



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

**ACTA**

TGB-2023-15-01

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. MERCEDES ROMERO Prof. ODALYS HERNANDEZ y Prof. MARISOL MEJIAS, Reunidos en: Salón de Servicios de Bioanálisis

a la hora: 9:00

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

**PERFIL LIPÍDICO Y RIESGO ATEROGÉNICO EN PACIENTES DEL LABORATORIO CLÍNICO TOXI-LAB, VILLA COLOMBIA, PUERTO ORDAZ, ESTADO BOLÍVAR, ABRIL 2023**

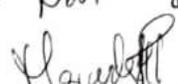
Del Bachiller Aranguren Gomez Favielys Karol C.I.: 26649289, como requisito parcial para optar al Título de **Licenciatura en Bioanálisis** en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

**VEREDICTO**

REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>
-----------	----------	-----------------------------	------------------------------	-------------------------------------

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 1 días del mes de Noviembre de 2023

  
**Prof. MERCEDES ROMERO**  
Miembro Tutor

  
**Prof. ODALYS HERNANDEZ**  
Miembro Principal

  
**Prof. MARISOL MEJIAS**  
Miembro Principal

  
**Prof. IVÁN AMAYA RODRIGUEZ**  
Coordinador comisión Trabajos de Grado

**DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS**

Avenida José Méndez s/c Colombo Silva- Sector Barrio Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar- Venezuela  
Teléfono (0285) 6324976



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

**ACTA**

**TGB-2023-15-01**

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. MERCEDES ROMERO Prof. ODALYS HERNANDEZ y Prof. MARISOL MEJIAS, Reunidos en: Sala de reuniones de Bioanálisis

a la hora: 9:00

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

**PERFIL LIPÍDICO Y RIESGO ATEROGÉNICO EN PACIENTES DEL LABORATORIO CLÍNICO TOXI-LAB, VILLA COLOMBIA, PUERTO ORDAZ, ESTADO BOLÍVAR, ABRIL 2023**

Del Bachiller **Díaz Bello Luz Mary Del Carmen** C.I.: 27958281, como requisito parcial para optar al Título de **Licenciatura en Bioanálisis** 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 1 días del mes de Noviembre de 2023

**Prof. MERCEDES ROMERO**  
 Miembro Tutor

**Prof. ODALYS HERNANDEZ**  
 Miembro Principal

**Prof. MARISOL MEJIAS**  
 Miembro Principal

**Prof. IVÁN AMAYA RODRIGUEZ**  
 Coordinador comisión Trabajos de Grado





UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO BOLÍVAR  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
“DR FRANCISCO VIRGILIO BATISTTINI CASALTA”  
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

**PERFIL LIPÍDICO Y RIESGO ATEROGÉNICO EN PACIENTES  
DEL LABORATORIO CLÍNICO TOXI-LAB, VILLA  
COLOMBIA, PUERTO ORDAZ, ESTADO BOLÍVAR, ABRIL  
2023.**

**Tutor académico**

Dra. Mercedes Romero

**Trabajo de grado presentado por:**

Br. Aranguren Gómez Favielys Karol

C.I No: 26.649.289

Br. Díaz Bello Luz Mary del Carmen

C.I. No: 27.958.281

**Para optar por el título de Licenciado  
en Bioanálisis.**

Ciudad Bolívar, noviembre 2023

## ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS .....	vi
DEDICATORIA .....	vii
RESUMEN .....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN .....	10
OBJETIVOS .....	11
Objetivo General.....	11
Objetivos Específicos .....	11
METODOLOGÍA.....	12
Tipo de Estudio.....	12
Universo y Muestra.....	12
Criterios De Inclusión.....	12
Criterios De Exclusión.....	13
Materiales .....	13
Toma de Muestras Sanguíneas .....	14
Procesamiento de Las Muestras.....	14
RESULTADOS .....	18
Tabla 1 .....	22
Tabla 2 .....	23
Tabla 3 .....	24
Tabla 4 .....	25

DISCUSIÓN .....	26
CONCLUSIONES.....	30
RECOMENDACIONES .....	31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	32
APÉNDICES .....	40
Apéndice A .....	41
Apéndice B .....	42

## **AGRADECIMIENTOS**

Primeramente, infinitas gracias a Dios por todas sus bendiciones, por llenarnos de su amor y oportunidades, por siempre ser el guía de nuestros caminos, y por brindarnos una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

Gracias a nuestros padres, por ser los principales promotores de nuestros sueños, por confiar y creer en nuestras expectativas, por los consejos, valores y principios que nos han inculcado.

A nuestras familias que siempre apoyaron y creyeron en nuestras metas, por cada uno de sus consejos que nos inspiran a seguir adelante.

Agradecemos profundamente a nuestra tutora Dra. Mercedes Romero por su dedicación, paciencia, orientación y atención, por su tiempo y cariño impartido hacia nosotras. Siempre será un ejemplo a seguir para quienes aman esta carrera.

A nuestra casa de estudio Universidad de Oriente, por habernos permitido formarnos en ella y a cada uno de sus profesores que nos brindaron de sus conocimientos durante nuestra carrera profesional.

¡Muchas gracias a todos!

## DEDICATORIA

Dedico mi tesis a Dios y a mi bella virgencita Del Valle, que han sido una parte esencial de mi alma para guiarme en todos los pasos que he dado, que siempre me llenaron de oportunidades y me bendijeron con personas espectaculares en toda mi vida que me dejaron muchos aprendizajes y momentos únicos.

A mis padres, Fairelys Gómez y Javier Aranguren, nunca me alcanzará la vida para agradecerles lo mucho que me apoyaron y educaron, gracias a ustedes he llegado hasta aquí y me convirtieron en quien soy, por todo lo que sacrificaron para que yo cumpliera mis metas, ustedes son mis héroes, son excelentes padres, este logro es de los 3. A mi segunda madre, Juana Gonzalez, gracias por nunca dejar de creer mí, por cuidarme y amarme como tú hija, por el impulso que me diste y por visualizarme siempre siendo la mejor.

Al amor de mi vida, Fernando Maldonado, mi compañero de vida, gracias por todo el apoyo, amor y cariño que me has brindado, gracias por consentir mis ganas de llenarme de metas, gracias por toda la presión que siempre me impulsa de manera positiva a crecer y demostrar una mejor versión de mí.

A mis compañeras y amigas que se convirtieron en este proceso universitario en mi familia adoptiva, gracias por todos los momentos llenos de amor y sobretodo, llenos de conocimientos y risas, ustedes hicieron que los instantes tristes fueran pequeñeces y me alentaron a tener siempre una sonrisa en el rostro: Amar Tiapa, Stephanie Rodríguez, Claudia Brito, Marielvic Rojas y Joseangie Siso.

A mi amigo, compañero de chistes, Iverson Zambrano, gracias por llenar de positivismo nuestros días y largas noches de estudios, gracias por la paciencia que

siempre me tuviste. A mi amiga de toda la vida, mi fiel compañera de estudios, inventos y de este trabajo, Luz Díaz, gracias por todo.

Sobretudo dedico este logro a mí, Favielys Aranguren, porque nunca me rendí, porque siempre puse intensidad, esfuerzo y dedicación a lograr mis anhelos, porque desde niña, siempre supe que quería pertenecer al área de la salud.

*Favielys Karol Aranguren Gómez*

## **DEDICATORIA**

A Dios todopoderoso por permitirme la dicha de vivir, darme salud y sabiduría; quién me ha acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, dándome la fuerza y confianza en los momentos de debilidad para seguir adelante en la culminación de una etapa de mi formación académica.

A mis padres, Luis Diaz y Verónica Bello, quiénes han sido el pilar fundamental de mi vida, quiénes nunca han soltado mi mano, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida.

A mis hermanas, Luzvery Cristina y Luisiany Carolina, que a pesar de la distancia siempre han estado para apoyarme, que siempre han llenado mi vida de alegrías y amor cuando más lo he necesitado. A mis familiares, en especial a mi abuela Carmen Cristina, que siempre estuve presente en cada una de sus oraciones, que nunca dejó de pedir por mí ante Dios.

A mi querido novio, Alejandro Brito, quién con su invaluable amor me ha apoyado para cumplir cada una de mis metas, gracias por ser incondicional en mi vida, por creer en mí cuando yo misma dudaba, y por alentarme a seguir adelante en los momentos más difíciles, eres la felicidad encajada en una sola persona.

A mis amigas Stephanie Rodríguez y Rodnelis Muñoz, que con ellas inicie una de las mejores etapas de mi vida, por cada noche de risas, comidas y música que atesoraré con mucho cariño en mi corazón. A mi querida Amar Tiapa con quién puedo hablar sin parar y siempre estará para escucharme, a Joseangie Siso por siempre ser esa persona que nos daba ánimos y conocimientos ante cada parcial y a

Iverson Zambrano, quién siempre será el mejor amigo que me regaló la universidad, no tengo como agradecerle por ser incondicional.

A mi mejor amiga y compañera de tesis Favielys Aranguren, contigo comparto los mejores chistes, risas y anécdotas, juntas compartimos este logro.

A todos ustedes les dedico esta tesis porque sin ustedes a mi lado no lo hubiera logrado, el compartir momentos agradables y tristes con ustedes son los que me hacen crecer. Cada esfuerzo y sacrificio hacen que me enorgullezca de esta meta cumplida.

*Luz Mary del Carmen Diaz Bello*

**PERFIL LIPÍDICO Y RIESGO ATEROGÉNICO EN PACIENTES DEL  
LABORATORIO CLÍNICO TOXI-LAB, VILLA COLOMBIA, PUERTO  
ORDAZ, ESTADO BOLÍVAR, ABRIL 2023.**

**Aranguren Gómez, Favielys Karol y Diaz Bello, Luz Mary del Carmen.  
Departamento de Bioanálisis, Escuela de Ciencias de la salud.  
Universidad de Oriente – Núcleo Bolívar**

**RESUMEN**

Los lípidos representan el grupo de compuestos orgánicos constituidos por los fosfolípidos, el colesterol, los triglicéridos y los ácidos grasos, cuyos niveles alterados se han visto involucrados como factores de riesgo en la aparición de enfermedades cardiovasculares. Este trabajo tiene como objetivo principal determinar el perfil lipídico y riesgo aterogénico en pacientes del laboratorio clínico Toxi-Lab, Villa Colombia, Puerto Ordaz, estado Bolívar, Abril 2023. La investigación fue de tipo descriptiva y de diseño transversal, la muestra estuvo constituida por 54 pacientes de ambos sexos dónde el sexo femenino fue ligeramente predominante (51,85%), seguido del masculino (48,15%), de los cuales se evidencio una mayor participación por parte de las edades entre 51-60 años (38,89%) seguido de las edades entre 41-50 años (27,77%) y finalmente las edades entre 21-30 y 31-40 años (16,67%) cada una; además se obtuvieron valores óptimos en los parámetros de Colesterol total (59,26%), HDL-C (57,41%), VLDL-C (83,33%) y Triglicéridos (79,63%); sin embargo, se evidencio que en cuanto al LDL-C, este presento mayor regularidad de valores elevados, alcanzando un 46,30%. Así mismo, gracias a estos valores se observó que, por parte de la población, los mismos no presentan alto riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, ya que, obtuvieron cifras de riesgo bajo en un 87,04%, al relacionar el riesgo aterogénico de acuerdo al género de la población, se obtuvo que el género femenino presento riesgo bajo (46,30%) mientras que el masculino (40,74%). La población presentó mayormente valores óptimos o normales para Colesterol total, triglicéridos, HDL-C y VLDL-C. Presentan bajas probabilidades de padecer enfermedades cardiovasculares. El sexo femenino, fue el género que posee mayor cantidad de personas con bajo riesgo aterogénico.

**Palabras claves:** Perfil Lipídico, Riesgo aterogénico, Enfermedades cardiovasculares, Fosfolípidos.

## INTRODUCCIÓN

A grandes trazos, los lípidos representan el grupo de compuestos orgánicos constituidos por los fosfolípidos, el colesterol, los triglicéridos y los ácidos grasos, cuya estructura bioquímica se basa en la presencia de átomos de carbono, hidrógeno y oxígeno, siendo su característica más relevante su solubilidad en disolventes orgánicos. En detalle, los fosfolípidos conforman las membranas celulares mientras que el colesterol constituye el principal precursor de los demás esteroides corporales, siendo un alcohol sólido de alto peso molecular y que tiene como estructura base al ciclopentanoperhidrofenantreno, una molécula tetracíclica de 17 carbonos (Carvajal, 2019).

De igual manera, los ácidos grasos poseen cadenas hidrocarbonadas de variada longitud, pudiendo ser de naturaleza saturada o insaturada, cuya principal utilidad consiste en proporcionar energía mediante la oxidación para la obtención del Adenosín Trifosfato o Trifosfato de Adenosina (ATP), además de estar íntimamente involucrados en diversos procesos biológicos como la síntesis de moléculas, transporte de sustancias a través de las membranas y movimiento o trabajo mecánico (Carvajal, 2019).

Mientras que los lípidos viajan en la sangre en diferentes partículas contenidos en proteínas llamadas lipoproteínas que sirven de transporte para el colesterol, los triglicéridos y los fosfolípidos, pudiendo clasificarse lipoproteínas de alta densidad (HDL por sus siglas en inglés), lipoproteínas de baja densidad (LDL), lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL y quilomicrones) y lipoproteínas de densidad intermedia (IDL) (Carvajal, 2014).

Las lipoproteínas de muy baja densidad o VLDL-C, son también partículas grandes, poco densas ( $d < 1,006$  g/ml) y muy ricas en triglicéridos. También tienen unacomposición apolipoproteica similar a los quilomicrones, salvo en 2 aspectos esenciales: no contienen apo A-I y presentan la forma completa de apo B (apo B-100) porque en el hígado, lugar de síntesis de VLDL, no se expresa la enzima editora de la apo B (Errico et al., 2013).

Las IDL (lipoproteínas de densidad intermedia) son el producto del catabolismo parcial de las VLDL-C. Estas lipoproteínas son más pequeñas que sus precursoras (25 a 30 nm), tienen una densidad comprendida entre 1,006 y 1,019 g/ml y su movilidad electroforética coincide con las beta-globulinas. Las IDL tienen aproximadamente igual proporción de colesterol y triglicéridos. Su contenido apoproteico consiste en apo B100 y E (Brites et al., 2013).

Las lipoproteínas de alta densidad (HDL-C), sirven para transportar el exceso de colesterol de la periferia hacia el hígado, a lo que se debe su efecto protector contra la aterosclerosis. La apoproteína A-1 (apo A-1), es la principal proteína de HDL-C, correspondiendo al 30-35% de su masa total; a medida que su nivel disminuye, el riesgo cardiovascular aumenta. La determinación de colesterol HDL-C evalúa la capacidad del organismo para retirar el colesterol sobrante de la periferia, sin embargo, no es su única función importante, también tiene otras funciones cardioprotectoras como la activación endotelial del óxido nítrico, la adhesión de los monocitos y la agregación plaquetaria, de modo que valores bajos sugieren inadecuada remoción de colesterol periférico promoviendo la formación de una placa, denominada ateroma, dentro de los vasos sanguíneos (Tejera, 2020).

La formación de la placa de ateroma o ateromatosis es una lesión predominante que afecta a las arterias elásticas y musculares de mayor calibre, sus dos componentes básicos son el depósito de lípidos y proliferación celular, experimentado una

evolución morfológica progresiva que se relaciona directamente con la enfermedad inflamatoria crónica, aterosclerosis, evidenciando síntomas en el momento que se obstruye el flujo sanguíneo por el crecimiento o rotura de la placa ateroma. Los factores de riesgo de riesgo para el desarrollo de esta enfermedad son la dislipidemia, la diabetes, la obesidad y la hipertensión arterial (Gómez, 2013).

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en el mundo, La Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el año 2023 estima que causan la muerte a poco más de 1.9 millones de personas anualmente en los países de las Américas, sumado a ello, durante las dos últimas décadas, gran cantidad de estudios epidemiológicos y de intervención han establecido el papel de varios factores de riesgo en el desarrollo de la enfermedad cardiovascular, estos incluyen alteraciones del perfil lipídico como niveles elevados de LDL-C y CT, con niveles bajos de HDL-C, hipertensión arterial, consumo de tabaco, obesidad, diabetes mellitus e inactividad física; al igual que las enfermedades crónicas, tienen sus orígenes en la infancia y la adolescencia (OPS, 2023).

La formación inicial de la placa de ateroma es el paso de lipoproteínas que contienen apoB al espacio subendotelial, siendo necesaria una concentración mínima de partículas de VLDL-C pequeñas, partículas remanentes, LDL-C, que son las capaces, por su tamaño  $< 70$  nm, de atravesar al espacio subendotelial. Este proceso de infiltración de la pared arterial por lipoproteínas aterogénicas depende de factores relacionados con las partículas y factores dependientes de la propia pared. Aunque con grandes variaciones interindividuales, la concentración en sangre es directamente proporcional a la internalización de las partículas, por lo que se cree que el paso de las LDL-C y otras lipoproteínas aterogénicas se produce por filtración pasiva, es decir, según su tamaño y su número a uno y otro lado de la capa de la íntima (Cenarroc, et al., 2020).

Las ECV son una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. Se sitúa en tercer lugar de frecuencia entre las causas de muerte, aunque en los mayores de 60 años puede representar la segunda causa de muerte. Sin embargo, son las secuelas que genera las que lo convierten en una pesada carga para el individuo, su familia y la sociedad siendo motivo para ser un campo importante en la epidemiología de los factores de riesgo y la susceptibilidad de los pacientes (Díaz, R., 2015).

Los Doctores Arias, Lozada, Alleden, et al., pertenecientes a La Federación Argentina de Cardiología, específicamente del Comité de Lípidos y Aterosclerosis presentó en el año 2021 el estudio “Manejo de Lípidos y Aterosclerosis” que señala que la principal carga clínica de la enfermedad cardiovascular se produce en la edad adulta donde al menos el 80% de los argentinos con más de 65 años de edad fallecen debido a este padecimiento. Sin embargo, indica que este proceso comienza al principio de la vida y es progresivo durante ella, siendo los factores externos como la dieta y la actividad física altamente influyentes para determinar el curso del proceso de la enfermedad.

En Lima, Perú en el año 2016, el Médico Neurólogo Juan Lorgio Castillo presentó “Dislipidemia como factor de riesgo para enfermedad cerebrovascular: estudio de casos y controles”, concluyendo que el estudio prospectivo tipo caso-control en pacientes y controles, para definir los principales desórdenes lipídicos en pacientes con infarto cerebral y comparar la relación de estos con factores de riesgo vascular. Se observaron valores significativamente más elevados de triglicéridos, lipoproteínas de baja densidad e índice aterogénico, en los pacientes respecto de los controles. De todos los casos de enfermedad cerebrovascular, el 80 % es por infarto cerebral de tipo isquémico, en los cuales las alteraciones lipídicas desempeñan un papel importante.

Los Dres. Juan Castillo y Teodoro Oscanoa en el año 2016, encabezaron el estudio titulado “Dislipidemia como factor de riesgo para enfermedad cerebrovascular: estudio de casos y controles, usando como población estudio, pacientes originarios de Perú donde dicho padecimiento estuvo presente en 61 (76,25%) de los pacientes con ECV y fue más frecuente en el grupo menor de 65 años de edad (38,75 %), con mayor incidencia en el género masculino; pero sin diferencias estadísticamente significativas.

Asimismo, el informe clínico del Dr. Juan Carlos Ruiz López egresado de la Universidad Estatal de Milagro en Ecuador en el año 2020, denominado “Prevalencia de dislipidemias en pacientes obesos” presenta un estudio correlacional, retrospectivo y transversal de 150 pacientes obesos, quienes acudieron a la consulta externa de la Clínica Medina del Hospital Básico de Guayaquil, desde el 2018 hasta el 2019 donde el sexo masculino (62,6%) y aquellos mayores de 65 años de edad (42,0 %) se clasificaron de alto riesgo con niveles de colesterol superior a 240 mg/dl.

En consecuencia, se invita al chequeo preventivo y oportuno según la investigación transversal a 185 niños en edades comprendidas entre los 4 y 7 años, publicada en Brasil por el Dr. Magalhães en el año 2015, conocida como “Factores asociados a dislipidemias en niños de 4 a 7 años de edad” donde se excluyeron aquellos con sobrepeso (6,6%), cuyo objetivo se basó en promover la detección en edades tempranas, indistintamente de sus características fenotípicas.

Actualmente en la sociedad, los valores del perfil lipídico son uno de los enfoques principales desde la edad temprana, para el estudio y detección preventiva de enfermedades cardiovasculares. A nivel nacional, se tiene que, en Caracas se realizó un estudio en el año 2017 por Rodrigo Mijares, Elena Rincón, Luis Azpurua y Hector Herrera, titulado “La hipertensión arterial en Venezuela y sus factores determinantes” señalando que los factores de riesgo más importantes fueron

hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia en adolescentes con edades comprendidas entre 15 y 19 años de diferentes regiones del país, además de tener valores elevados en las determinaciones de concentración de LDL-C.

El hipercolesterolemia desempeña un papel clave en el desarrollo de aterosclerosis coronaria, favoreciendo el depósito de lípidos y células inflamatorias en la íntima arterial además de la liberación de mediadores inflamatorios que se producen en el contexto del accidente de placa y de la formación del trombo, el cual bloquea el paso de la sangre hacia el corazón o el cerebro (Carbajal, 2022)

La hipertensión arterial (HTA) es un padecimiento multifactorial con evidencia y prevalencia creciente; es causa frecuente de enfermedades vascular cerebral (ECV), insuficiencia cardiaca, e insuficiencia renal crónica, por lo cual está considerado como un problema de salud pública. La HTA se asocia también con hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia HDL-C bajo, obesidad, y diabetes (Delgadillo, et al., 2013).

Los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Centrocidental “Lisandro Alvarado” Sosa, B., Hernandez, R., et al., en el año 2018 en el municipio Iribarren de Barquisimeto, estado Lara se realizó una investigación sobre “Los factores de riesgo cardiovascular en adolescentes”, donde se determinó que la exposición a factores de riesgo cardiovasculares (FRCV) durante la niñez y la adolescencia incide en el desarrollo de la aterosclerosis en la vida adulta. El muestreo estuvo conformado por 136 adolescentes, encontrando que el 61,09% presentaron uno o más de factores de riesgo. De esta nueva muestra se tuvo que el 80,95% presentaron un factor de riesgo, 11,90% dos factores de riesgo y 7,15% más de tres factores de riesgo cardiovascular. En consecuencia, es necesario propiciar oportunidades de intervención en la prevención y control de enfermedad cardiovascular con acciones dirigidas a la promoción de la salud deben ser incorporadas nivel nacional y comunitario.

De igual manera, los estudiantes Querales, M., et al., de la Escuela de Ciencias Biomédicas y Tecnológicas de la Universidad de Carabobo (UC) conjuntamente con autoridades de esta institución en el año 2016, efectuaron el “Estudio piloto de los factores clásicos de riesgo cardiovascular en una comunidad rural del municipio San Diego, Venezuela” donde se evaluaron 185 personas a los cuales se les determinó peso, talla, circunferencia abdominal, presión arterial, glicemia y perfil lipídico. Se aplicó una encuesta para evaluar antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular y estilo de vida. Se obtuvo alta frecuencia de sedentarismo y HDL-C baja (90%), sobrepeso/obesidad (69%), obesidad abdominal (47%) e hipertrigliceridemia (32%). La frecuencia de síndrome metabólico se ubicó entre el 41 y 45%, inspirando al diseño de estrategias preventivas basadas en el fomento de la actividad física y alimentación cardiosaludable.

Los factores de riesgo cardiovascular son aquellas condiciones que predisponen el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Estos factores se clasifican en: sociodemográficos (edad, género, nivel sociocultural); hereditarios (dislipidemias familiares, historia familiar de enfermedad cardiovascular a edades tempranas); contribuyentes (hipertensión arterial, obesidad, tabaquismo, sedentarismo, dislipidemias, diabetes) y nuevos factores asociados, la mayoría de éstos son marcadores bioquímicos que se han asociado recientemente a la enfermedad cardiovascular y que pueden ejercer un papel determinante o contribuyente en la patogénesis de la enfermedad aterosclerótica (Delgadillo, et al., 2013).

Sin lugar a dudas, las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte prematura en la mayoría de las poblaciones del mundo; y Venezuela no escapa de ello, es el factor de mayor morbilidad y pérdida de la calidad de vida según lo establecido por el informe clínico denominado “Factores de riesgo aterogénico en población adulta venezolana”, estudio dirigido por la Dra. Esther Torre en el año

2016, a una muestra de 340 personas de 50 años en adelante (tanto de sexo masculino como femenino) en el consultorio popular Bellavista 1, Centro de Diagnóstico Integral “La Feria” donde el 35,9 % conocía que eran hipertensos, pero el 26,5 % no lo sabía, fueron considerados como casos nuevos. El 60,9 % presentaba tabaquismo, el 73,5 % eran sedentarios, el 32,9 % tenía sobrepeso y el 47,9 % obesos; contribuyendo a este resultado la tensión arterial alta, el sedentarismo, el hábito de fumar y el alcoholismo.

Los doctores venezolanos Ramfis Nieto, Juan González y Maritza Durán de Barquisimeto, Mérida y Caracas, respectivamente, presentaron ante la Academia Nacional de Medicina en el año 2020 un estudio titulado “El riesgo cardio-metabólico en Venezuela” donde analizaron los datos de 3.414 participantes (77% de los reclutados), estableciendo que las prevalencias ajustadas por factores de riesgo cardio-metabólico (CMRF) fueron: diabetes (12,3%), prediabetes (34,9%), hipertensión (34,1%), obesidad (24,6%), sobrepeso (34,4%), obesidad abdominal (47,6%), bajo peso (4,4%), hipercolesterolemia (19,8%), hipertrigliceridemia (22,7%), colesterol HDL-C bajo (63,2%), LDL-C alto (20,5%), consumo diario de frutas (20,9%) y verduras (30,0%), actividad física insuficiente (35,2%), síntomas de ansiedad (14,6%) y depresión (3,2%), fumador actual (11,7%) y alto ( $\geq 20\%$ ) riesgo cardiovascular mortal a 10 años (14,0%).

En el estudio titulado “Valores del perfil lipídico, presión arterial, e índices CT/C-HDL Y C-LDL/C-HDL como factores de riesgo cardiovascular en niños de una escuela básica del estado Bolívar”, llevado a cabo por la Dra. Mercedes Romero en el 2013, se encontró que los valores promedios de perfil lipídico de niños de la población estudiada se localizan dentro de los valores de referencia, excepto un 27,34% que presentaron hipertrigliceridemia. La presión arterial se halló alterada en solo 5,04% de la población estudiada. En 18,71% de los escolares se encontró

alteración en el índice aterogénico CT/C-HDL y 20,14% en el índice aterogénico C-LDL/C-HDL; lo que traduce existencia de niveles asociados a riesgo cardiovascular.

En el estado Bolívar, en el año 2013, los estudiantes de la Universidad de Oriente, Betancourt, M. y Medina, K., realizaron una investigación en 339 adolescentes, con edades comprendidas entre 12 y 17 años que asistieron a diversos colegios de la parroquia Vista Hermosa de Ciudad Bolívar. Los niveles promedios del perfil lipídico se encontraron dentro de los valores referenciales, a excepción de (HDL-C) que presentó un promedio menor a lo establecido. Con relación a la edad los valores del colesterol total (LDL-C) presentaron diferencias significativas ( $p > 0,001$ ) y el grupo de adolescentes con 12 años fue el que presentó los valores promedios de colesterol total (LDL-C) más elevados.

Las enfermedades cardiovasculares constituyen una de las causas de discapacidad y muerte prematura en el mundo, además de bajar la calidad de vida de las personas desde muy temprana edad. No obstante, la detección oportuna representa un rol preponderante dentro de esta realidad y que permite alargar y mejorar el estilo de vida, es por ello que el presente trabajo tuvo como propósito determinar el perfil lipídico y riesgo aterogénico en pacientes del laboratorio clínico Toxi-Lab, Villa Colombia, Puerto Ordaz, estado Bolívar

## JUSTIFICACIÓN

El corazón representa el órgano más vital de todo ser viviente sin excepción alguna, siendo su trabajo más importante, bombear sangre a cada tejido, órgano y sistema biológico del organismo, la cual circula mediante vasos, venas y arterias sanguíneas. No obstante, su óptimo funcionamiento comienza a comprometerse negativamente ante la presencia de enfermedades cardiovasculares, siendo ésta una de las principales causas de pérdida física y desmejoramiento progresivo de la calidad de vida (Triana, Ureta, et al., 2020).

En este sentido, la dislipidemia se conoce como conjuntos de enfermedades asintomáticas que tienen concentraciones anormales de lípidos en sangre fundamentalmente colesterol y triglicéridos, siendo uno de los principales factores en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. El exceso de colesterol en sangre produce la acumulación del mismo dentro de las arterias, fenómeno que se conoce como aterosclerosis. (Alvirde, 2016).

Aunado a ello, la hipertensión arterial (HTA) es el factor de riesgo cardiovascular más prevalente, implicada íntimamente en muchos casos de muertes anuales, siendo una de los principales contribuyentes a la enfermedad cardiovascular y accidente cerebrovascular. Es por ello que se propone realizar el presente trabajo de investigación con el fin de determinar el perfil lipídico y riesgo aterogénico en pacientes del laboratorio Toxi-Lab, siendo un estudio altamente útil, permitiendo valorar en forma objetiva si existe o no el riesgo de sufrir este tipo de padecimiento, resultando más que pertinente su oportuna aplicación para un merecido diagnóstico preventivo con el propósito de disminuir la incidencia o recurrencia de estos padecimientos, al mismo tiempo que se garantiza un mayor estado de bienestar.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Determinar el perfil lipídico y riesgo aterogénico en pacientes del laboratorio clínico Toxi-Lab, Villa Colombia, Puerto Ordaz, Estado Bolívar, Abril, 2023.

### **Objetivos Específicos**

1. Medir los niveles de colesterol total, HDL-C, LDL-C y VLDL-C según edad y sexo en los pacientes del laboratorio clínico Toxi-Lab, Villa Colombia, Puerto Ordaz, Estado Bolívar.
2. Evaluar los niveles de triglicéridos según edad y sexo en los pacientes del laboratorio clínico Toxi-Lab, Villa Colombia, Puerto Ordaz, Estado Bolívar.
3. Calcular el índice de riesgo aterogénico según edad y sexo en los pacientes del laboratorio clínico Toxi-Lab, Villa Colombia, Puerto Ordaz, Estado Bolívar.

# METODOLOGÍA

## **Tipo de Estudio**

En sucintos términos, es un estudio de tipo descriptivo y diseño transversal en los pacientes del laboratorio clínico Toxi-Lab, Villa Colombia Puerto Ordaz estado Bolívar.

Es de tipo descriptivo y de corte transversal porque las variables son estudiadas en un espacio y tiempo determinado debido a la delimitación de muestra representativa. De acuerdo a la perspectiva de Sampieri (2014) la investigación de diseño transversal permite describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

## **Universo y Muestra**

La presente investigación estuvo representada por 54 pacientes con edades comprendidas entre 20 y 60 años de ambos sexos, que acudan a realizarse exámenes de perfil lipídico y quienes cumplan satisfactoriamente con los criterios de inclusión.

## **Criterios De Inclusión**

- Ser pacientes del Laboratorio Clínico Toxi-Lab sede Villa Colombia.
- Tener de 10 a 12 horas de ayuna.
- Personas de ambos sexos.
- Estar dentro del rango de 20 a 60 años de edad.

## **Criterios De Exclusión**

Todos los pacientes que señalen presentar algún tipo de enfermedad cardiovascular o alteración genética.

## **Materiales**

Guantes de látex.

Algodón.

Jeringas.

Tubos de 12x75mm.

Marcadores.

Bolígrafos.

Pericraneales.

Banda elástica.

Gasas.

Tubos vacutainer sin anticoagulante

Gradillas

Reactivos

Reactivo de colesterol.

Reactivo de triglicéridos.

Reactivo de HDL-C.

Equipos

Silla para toma de muestra.

Centrifuga.

Nevera.

Baño de María 37°C.

Equipo de química BT 3000 plus.

Procedimiento

Se realizó una carta de autorización dirigida a la Coordinadora del Laboratorio Clínico Toxi-Lab sede Villa Colombia (Apéndice A), para tener su aprobación en la realización del presente trabajo investigativo. Una vez obtenida la autorización, se procedió a realizar la recolección de los datos del paciente y verificar que son aptos para el trabajo investigativo. Los datos fueron recolectados mediante el diseño y llenado de una ficha (Apéndice B) técnica respectiva donde se registró información referente a la identificación del paciente, edad, sexo, valores de niveles séricos de lípidos y riesgo aterogénico.

### **Toma de Muestras Sanguíneas**

Se rotularon los tubos con los datos de cada paciente (numeración, nombre y apellido) en concordancia con la respectiva ficha técnica con el propósito de recolectar las muestras. De igual manera, el paciente estuvo sentado y con el brazo extendido en el portabrazo de la silla; procediendo a palpar la vena a puncionar, colocando la banda elástica para fijar la vena, realizando la asepsia correspondiente en el área y utilizando una jeringa estéril de 5 ml de capacidad, la cual fue depositada en tubos sin anticoagulante previamente identificados.

### **Procesamiento de Las Muestras**

Las muestras fueron organizadas en gradillas dentro del laboratorio clínico Toxi-Lab, sede Villa Colombia, Puerto Ordaz, estado Bolívar. Destacando que las muestras de sangre venosa fueron centrifugadas a 1500 rpm durante 10 minutos con la finalidad de separar el paquete globular del suero. El suero de cada muestra fue trasvasado a tubos de 12x75 mm y rotulados con el número asignado para cada paciente.

- ✓ Determinación De Colesterol

✓ Método Enzimático Colorimétrico

Fundamento: Este método se basa en la identificación y utilización de tres enzimas conocidas como colesterol esterasa (CE), colesterol oxidasa (CO) y peroxidasa (POD). La determinación inicia cuándo la mezcla de fenol y 4-aminoantipirina (4-AA) se condensan por acción del peróxido de hidrógeno al entrar en contacto con la POD, formando una quinoxalina coloreada proporcional a la concentración de colesterol en la muestra (Apéndice C).

**Valores De Referencia: Colesterol Total (mg/dl)**

<b>Optimo</b>	<b>&lt;200 mg/dl</b>
<b>Limítrofe</b>	200-239 mg/dl
<b>Elevado</b>	$\geq 240$ mg/dl

**Determinación De HDL- Colesterol**

Método Enzimático Colorimétrico

Fundamento: Cuando la muestra es centrifugada se tiene que el colesterol ligado a las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) y las lipoproteínas de baja densidad (LDL) se precipitan mientras que el colesterol ligado a las lipoproteínas de alta densidad (Colesterol HDL) se puede cuantificar en el colesterol total

### Valores De Referencia: HDL-C

#### Determinación De Triglicéridos

##### Método Enzimático Colorimétrico

Fundamento: Este método consiste en la hidrólisis enzimática de los triglicéridos séricos a glicerol y ácidos grasos libres (FFA) por acción de la lipoproteína lipasa (LPL). Sucintamente, el glicerol es fosforilado por el adenosintrifosfato (ATP) en presencia de glicerolquinasa (GK) para formar glicerol-3-fosfato (G-3-P) y adenosindifosfato (ADP). El G-3-P es oxidado por el glicerofosfato oxidasa (GPO) en dihidroxiacetona fosfato (DHPA) y peróxido de hidrógeno. En presencia de peroxidasa (POD) el fenol y la 4-aminoantipirina (4-AA) se condensan por acción del peróxido de hidrógeno formándose un cromógeno rojo proporcional a la concentración de triglicéridos presentes en la muestra.

#### Valores De Referencia:

<b>Optimo</b>	<b>&lt;150 mg/dl</b>
<b>Limítrofe</b>	150-199 mg/dl
<b>Alterado</b>	$\geq 200$ mg/dl

#### Determinación De VLDL Y LDL- Colesterol.

Fundamento: Las lipoproteínas de baja densidad LDL-C y de muy baja densidad VLDL-C se estimaron con la ecuación de Friedewald, cuando la concentración de triglicéridos y lípidos totales fuera menor de 400 mg/dl para el primero y menos de 1000 mg/ dL para el segundo caso.

$$\text{LDL-C} = \text{Colesterol Total} - (\text{HDL-C} + \text{VLDL-C})$$

$$\text{VLDL-C} = \text{Triglicéridos} / 5$$

#### Valores De Referencia De Las LDL-C

<b>Optimo</b>	<b>&lt;100 mg/dl</b>
<b>Limítrofe</b>	<b>100-129mg/dl</b>
<b>Elevado</b>	<b>≥130 mg/dl</b>

#### Cálculo del índice aterogénico (IA) según fórmula de Castelli.

Se emplea para precisar el riesgo de enfermedad cardiovascular al que está expuesto un paciente dependiendo sus niveles de colesterol; utilizando la medición del CT y de la HDL-C, planteada de la siguiente manera:  $Ia = Ct / HDL-C$

#### Valores de referencia para IA:

<b>Riesgo Bajo</b>	<b>Menor a 4,5</b>
<b>Riesgo Alto</b>	<b>Mayor a 4,5</b>

## RESULTADOS

En la distribución de los pacientes atendidos en el Laboratorio Clínico Toxi-Lab de Villa Colombia, Puerto Ordaz-estado Bolívar, de un total de 54 pacientes, el sexo predominante fue el género Femenino con un 51,85% (n=28), seguido del género Masculino con 48,15% (n=26), donde al relacionar los niveles de colesterol total con el sexo de los pacientes se obtiene que en ambos sexos presentaron un 29,63% (n=16) de valores óptimos, representando un total de 59,26% (n=32), mientras que para los valores limítrofes se obtuvo un total de 20,37% (n=11) donde el 12,96% (n=7) correspondió para el sexo femenino y un 7,41% (n=4) para el sexo masculino y en el rango elevado se encontró un 11,11% (n=6) para el sexo masculino y 9,26% (n=5) para el sexo femenino que correspondió a un total de 20,37% (n=11).

Así mismo en relación al HDL-C la mayor cantidad de personas arrojaron valores óptimos en sus mediciones con un 57,41% (n=31) de la población en estudio, donde un 31,48% (n=17) estuvo representado por el sexo femenino, dejando un 25,93% (n=14) para el sexo masculino; por parte de los valores alterados un 29,63% (n=16) se retribuyó un 18,52% (n=10) al sexo masculino y un 11,11% (n=6) al sexo femenino y mientras que el 12,96% (n=7) correspondió a los valores limítrofes donde un 9,26% (n=5) se relacionó al sexo femenino y un 3,70 (n=2) al sexo masculino.

No obstante, para el LDL-C el sexo femenino representó un 27,78% (n=15) y el sexo masculino un 18,52% (n=10) de valores elevados que correspondió a un 46,30% (n=25) de la población bajo estudio; seguida de valores limítrofes con 27,78% (n=15) dividido en un 18,52% (n=10) para el sexo masculino y un 9,26% (n=5) para el sexo femenino y en el rango de los valores óptimos con 25,92% (n=14) donde un 14,81% (n=8) estuvo representado por el sexo femenino y un 11,11% (n=6) por el sexo masculino.

A diferencia del VLDL-C donde los valores normales fueron de un 83,33% (n=45) donde un 48,15% (n=26) perteneció al sexo femenino y un 35,19% (n=19) para el sexo masculino y solo un 16,67% (n=9) de la población presentaron valores elevados donde el sexo masculino representó un 12,96% (n=7) y un 3,70% (n=2) por el sexo femenino (Tabla 1).

En la tabla 2 se representó el colesterol y sus fracciones con las edades de los pacientes, donde las edades de 51-60 años fue el grupo etario de mayor participación con un 38,89% (n=21), seguido de las edades de 41-50 con un 27,77% (n=15), mientras que los menos predominantes correspondió a las personas entre 31-40 y 21-30 ambos con 16,67% (n=9).

Al relacionar los niveles de colesterol total con el grupo etario, se observó que un 59,26% (n=32) presentaron niveles óptimos, donde un 20,37% (n=11) corresponde a las edades de 51-60 años, seguido de un 16,67% (n=9) para las edades de 21-30 años, un 14,81% (n=8) para las edades de 41-50 años y un 7,41% (n=4) que se retribuyó a las edades de 31-40 años; mientras que del 20,37% (n=11) que correspondió al rango límite un 9,26% (n=5) pertenece al grupo etario de 51-60 años de edad, un 7,41% (n=4) para las edades de 31-40 años y un 3,70% (n=2) para las edades de 41-50 años y para los grupos de edad 41-50 y 51-60 presentaron unos valores elevados con un 9,26% (n=5) cada uno y el 1,85% (n=1) perteneció a las edades entre 31-40 años obteniendo un total de 20,37% (n=11) para este rango.

Con respecto al HDL-C, el grupo etario de 51-60 años de edad presentó un 24,07% de valores óptimos, un 11,12% (n=6) correspondió a valores alterados y un 3,70% (n=2) al rango límite; mientras que a las edades de 41-50 años se le retribuyó un 18,52% (n=10) de valores óptimos, un 11,12% (n=6) a valores alterados y un 3,70% (n=2) que perteneció a valores límite; en cuanto a las edades 31-40 años un 9,26% (n=5) obtuvieron valores dentro del rango óptimo dejando a un 7,41%

(n=4) dentro del rango alterando y finalmente para el grupo etario de 21-30 años de edad presentaron un valor de 5,56% (n=3) en cada uno de los rangos respectivamente.

En relación con el LDL-C, de un total de 46,29% (n=25) que corresponde a valores elevados un 25,94% (n=14) pertenece a las edades de 51-60 años, dónde un 12,95% (n=7) se les retribuyó a las edades entre 41-50 años, dejando un 5,56% (n=3) para las edades de 31-40 años y un 1,85% (n=1) a las edades entre 21-30 años, a diferencia del rango limítrofe en el que se encontró un total de 27,28% (n=15) del cuál un 9,26% (n=5) corresponde a las edades entre 21-30 años, un 7,41% (n=4) a las edades entre 41-60 años y un 5,56% (n=3) para los grupos etarios entre 31-40 y 51-60 años de edad cada uno y mientras que las edades entre 41-50 y 51-60 presentaron ambos valores de 7,41% (n=4) y las edades entre 21-30 y 31-40 unos valores de 5,56% (n=3) obteniendo así un total de 25,93% (n=14) dentro del rango óptimo.

En cuanto al VLDL-C el grupo etario de 51-60 años de edad presentó un 29,63% de valores normales y apenas un 9,26% (n=5) de valores elevados; las edades entre 41-50 años obtuvieron un 24,07% (n=13) de valores normales y un 3,70% (n=2) de valores elevados; mientras que las edades entre 21-30 años se les retribuyó solo un 16,67% (n=9) de valores normales y finalizando con un 12,96% (n=7) de valores normales y un 3,70% (n=2) de valores elevados para las edades entre 31-40 años.

Al señalar los niveles de Triglicéridos con el sexo, se evidenció que predominó la población con valores óptimos, al presentar cifras de un 79,63% (n=43) de los pacientes bajo estudio, de los cuáles un 44,45% (n=24) se le retribuyó al sexo femenino y un 35,19% (n=19) al sexo masculino; dejando solo un 14,81% (n=8) de pacientes con valores alterados de triglicéridos, dónde un 11,11% (n=6) perteneció al sexo femenino y sólo un 3,70% (n=2) al sexo masculino; mientras que el 3,70% (n=2) que correspondió al sexo femenino y un 1,85% (n=1) al sexo masculino de un 5,55% (n=3) fueron los que se mantuvieron en el rango limítrofe. En cuanto a los niveles de

Triglicéridos con las edades, el grupo etario de 51-60 años de edad obtuvieron un 29,63% (n=16) de valores óptimos, un 7,41% (n=4) de valores alterados y sólo un 1,85% (n=1) de valores limítrofes; entre las edades 41-50 años se observó que un 24,07% (n=13) presentó valores óptimos, mientras que un 3,70% (n=2) están dentro de valores alterados respectivamente; para las edades entre 21-30 años un 16,67% (n=9) obtuvo valores óptimos y finalmente dentro del grupo etario de 31-40 años obtuvieron un 9,27% de valores óptimos y presentaron un valor de 3,70% (n=2) en los rangos limítrofe y alterado de un total de 54 pacientes atendidos en el Laboratorio de Toxi-Lab en Villa Colombia (Tabla 3).

Seguidamente y de acuerdo a la determinación del Índice Aterogénico (IA) a través de la fórmula de Castelli, se observó que hubo un predominio de la población con bajo riesgo de padecer alguna enfermedad cardiovascular, al ser un 87,04% (n=47) de ésta, la que obtuvo bajo riesgo, de los cuáles un 46,30% (n=25) perteneció al sexo femenino y un 40,74% (n=22) al sexo masculino; mientras que un 12,96% (n=7) fueron los que obtuvieron un riesgo alto de Índice aterogénico, dónde un 7,41% (n=4) correspondió al sexo masculino y un 5,55% (n=3) al sexo femenino, presentando así un alto riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.

Por último, al relacionar el Índice Aterogénico con las edades, encontramos que de un 38,89% (n=21) que correspondió al grupo etario de 51-60 años de edad, un 31,48% (n=17) presentó bajo riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, mientras que un 7,41% (n=4) si presentó un alto riesgo aterogénico; para las edades entre 41-50 años de un 27,77% (n=15) se encontró que un 24,07% (n=13) presentó un bajo riesgo aterogénico, dejando un 3,70% (n=2) que correspondió a un alto índice de riesgo aterogénico; para las edades entre 31-40 años un 14,82% (n=8) se le retribuyó a un bajo riesgo aterogénico, mientras que tal solo a un 1,85% (n=1) si presento niveles alto riesgo de índice aterogénico y finalmente para las edades de 21-30 años mantuvieron un 16,67% (n=9) de bajo riesgo aterogénico (Tabla 4).

Tabla 1

**COLESTEROL TOTAL, HDL-C, LDL-C Y VLDL-C SEGÚN EL SEXO  
DE LOS PACIENTES DEL LABORATORIO CLÍNICO TOXI-LAB.  
VILLA COLOMBIA, PUERTO ORDAZ-ESTADO BOLÍVAR.**

<b>Parámetro</b>	<b>Femenino n (%)</b>	<b>Masculino n (%)</b>	<b>Total n (%)</b>
<i>Colesterol Total</i>			
Óptimo	16(29,63)	16(29,63)	32(59,26)
Limítrofe	7(12,96)	4(7,41)	11(20,37)
Elevado	5(9,26)	6(11,11)	11(20,37)
<b>Subtotal</b>	<b>28(51,85)</b>	<b>26(48,15)</b>	<b>54(100,00)</b>
<i>HDL-c</i>			
Óptimo	17(31,48)	14(25,93)	31(57,41)
Alterado	6(11,11)	10(18,52)	16(29,63)
Limítrofe	5(9,26)	2(3,70)	7(12,96)
<b>Subtotal</b>	<b>28(51,85)</b>	<b>26(48,15)</b>	<b>54(100,00)</b>
<i>LDL-c</i>			
Elevado	15(27,78)	10(18,52)	25(46,30)
Limítrofe	5(9,26)	10(18,52)	15(27,78)
Óptimo	8(14,81)	6(11,11)	14(25,93)
<b>Subtotal</b>	<b>28(51,85)</b>	<b>26(48,15)</b>	<b>54(100,00)</b>
<i>VLDL-c</i>			
Normal	26(48,15)	19(35,19)	45(83,33)
Elevado	2(3,70)	7(12,96)	9(16,67)
<b>Subtotal</b>	<b>28(51,85)</b>	<b>26(48,15)</b>	<b>54(100,00)</b>

Test exacto de Fisher (con Colest)= 0,7494; (con HDL)= 0,3141; (con VLDL)=  
1,723.10<sup>-8</sup>

Chi cuadrado (con LDL)= 0,2367; . (p<0,05) solo con VLDL Significativo.

Fuente: Datos del investigador, septiembre 2023

Tabla 2

**COLESTEROL TOTAL, HDL-C, LDL-C Y VLDL-C SEGÚN EDAD DE  
LOS PACIENTES DEL LABORATORIO CLÍNICO TOXI-LAB. VILLA  
COLOMBIA, PUERTO ORDAZ-ESTADO BOLÍVAR.**

Parámetro	Edad (años)				Total n (%)
	21-30 n (%)	31-40 n (%)	41-50 n (%)	51-60 n (%)	
<i>Colesterol Total</i>					
Óptimo	9(16,67)	4(7,41)	8(14,81)	11(20,37)	32(59,26)
Limítrofe	-	4(7,41)	2(3,70)	5(9,26)	11(20,37)
Elevado	-	1(1,85)	5(9,26)	5(9,26)	11(20,37)
<b>Subtotal</b>	<b>9(16,67)</b>	<b>9(16,67)</b>	<b>15(27,77)</b>	<b>21(38,89)</b>	<b>54(100,00)</b>
<i>HDL-c</i>					
Óptimo	3(5,56)	5(9,26)	10(18,52)	13(24,07)	31(57,41)
Alterado	3(5,55)	4(7,41)	3(5,55)	6(11,12)	16(29,63)
Limítrofe	3(5,56)	-	2(3,70)	2(3,70)	7(12,96)
<b>Subtotal</b>	<b>9(16,67)</b>	<b>9(16,67)</b>	<b>15(27,77)</b>	<b>21(38,89)</b>	<b>54(100,00)</b>
<i>LDL-c</i>					
Elevado	1(1,85)	3(5,55)	7(12,95)	14(25,94)	25(46,29)
Limítrofe	5(9,26)	3(5,56)	4(7,41)	3(5,55)	15(27,78)
Óptimo	3(5,56)	3(5,56)	4(7,41)	4(7,40)	14(25,93)
<b>Subtotal</b>	<b>9(16,67)</b>	<b>9(16,67)</b>	<b>15(27,77)</b>	<b>21(38,89)</b>	<b>54(100,00)</b>
<i>VLDL-c</i>					
Normal	9(16,67)	7(12,96)	13(24,07)	16(29,63)	45(83,33)
Elevado	-	2(3,70)	2(3,70)	5(9,26)	9(16,67)
<b>Subtotal</b>	<b>9(16,67)</b>	<b>9(16,67)</b>	<b>15(27,77)</b>	<b>21(38,89)</b>	<b>54(100,00)</b>

Test exacto de Fisher (con Colest)= 0,08696; (con HDL)= 0,4156; (con LDL)= 0,1282  
(con VLDL)= 0,4888. ( $p > 0,05$ ) NS

Fuente: Datos del investigador, septiembre 2023.

Tabla 3

**TRIGLICÉRIDOS SEGÚN SEXO Y EDAD DE LOS PACIENTES DEL  
LABORATORIO CLÍNICO TOXI-LAB. VILLA COLOMBIA, PUERTO  
ORDAZ-ESTADO BOLÍVAR.**

Variable	Triglicéridos			Total n (%)
	Óptimo n (%)	Limítrofe n (%)	Alterado n (%)	
<i>Sexo</i>				
Femenino	24(44,45)	2(3,70)	2(3,70)	28(51,85)
Masculino	19(35,19)	1(1,85)	6(11,11)	26(48,15)
<b>Subtotal</b>	<b>43(79,64)</b>	<b>3(5,55)</b>	<b>8(14,81)</b>	<b>54(100,00)</b>
<i>Edad (años)</i>				
21-30	9(16,67)	-	-	9(16,67)
31-40	5(9,27)	2(3,70)	2(3,70)	9(16,67)
41-50	13(24,07)	-	2(3,70)	15(27,77)
51-60	16(29,63)	1(1,85)	4(7,41)	21(38,89)
<b>Subtotal</b>	<b>43(79,64)</b>	<b>3(5,55)</b>	<b>8(14,81)</b>	<b>54(100,00)</b>

Test exacto de Fisher (con Sexo)= 0,2997; (con Edad)= 0,2218. ( $p>0,05$ ) NS

Fuente: Datos del investigador, septiembre 2023.

Tabla 4

**ÍNDICE DE RIESGO ATEROGÉNICO SEGÚN SEXO Y EDAD DE LOS  
PACIENTES DEL LABORATORIO CLÍNICO TOXI-LAB. VILLA  
COLOMBIA, PUERTO ORDAZ-ESTADO BOLÍVAR.**

Variable	Índice de riesgo aterogénico		Total n (%)
	Bajo n (%)	Alto n (%)	
<i>Sexo</i>			
Femenino	25(46,30)	3(5,55)	28(51,85)
Masculino	22(40,74)	4(7,41)	26(48,15)
<b>Subtotal</b>	<b>47(87,04)</b>	<b>7(12,96)</b>	<b>54(100,00)</b>
<i>Edad (años)</i>			
21-30	9(16,67)	-	9(16,67)
31-40	8(14,82)	1(1,85)	9(16,67)
41-50	13(24,07)	2(3,70)	15(27,77)
51-60	17(31,48)	4(7,41)	21(38,89)
<b>Subtotal</b>	<b>47(87,04)</b>	<b>7(12,96)</b>	<b>54(100,00)</b>

Test exacto de Fisher (con Sexo)= 0,6994; (con Edad)= 0,6997. ( $p>0,05$ ) NS  
Fuente: Datos del investigador, septiembre 2023

## DISCUSIÓN

En este estudio se determinó el perfil lipídico y riesgo aterogénico en 54 pacientes atendidos en el laboratorio Toxi-Lab, en Puerto Ordaz; y se obtuvo que en cuanto al Colesterol total los valores óptimos presentaron una mayor frecuencia con un 59,26% (n=32); que al clasificarse por géneros se observó que ambos tuvieron el mismo resultado con un 29,63% (n=16) cada uno. Hallazgos que difieren de los obtenidos por Cruz R, en Perú del 2022 en su estudio “Perfil lipídico, glicemia, presión arterial e índice de masa corporal como factores de riesgo coronario en estudiantes de la facultad de medicina humana de la Universidad Privada Antenor Orrego, sede Piura 2018” donde el sexo femenino fue quien presento una mayor frecuencia con un 34,70% (n=76), mientras que el sexo masculino fue de menor frecuencia con un 21,00% (n=46). De igual forma sucede con el LDL-C donde Cruz R, en sus estudios expresó que los valores óptimos fueron los predominantes con 68,00% (n=149), donde el sexo femenino arrojó mejores resultados 44,30% (n=97), seguido del masculino con un 23,70% (n=52), difiriendo de los obtenidos en este estudio donde los valores elevados para LDL-C fueron en un 46,30% (n=25) de los casos siendo estos los más frecuentes; el sexo femenino con un 27,78% (n=15) y el masculino con 18,52% (n=10).

Goubat L y Trinchese A, en Venezuela del 2016, en sus estudios “Perfil lipídico y presión arterial en adolescentes del liceo Bolivariano Ernesto Sifontes, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar” que en la determinación del HDL-C ambos sexos obtuvieron resultados óptimos en la mayoría de los casos; el género femenino con una media de 36,2 mg/dl y el género masculino con 40,3 mg/dl, resultados similares a los expresados en este estudio donde se observaron valores óptimos en un 57,41%, en el cual la población femenina predominó con un 31,48% (n=17) y la masculina con 25,93% (n=14). A diferencia de los obtenidos por Intriago Z y Vera C, en Ecuador

del 2020, en sus estudios “Riesgo cardiovascular y dislipidemia aterogénica en pacientes que asisten al centro de rehabilitación integral para personas con discapacidad, Pedro Carbo 2019”, donde obtuvieron de un total de 55 pacientes masculinos una media de resultados de 94,9 mg/dl y un 96,9 mg/dl por parte del género femenino demostrando así que obtuvieron con gran regularidad valores alterados para HDL-C.

En relación a los niveles de colesterol total de acuerdo a los grupos etarios, se observó que las edades comprendidas entre 51-60 años de edad, presentaron una mayor incidencia en cuanto a resultados óptimos; que de un 59,26% (n=32) este grupo representó el 20,37% (n=11). Diferente a lo determinado por Hernández C, en Perú del 2021, en sus estudios “Dislipidemias como factor de riesgo cardiovascular en pacientes ambulatorios de la clínica ProVida – 2017” donde, aunque el rango óptimo fue el más frecuente 51,10% (n=767), las edades comprendidas entre 35 y 51 años fueron quienes presentaron mayor número de resultados con 17,50% (n=263). No obstante, en cuanto al HDL-C, Hernández C, obtuvo mayores cifras de resultados óptimos en un 72,20% (n=1083), donde el grupo etario  $\geq 65$  años fue el predominante 25,70% (n=385). Mientras que, en este estudio el rango óptimo presentó un 57,41% (n=31) donde el 24,07% estuvo representado por las edades de 51-60 años, demostrando de esta forma que la población de mayor edad es la que maneja mejores resultados de HDL-C, pudiendo asociarse a la necesidad de llevar un mejor cuidado y control tanto en su nutrición como en sus actividades físicas.

Escobedo-de la Peña J, en México del 2014 expresó en sus estudios “Prevalencia de dislipidemias en la ciudad de México y su asociación con otros factores de riesgo cardiovascular” que los pacientes presentaron con mayor regularidad valores casi óptimos para LDL-C en un 35,68% (n=582) del cual las edades comprendidas entre 25 y 34 años de edad fueron más predominantes 26,63% (n=155). Resultados que difieren de los obtenidos en este estudio donde la población

presento con mayor frecuencia resultados de LDL-C elevados con un 46,29% (n=25), siendo la población más afectada la comprendida entre 51-60 años quienes presentaron un 25,94% (n=14).

Al clasificar los valores de triglicéridos con el sexo de la población, se obtuvo que el rango óptimo fue el más predominante con un 79,64% (n=43), del cual le fue retribuido un 44,45% (n=24) al género femenino, y un 35,19% (n=19) al género masculino, destacando una marcada diferencia del rango limítrofe y del rango alterado en este estudio. Resultados semejantes a los obtenidos por Baltazar L, en Perú del 2015, en sus estudios “Correlación de colesterol total y Triglicéridos con el índice de masa corporal según edad y sexo” donde demostraron que la población obtuvo mayores cifras de valores deseables para triglicéridos (< 150 mg/dl) en un 78,90% de los casos, donde fue el sexo femenino el género que mayormente arrojó estos valores con un 59,17%.

Nieves N, en Bolivia del 2017, expreso en sus investigaciones “Relación de colesterol y triglicéridos con sexo, edad, índice de masa corporal y glicemia en mayores de 20 años, Hospital Virgen de Chaguaya Bermejo 1er semestre 2017”, que en cuanto a la determinación de triglicéridos y su relación con las edades de los pacientes; el rango óptimo fue el más frecuente 78,26% (n=630), donde las edades comprendidas entre 50-59 años presentaron con mayor regularidad valores deseables en un 29,05% (n=183). Similar a lo obtenido en este estudio donde el rango óptimo de igual forma fue el rango de valores que obtuvo mayor incidencia en el 79,64% (n=43) de los casos y siendo la población constituida por las edades 51-60 la más habitual entre esos valores con un 29,63% (n=16). A diferencia de los obtenidos por Rubio A y Yarleque I, en Perú del 2011, en sus estudios “Determinación de niveles séricos de triglicéridos en personas de 18 a 75 años de edad del asentamiento humano Virgen del Socorro del Distrito La Esperanza – Febrero 2010” donde discrepan ciertamente de ambos estudios, ya que, aun siendo el rango óptimo el de mayor

prevalencia, las edades que predominaron fueron las comprendidas entre 38-47 años con 21,82% (n=12) seguido de los grupos etarios de 18-27 y 27-37 años, con 20,00% (n=11) cada uno.

Alfonso M y Guevara Y, en Venezuela del 2016, Observaron en sus estudios “Riesgo aterogénico y presión arterial en adolescentes de la escuela técnica Tomas de Heres, Ciudad Bolívar-estado Bolívar” que el sexo femenino, fue más constante en cuanto a presentar un bajo riesgo de Índice aterogénico (IA) con un 69,84% (n=44), de igual forma el sexo masculino también presentó un bajo riesgo aterogénico con mayor frecuencia 25,40% (n=16) en comparación con el alto riesgo. Hallazgos que se asemejan a los aquí obtenidos donde ambos sexos presentaron un bajo riesgo aterogénico, el género femenino con 46,30% (n=25), seguido del masculino con un 40,74% (n=22). Datos que pueden contribuirse al hecho de que el sexo femenino, es el género que mayormente cuida su alimentación, a fin de mantenerse en buen estado de salud. Sin embargo, estos resultados discrepan totalmente de los obtenidos por Ríos S, en Perú del 2021, en su estudio “Perfil lipídico e índice aterogénico como factores de riesgo cardiovascular en pacientes adultos del centro de atención primaria II San Juan Bautista-Essalud-Loreto 2019”, donde su población estudiada presentó un alto riesgo aterogénico en un 50,80% (n=161) siendo el sexo femenino el mayormente afectado en un 30,90% (n=98), seguido del masculino 19,90% (n=63).

Finalmente, al relacionar el riesgo aterogénico con las edades de la población en estudio, se observó que presentaron un bajo riesgo aterogénico en la mayor cantidad de casos con un 87,04% (n=47) donde el 31,48% (n=17) de este, fue retribuido por el grupo etario entre 51-60 años de edad. Resultados semejantes a los obtenidos por Becerra A y López S en Perú del 2014, en sus estudios “Índice aterogénico donde el nivel de índice aterogénico normal fue el más predominante 63,60% (n=56), siendo las edades  $\geq 40$  años las que se encontraron más sanas en un 38,60% (n=34).

## CONCLUSIONES

La mayor parte de la población presento valores óptimos o normales para Colesterol total, HDL-C y VLDL-C, siendo el sexo femenino el más frecuente en estos casos.

El grupo etario comprendido entre los 51 y 60 años, fue predominante en la determinación de Colesterol Total, HDL-C, y VLDL-C, donde manejaron con mayor regularidad valores óptimos o normales, a excepción del LDL-C donde los resultados fueron elevados.

Se evidencio un predominio por parte del género femenino en la determinación de Triglicéridos, manejando mayor cantidad de valores óptimos; siendo las edades de 51-60 años las que presentaron mejores resultados.

Finalmente, al relacionar el sexo y la edad con el índice de riesgo aterogénico, se concluyó que el género femenino y las edades entre 51-60 fueron las que presentaron mayor cantidad de personas con bajo riesgo aterogénico.

## **RECOMENDACIONES**

Emplear protocolos de seguimiento a los pacientes que presentaron alto riesgo aterogénico, a fin de ponerlos en control y disminuir dicho riesgo.

Evaluar la posibilidad de llevar a cabo campañas informativas, para dar a conocer el riesgo que existe de padecer enfermedades cardiovasculares y como evitarlos.

Invitar a la comunidad y zonas cercanas a llevar a cabo la determinación de perfil lipídico semestralmente para llevar un control de las probabilidades de padecer enfermedades cardiovasculares.

Exhortar a otras autoridades y Laboratorios cercanos a la comunidad, a fin de llevar a cabo jornadas de determinación de perfil lipídico, con el objetivo de ampliar el rango de pacientes atendidos, y así poder conocer y detectar con mayor precisión el grado de salud de la población.

Promover la realización de actividades y programas deportivos en la comunidad, con la finalidad de evitar el sedentarismo como factor de aumento de riesgo aterogénico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfonso Rodríguez, M.J; Guevara Bravo, Y.C. 2016. Riesgo aterogenico y presión arterial en adolescentes de la escuela técnica “Tomas de Heres”, Ciudad Bolívar-estado Bolívar. Trabajo de Grado. Dpto. de Bioanálisis. Esc. Cs. Salud. “Dr. Francisco Battistini Casalta” Bolívar U.D.O. pp 73 (Multígrafo).
- Alvirde, Ulices. 2016. Dislipidemias e Hipertensión arterial. [En Línea]. Disponible: [https://www.anmm.org.mx/GMM/2016/s1/GMM\\_152\\_2016\\_S1\\_056-062.pdf](https://www.anmm.org.mx/GMM/2016/s1/GMM_152_2016_S1_056-062.pdf) [Abril, 2023].
- Arias V., Lozada A., Kriskovich J., Allende G., et al. 2021. Manejo de Lípidos y Aterosclerosis 2020: Guía de Práctica Clínica. Rev. Fed. Arg. Cardiol.;50:5-32. [En Línea]. Disponible: <https://revistafac.org.ar/ojs/index.php/revistafac/article/view/207> [Abril, 2023].
- Baltazar Azañero, L.A y Q.F.Minaya Galarreta, A. 2015. Correlación del colesterol total y triglicéridos con el índice de masa corporal según edad y sexo. Trabajo de Grado. Dpto. de Medicina Humana y Ciencias de la salud. Esc. Profesional de Farmacia y Bioquímica. Lima UAP. pp 82 (Multígrafo).
- Balza, A., Sosa, B., Camacho, C., & Camacho, J. C. 2018. Factores de riesgo cardiovascular en adolescentes. [En Línea]. Disponible: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/234/234997003/html/> [Abril, 2023].

- Becerra Urquiza, A.R y López Díaz, S.I. 2014. Índice aterogenico y evaluación de riesgos cardiovasculares en adultos de ambos sexos integrantes de la juntas vecinal Las Lomas de Huanchaco, Junio 2014. Trabajo de Grado. Dpto. de Farmacia y Bioquímica. Esc. Académico Profesional de Farmacia y Bioquímica Trujillo. Universidad Nacional de Trujillo. pp 72 (Multígrafo).
- Betancourt- Basanta, M., Medina, K. 2013. Glicemia, perfil lipídico y presión arterial en niños y adolescentes del Colegio Libertador Bolívar. San Félix, estado Bolívar. Trabajo de Grado. Dpto. de Bioanálisis. Esc. Cs. Salud. Bolívar. U.D.O. pp 58 (Multígrafo).
- Brites, F., Gomez-Rosso, L., Meroño, T., Menafrá, M. 2013. Lípidos y Lipoproteínas Características, Fisiología y Acciones Biológicas. [En Línea]. Disponible:  
[http://www.fepreva.org/curso/curso\\_conjunto\\_abcb/ut\\_23.pdf](http://www.fepreva.org/curso/curso_conjunto_abcb/ut_23.pdf)  
[Abril, 2023].
- Carbajal, A. 2022. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. [En Línea]. Disponible:  
<https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2013-08-21-cap-24-nutrici%C3%B3n-y-enfermedad.pdf> [Abril, 2023].
- Carvajal, C. 2019. Lípidos, lipoproteínas y aterogénesis. [En Línea]. Disponible:  
<https://repositorio.binasss.sa.cr/repositorio/bitstream/handle/20.500.11764/721/lipidos.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Abril, 2023].

- Carvajal, Carlos. 2014. Lipoproteínas: metabolismo y lipoproteínas aterogénicas. [En Línea]. Disponible: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-00152014000200010](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152014000200010) [Abril, 2023].
- Castillo, J., & Espinoza, T. 2016. Dislipidemia como factor de riesgo para enfermedad cerebrovascular: estudio de casos y controles. *Horizonte Médico*, 16(4), 13–19. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2016.v16n4.03> [Abril, 2023].
- Civeira, F., Marco-Benedí, V., & Cenarro, A. 2020. Papel de los lípidos en la aterosclerosis. *Revista Española De Cardiología Suplementos*, 20, 2–7. [https://doi.org/10.1016/s1131-3587\(20\)30023-6](https://doi.org/10.1016/s1131-3587(20)30023-6) [Abril, 2023].
- Cruz, R. 2022. Perfil lipídico, glicemia, presión arterial e índice de masa corporal como factores de riesgo ordinario en estudiantes de la facultad de medicina humana de la universidad privada Antenor Orrego, sede Piura, 2018. Trabajo de Ascenso. Dpto. de Ciencias Biológicas. Unidad de Postgrado. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. pp 56 (Multígrafo).
- De la Cerda-Ojeda, F., Herrero-Hernando, C. 2014. Hipertensión arterial en niños y adolescentes. *Protoc. Diagn. Ter. Pediatr.* (1): 171-189.
- Delgadillo- Guerra, H., Romero- Hernandez, M. 2013. Valores del perfil lipídico, presión arterial e índice CT7c-HDL y c-LDL/ c-HDL como factores de riesgo cardiovascular en niños de una escuela básica

del estado Bolívar- Venezuela. Sab. Uni. De Oriente. Venez. 25(3): 265-272.

Díaz, R. 2015. Conocimiento de síntomas y factores de riesgo de enfermedad cerebrovascular en convivientes de personas en riesgo. [En Línea]. Disponible: <http://www.scielo.org.co/pdf/anco/v31n1/v31n1a03.pdf> [Abril, 2023].

Errico, T., Chen, X., Martin- Campos, J., et al. 2013. Mecanismos básicos: Estructura, función y metabolismo de las lipoproteínas plasm. ClinInvestArterioscle. 25 (2): 98-103.

Escogido, J., Jesús, R., Schargrotsky, H., Champagne, B. 2014. Prevalencia de dislipidemias en la ciudad de México y su asociación con otros factores de riesgo cardiovascular. Resultados del estudio Carmela. Gaceta Médica de México. 150: 128-36.

Goubat Rodríguez, L.T.; Trinchese Rogers, A.A. 2016. Perfil lipídico y Presión arterial en adolescentes del Liceo Bolivariano “Ernesto Sifontes”, Ciudad Bolívar-estado Bolívar Trabajo de Grado. Dpto. de Bioanálisis. Esc. Cs. Salud. “Dr. Francisco Battistini Casalta” Bolívar U.D.O. pp 71 (Multígrafo).

Hernández, C. 2021. Dislipidemia como factor de riesgo cardiovascular en pacientes ambulatorios de la clínica ProVida – 2017. Trabajo de Grado. Dpto. de tecnología médica. Lima. Universidad Nacional Federico Villarreal. pp73 (Multígrafo).

- Intrigó, Z., Verá, C. 2020. Riesgo cardiovascular y Dislipidemia aterogénica en pacientes que asisten al centro de rehabilitación integral para personas con discapacidad, Pedro Carbo 2019. Trabajo de grado. Dpto. de Ciencias de la Salud. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Pp 116 (Multígrafo).
- Magalhães T., Vieira S., Priore S., Ribeiro A., et al. 2015. Factores asociados a dislipidemias en niños de 4 a 7 años de edad. *Rev Nutr.* 2015; 28(1): 17-28. [En Línea]. Disponible: <https://www.scielo.br/j/rn/a/pxzBLsH7LTJVDcxbSKGXyzp/?format=pdf&lang=pt> [Abril, 2023].
- Mijares J., Rincón, E., Azpurua, L., Rodríguez, Y., Herrera, H. 2017. La hipertensión arterial en Venezuela y sus factores determinantes. [En Línea]. Disponible: <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v19n4/0124-0064-rsap-19-04-00562.pdf> [Abril, 2023].
- Nieto, R., González, J., & Durán, M. 2020. El riesgo cardio-metabólico en Venezuela. Academia Nacional de Medicina. [En Línea]. Disponible: [https://academianacionaldemedicina.org/cientmed/cm-el-riesgo-cardio-metabolico-en-venezuela-publicaciones-internacionales-de-autores-y-coautores-venezolanos-de-barquisimeto-merida-y-caracas-01-08-2020/#:~:text=Las%20prevalencias%20ajustadas%20por%20factores,%2C%25\)%2C%20c%2DLDL](https://academianacionaldemedicina.org/cientmed/cm-el-riesgo-cardio-metabolico-en-venezuela-publicaciones-internacionales-de-autores-y-coautores-venezolanos-de-barquisimeto-merida-y-caracas-01-08-2020/#:~:text=Las%20prevalencias%20ajustadas%20por%20factores,%2C%25)%2C%20c%2DLDL) [Abril, 2023].
- Nieves Chavarría, N. 2017. Relación del colesterol y triglicéridos con sexo, edad, índice de masa corporal y glicemia en mayores de 20 años,

Hospital Virgen de Chaguaya Bermejo 1er semestre 2017. Trabajo de Grado. Dpto. Pos Grado. Universidad autónoma Juan Misael Saracho, Tarija. pp 81 (Multígrafo).

OPS & OMS. 2023. Día Mundial del Corazón: Enfermedades cardiovasculares causan 1,9 millones de muertes al año en las Américas. PAHO. [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=7257:2012-dia-mundial-corazon-enfermedades-cardiovasculares-causan-1-9-millones-muertes-ano-americas&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=7257:2012-dia-mundial-corazon-enfermedades-cardiovasculares-causan-1-9-millones-muertes-ano-americas&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0) [Abril, 2023].

Pulido, P., Silva, H. 2016. Manejo de factores de riesgo cardiovascular en Venezuela mediante educación de los médicos que trabajan en atención primaria de salud. [En Línea]. Disponible: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2014-98322016000400003](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322016000400003) [Abril, 2023].

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. [En Línea]. Disponible: <https://www.redalyc.org/journal/3313/331349259004/html/> [Abril, 2023].

Ríos Pinedo, S.A. 2021. Perfil lipídico e índice aterogenico como factores de riesgo cardiovascular en pacientes adultos del centro de atención primaria II San Juan Bautista-Essalud-Loreto 2019. Trabajo de Grado. Dpto. de Farmacia y Bioquímica. Esc. Profesional de Farmacia y Bioquímica Iquitos UNAP. pp 62 (Multígrafo).

- Romero, Mercedes 2013. Valores del perfil lipídico, presión arterial e índices CT/C-HDL Y C-LDL/C-HDL como factores de riesgo cardiovascular en niños de una escuela básica del estado Bolívar, Venezuela. [En Línea]. Disponible: <https://www.analesdenutricion.org.ve/publicaciones/86.pdf>
- Rubio Domínguez, A.D. y Yarleque Elias, I. 2011. Determinación de niveles séricos de triglicéridos en personas de 18 a 75 años de edad del asentamiento humano Virgen del Socorro del Distrito La Esperanza – Febrero 2010. Trabajo de Grado. . Dpto. de Farmacia y Bioquímica. Esc. Académico Profesional de Farmacia y Bioquímica Trujillo. Universidad Nacional de Trujillo. pp 43 (Multígrafo).
- Ruiz, J., Letamendi, J., & Calderón. 2020, April 3. Prevalencia de dislipidemias en pacientes obesos. MEDISAN. [En Línea]. Disponible: <https://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/3032/html> [Abril, 2023].
- Sampieri, J. 2014. Metodología de la Investigación. [En Línea]. Disponible: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1721&sectionid=115929954> [Abril, 2023].
- Tejera, B. 2020. HDL-Colesterol y su capacidad aceptora del colesterol procedentes de macrófagos en artritis reumatoide: relación con a la ateromatosis subclínica. [En Línea]. Disponible: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/670888/bts1de1.pdf>;

jsessionid=6BA438E7E7FC2D0B1B27DDADAD5D6CCD?sequence [Abril, 2023].

Torres, E. 2016. Factores de riesgo aterogénico en población adulta venezolana. Scielo. [En Línea]. Disponible: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1682-00372016000100007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1682-00372016000100007) [Abril, 2023].

Triana, H., Ureta, J., Mera, R., Bermudez, L., Rivadeneira, Y. 2021. Corazón como órgano endocrino-metabolico. [En Línea]. Disponible: <https://www.redalyc.org/journal/3755/375566679007/html/> [Abril, 2023].

## **APÉNDICES**

## Apéndice A



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO BOLÍVAR  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
“Dr. Francisco Battistini Casalta”.  
Departamento de Bioanálisis.

Ciudad Guayana, 2023.

Licenciada Arnelys Rodríguez

Coordinadora General del Laboratorio Clínico Toxi-Lab

Presente.

Estimada Licenciada en esta oportunidad nos dirigimos a usted, muy respetuosamente con el fin de solicitar su colaboración y autorización para el acceso al laboratorio clínico con el objetivo de llevar a cabo un estudio investigativo que nos permita realizar nuestro trabajo de grado, el cual se basa en **PERFIL LIPÍDICO Y RIESGO ATEROGÉNICO EN PACIENTES DEL LABORATORIO CLÍNICO TOXI-LAB, VILLA COLOMBIA, PUERTO ORDAZ, ESTADO BOLÍVAR, ABRIL 2023.**

Este trabajo será realizado con el fin de optar al título de Licenciatura en Bioanálisis otorgado por la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar.

Sin más que hacer referencia, nos despedimos agradeciéndole su valiosa colaboración y esperando su pronta respuesta.

### ATENTAMENTE

Lcda. Mercedes Romero (Tutora)

Br. Aranguren Gómez Favielys Karol

C.I: 26.649.289

Br. Diaz Bello Luz Mary del Carmen

C.I: 27.958.281

*Arnelys Rodríguez*  
TOXI-LAB  
CENTRO DE ANÁLISIS,  
COMPLEJO ADMINISTRATIVO  
VILLA COLOMBIA  
04148804762  
Lcda. Arnelys Rodríguez  
Bioanalista  
RIF: V-10520602-1  
MPS 17.504 - CDR 19-0020

**Apéndice B****BOLETA DE RESULTADOS**

Codigo ID: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nombre completo:

\_\_\_\_\_

C.I \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_ Sexo: M \_\_\_ F \_\_\_ Tlf:

\_\_\_\_\_

Dirección:

\_\_\_\_\_

	<b>RESULTADO</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>VALORES DE REF</b>
<b>COLESTEROL TOTAL</b>		mg/ dL	110-200 mg/dL Deseable: <200 mg/dL. Límitrofe alto: 200 a 239 mg/dL.
<b>HDL-C</b>		mg/ dL	40-60 mg/dL
<b>LDL-C</b>		mg/dL	Hasta 100 mg/dL
<b>VLDL-C</b>		mg/dL	Hasta 38 mg/dL
<b>TRIGLICÉRIDOS</b>		mg/ dL	Deseable: <150 mg/dL. Límitrofe alto: 150 a 199 mg/dL.

**INDICE ATEROGÉNICO**

		<b>VALOR DE REF</b>
<b>Resultado:</b>		Menor a 4,5

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

<b>TÍTULO</b>	PERFIL LIPÍDICO Y RIESGO ATEROGÉNICO EN PACIENTES DEL LABORATORIO CLÍNICO TOXI-LAB, VILLA COLOMBIA, PUERTO ORDAZ, ESTADO BOLÍVAR, ABRIL 2023.
---------------	---

**AUTOR (ES):**

<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>CÓDIGO CVLAC / E MAIL</b>
Aranguren Gómez Favielys Karol	CVLAC: 26.649.289 E MAIL: favielysarang@gmail.com
Diaz Bello Luz Mary del Carmen	CVLAC: 27.958.281 E MAIL: lmcdb@gmail.com

**PALÁBRAS O FRASES CLAVES:**

Perfil Lipídico  
Riesgo aterogénico  
Enfermedades cardiovasculares  
Fosfolípidos.

## METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ÀREA y/o DEPARTAMENTO	SUBÀREA y/o SERVICIO
Dpto de Bioanálisis	Bioquímica

### RESUMEN (ABSTRACT):

Los lípidos representan el grupo de compuestos orgánicos constituidos por los fosfolípidos, el colesterol, los triglicéridos y los ácidos grasos, cuyos niveles alterados se han visto involucrados como factores de riesgo en la aparición de enfermedades cardiovasculares. Este trabajo tiene como objetivo principal determinar el perfil lipídico y riesgo aterogénico en pacientes del laboratorio clínico Toxi-Lab, Villa Colombia, Puerto Ordaz, estado Bolívar, Abril 2023. La investigación fue de tipo descriptiva y de diseño transversal, la muestra estuvo constituida por 54 pacientes de ambos sexos dónde el sexo femenino fue ligeramente predominante (51,85%), seguido del masculino (48,15%), de los cuales se evidencio una mayor participación por parte de las edades entre 51-60 años (38,89%) seguido de las edades entre 41-50 años (27,77%) y finalmente las edades entre 21-30 y 31-40 años (16,67%) cada una; además se obtuvieron valores óptimos en los parámetros de Colesterol total (59,26%), HDL-C (57,41%), VLDL-C (83,33%) y Triglicéridos (79,63%); sin embargo, se evidencio que en cuanto al LDL-C, este presento mayor regularidad de valores elevados, alcanzando un 46,30%. Así mismo, gracias a estos valores se observó que, por parte de la población, los mismos no presentan alto riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, ya que, obtuvieron cifras de riesgo bajo en un 87,04%, al relacionar el riesgo aterogénico de acuerdo al género de la población, se obtuvo que el género femenino presento riesgo bajo (46,30%) mientras que el masculino (40,74%). La población presentó mayormente valores óptimos o normales para Colesterol total, triglicéridos, HDL-C y VLDL-C. Presentan bajas probabilidades de padecer enfermedades cardiovasculares. El sexo femenino, fue el género que posee mayor cantidad de personas con bajo riesgo aterogénico.

**Palabras claves:** Perfil Lipídico, Riesgo aterogénico, Enfermedades cardiovasculares, Fosfolípidos

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

**CONTRIBUIDORES:**

<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL</b>				
Dra. Mercedes Romero	<b>ROL</b>	<b>CA</b>	<b>AS</b>	<b>TU(x)</b>	<b>JU</b>
	<b>CVLAC:</b>	8939481			
	<b>E_MAIL</b>	romeromercedes@gmail.com			
	<b>E_MAIL</b>				
Lcda. Odalis Hernández	<b>ROL</b>	<b>CA</b>	<b>AS</b>	<b>TU</b>	<b>JU(x)</b>
	<b>CVLAC:</b>	24.038.868			
	<b>E_MAIL</b>	odalishrz@gmail.com			
	<b>E_MAIL</b>				
Lcda. Marisol Mejías	<b>ROL</b>	<b>CA</b>	<b>AS</b>	<b>TU</b>	<b>JU(x)</b>
	<b>CVLAC:</b>	13326332			
	<b>E_MAIL</b>	marisolmejias@gmail.com			
	<b>E_MAIL</b>				
	<b>ROL</b>	<b>CA</b>	<b>AS</b>	<b>TU</b>	<b>JU(x)</b>
	<b>CVLAC:</b>				
	<b>E_MAIL</b>				
	<b>E_MAIL</b>				
	<b>CVLAC:</b>				
	<b>E_MAIL</b>				

**FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:**

2023 <b>AÑO</b>	11 <b>MES</b>	01 <b>DÍA</b>
--------------------	------------------	------------------

**LENGUAJE. SPA**

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

**ARCHIVO (S):**

<b>NOMBRE DE ARCHIVO</b>	<b>TIPO MIME</b>
Tesis perfil lipídico y riesgo aterogénico en pacientes del Laboratorio Clínico Toxi Lab Villa Colombia Puerto Ordaz Estado Bolívar abril 2023	. MS.word

**ALCANCE**

**ESPACIAL:**

Laboratorio Clínico Toxi Lab Villa Colombia Puerto Ordaz Estado Bolívar

**TEMPORAL:** 10 AÑOS

**TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:**

Licenciatura en Bioanálisis

**NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:**

Pregrado

**ÁREA DE ESTUDIO:**

Dpto. de Bioanálisis

**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 *[Firma]*  
FECHA 5/8/09 HORA 5:20

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

*[Firma]*  
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. Aranguren Gomez Favielys Karol  
C.I. 26649289  
AUTOR

Br. Diaz Bello Luz Mary Del Carmen  
C.I. 27958281  
AUTOR

### JURADOS

TUTOR: Prof. MERCEDES ROMERO  
C.I.N. 2439481

EMAIL: [romeromerc@unio.edu.ve](mailto:romeromerc@unio.edu.ve)

JURADO Prof. ODALYS HERNANDEZ  
C.I.N. 24038868

EMAIL: [odalys@unio.edu.ve](mailto:odalys@unio.edu.ve)

JURADO Prof. MARISOL MEJIAS  
C.I.N. 13326332

EMAIL: [marisolmejias76@gmail.com](mailto:marisolmejias76@gmail.com)

P. COMISIÓN DE TRABAJO DE GRADO

DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS

Avenida José Méndez c/c Colombo Silva- Sector Barrio Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar- Venezuela.  
Teléfono (0285) 6124976