. de Medicina

INSTITUCIÓN:

Universidad de Oriente

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CU N° 0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda "SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009".

Leído el oficio SIBI - 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
SISTEMA DE BIBLIOTECA
RECIBIDO POR *[Signature]*
FECHA 5/8/09 HORA 5:20

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

[Signature]
JUAN A. BOLANOS CUNEL
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Telesinformática, Coordinación General de Postgrado.
JABC/YGC/maruja

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
"Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

DERECHOS

De acuerdo al artículo 41 del reglamento de trabajos de grado (Vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009)

“Los Trabajos de grado son exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizadas a otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario ”

AUTOR(ES)

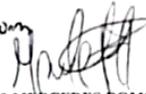

Br. RODRIGUEZ SILVEIRA NIEVES ANDREINA
C.I. 26883976
AUTOR rodrigueznieves21@gmail.com


Br. CEDEÑO CASTILLO ELIANA ROSALÍA DI JESÚS
C.I. 27366131
AUTOR elianarosalia99@gmail.com

JURADOS


TUTOR: Prof. LUIS BRITO
C.I.N. 18.256.741
EMAIL: luisbrigitos@gmail.com


JURADO Prof. MILAGROS GARCIA
C.I.N. 11.175.189
EMAIL: hinoskaganciagimom@gmail.com


JURADO Prof. MERCEDES ROMERO
C.I.N. 2434461
EMAIL: romeromr@unio.edu.ve

P. COMISIÓN DE TRABAJO DE GRADO



DEL PUEBLO VENIMOS Y HACIA EL PUEBLO VAMOS
Avenida José Martí c/c Colombo Silva- Sector Barrio Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar- Venezuela.
Teléfono (0285) 6324976