



REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

**INSTITUTO DE POSTGRADO, INVESTIGACIÓN Y
EDUCACION CONTINUA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCION DEL
GRADO DE:**

MAGÍSTER EN SALUD PÚBLICA

TEMA:

Perfil lipídico como factor de riesgo cardiovascular en militares activos del
Hospital General II-DE Libertad 2019

Autora:

Md. María Isabel Pacheco Arias

Tutor:

MSc. Carlos Terán Puente

Milagro, 2019

Derechos de autor

Ingeniero.
Fabricio Guevara Viejó, PhD.
RECTOR
Universidad Estatal de Milagro
Presente.

Yo, MARIA ISABEL PACHECO ARIAS en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la alternativa de Titulación – Proyecto de Investigación modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor del Proyecto de Investigación realizado como requisito previo para la obtención de mi Grado, como aporte a la Línea de Investigación Salud Pública y Bienestar Humano Integral de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 22 octubre _____ 20~~2019~~

CC 0924506967

Aprobación del tutor del proyecto de investigación

Yo, Carlos Fernando Terán Puente en mi calidad de tutor del Proyecto de Investigación, elaborado por María Isabel Pacheco Arias, cuyo tema de trabajo de Titulación es Perfil lipídico como factor de riesgo cardiovascular en militares activos hospital General II-DE Libertad 2019, que aporta a la Línea de Investigación Salud Pública y Bienestar Humano Integral previo a la obtención del Grado Magister en Salud Pública, trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo APRUEBO, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Proyecto de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.



MSc. Carlos Terán Puente

MSc. Carlos Fernando Terán Puente

1704392487

Tutor

Aprobación del tribunal calificador

El tribunal calificador constituido por:

previo a la obtención del título (o grado académico) de MAGISTER EN SALUD PÚBLICA presentado por la señora Médico María Isabel Pacheco Arias.

Con el tema de trabajo de Titulación: Perfil lipídico como factor de riesgo cardiovascular en militares activos hospital General II-DE Libertad 2019

Otorga a la presente Investigación Documental como propuesta práctica, las siguientes calificaciones:

Investigación documental	[<u>56.33</u>]
Defensa oral	[<u>36.67</u>]
Total	[<u>93.00</u>]

Emite el siguiente veredicto: _____

Para constancia de lo actuado firman:

Miembros del Tribunal

Firmas

Presidente



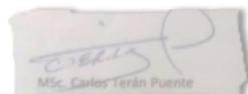
MSc. Ernesto Torres Terán
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL

Secretario(a)



Dr. Julián G. Agui Pérez, MSc.
MÉDICO CIRUJANO
R.G. 11838 L. I. F. 2077 No. 6275
C.J. 0601290331

Integrante



MSc. Carlos Terán Puento

Dedicatoria

Quiero dedicar este trabajo de investigación a mi Dios, a mi familia y en especial a mi querido hijo, que ha sido testigo del arduo trabajo y dedicación que ha requerido la consecución de este proyecto.

María Isabel Pacheco Arias

Agradecimiento

Agradezco a Dios por iluminar mi diario caminar, a mi esposo e hijo por su apoyo y paciencia durante la ejecución de este proyecto de investigación. También quiero expresar un efusivo agradecimiento a mis padres por estar presentes en cada instante de mi vida.

De manera similar, quiero agradecer a todo el personal del Hospital General II-DE Libertad, por su contribución documental y apoyo metodológico, a la Universidad Estatal de Milagro, por brindarme la oportunidad de crecer profesionalmente y ser mejor persona.

¡Gracias a todos!

María Isabel Pacheco Arias

Resumen

Introducción: Varios estudios han demostrado los riesgos asociados a desórdenes en el perfil lipídico de un individuo, en este sentido, esta investigación analiza a detalle este indicador en una población militar de la provincia del Guayas. **Objetivo:** El presente trabajo de investigación pretende identificar la relación entre el nivel de riesgo cardiovascular y las posibles anomalías del perfil lipídico de la población militar estudiada. **Metodología:** Se trata de un estudio documental, transversal, descriptivo y correlacional, que se desarrolló durante los meses de febrero y agosto del año 2019, con la participación de militares del servicio activo del Hospital General II De Libertad. Para construir el perfil lipídico se analizaron 248 fichas médicas que almacenan los resultados de análisis clínicos y físicos de los individuos estudiados. Mediante el análisis de los datos recopilados, se logró construir el perfil lipídico de esta población. adicionalmente se registraron datos asociados al riesgo cardiovascular como son la hipertensión, el sobrepeso y la diabetes. **Conclusiones:** Bajo el esquema metodológico propuesto, se ha logrado establecer que el perfil lipídico es un factor que influye en el incremento del riesgo cardiovascular. **Propuesta:** A partir de estos resultados y ~~considerando~~ considerando los objetivos y líneas de investigación de la Maestría en Salud Pública de la Universidad Estatal de Milagro, se presenta un plan de intervención orientado a mejorar el perfil lipídico de la población estudiada y por ende reducir los niveles de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares en esta población. El plan se fundamenta en cuatro ejes básicos y específicos que pueden ser aplicados con cualquier grupo poblacional, puesto propicia mejoras en el estilo de vida de los individuos e incide en la reducción del riesgo de padecer este tipo de enfermedades.

Palabras claves: Perfil lipídico, Riesgo Cardiovascular, Deslipidemias.

Abstract

Introduction: Several studies have demonstrated the risks associated with disorders in the lipid profile of an individual, in this sense, this research analyzes in detail this indicator in a military population of the province of Guayas. **Objective:** The present work of investigation tries to identify the relation between the level of cardiovascular risk and the possible anomalies of the lipidic profile of the studied military population. **Methodology:** It is a documentary, transversal, descriptive and correlational study, which was developed during the months of February and August of the year 2019, with the participation of military men of the active service of the General Hospital II De Libertad. To build the lipidic profile, 248 medical records were analyzed, which store the results of clinical and physical analysis of the individuals studied. Through the analysis of the collected data, it was possible to build the lipidic profile of this population. Additionally, data associated to cardiovascular risk such as hypertension, overweight and diabetes were registered. **Conclusions:** Under the proposed methodological scheme, it has been established that the lipidic profile is a factor that influences the increase of cardiovascular risk. **Proposal:** From these results and considering the objectives and lines of investigation of the Master's Degree in Public Health of Milagro's State University, an intervention plan oriented to improve the lipidic profile of the studied population and therefore to reduce the levels of risk of suffering cardiovascular diseases in this population is presented. The plan is based on four basic and specific axes that can be applied with any population group, since it favors improvements in the life style of the individuals and influences in the reduction of the risk of suffering this type of diseases.

Key words: Lipid profile, Cardiovascular Risk, Dyslipidemias.

Índice

Con formato: Inglés (Estados Unidos)

Derechos de autor	ii
Aprobación del tutor del proyecto de investigación	iii
Aprobación del tribunal calificador	iv
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
Índice	x
Índice de tablas	xiii
Índice de Gráficos	xiv
Índice de Ilustraciones	xv
Introducción	1
Capítulo I	3
EL PROBLEMA	3
1.1 Planteamiento del problema	3
1.1.1 Problematización	3
1.2 Objetivos	7
1.3 Justificación	7
CAPÍTULO II	9
MARCO REFERENCIAL	9
2.1 MARCO TEÓRICO	9
2.1.1 Perfil Lipídico	9
2.1.2 Colesterol	12
2.1.3 Colesterol LDL	14
2.1.4 Colesterol HDL	15
2.1.5 Triglicéridos	16
2.1.6 Riesgo Cardiovascular	17
2.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS	18
Antecedentes Referenciales	18
2.3 Hipótesis y variables	22 21
2.3.1 Hipótesis General	22
2.3.2 Hipótesis Particulares	22
2.3.3 Declaración de Variables	22
2.3.4 Operacionalización de las Variables	23
CAPÍTULO III	24
MARCO METODOLÓGICO	24

3.1	Tipo y diseño de investigación.....	24
3.2	La población y la muestra	24
3.2.1	Características de la población	24
3.2.2	Delimitación de la población.....	25
3.2.3	Tipo de muestra	25
3.2.4	Tamaño de la muestra.....	25
3.2.5	Proceso de selección de la muestra.....	26
3.3	Los métodos y las técnicas	26
3.4	Propuesta de procesamiento estadístico de la información.....	27
CAPÍTULO IV:		28
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS		28
3.1	Análisis de Resultados	28
3.1.1	Variable Sexo	28
3.1.2	Variable Edad	28
3.1.3	Índice de Masa Corporal (IMC)	30
3.1.4	Tensión Arterial	31
3.1.5	Triglicéridos.....	33
3.1.6	Colesterol Total en sangre	34
3.1.7	HDL- Lipoproteína de Alta Densidad	36
3.1.8	LDL – Lipoproteína de baja densidad	37
3.1.9	Glucosa en sangre	38
3.2	Análisis correlacional de variables	40
CAPÍTULO V:.....		44
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		44
6.1	Conclusiones	44
6.2	Recomendaciones	46
CAPÍTULO VI.....		47
PROPUESTA.....		47
5.1	Tema	47
5.2	Objetivo.....	47
5.3	Ejes de acción	47
5.4	Equipo de trabajo	48
5.5	Procedimientos del plan	50
5.6	Esquema general del plan	54
BIBLIOGRAFÍA		55
Anexos		59
	II EXAMEN CLÍNICO	60
	ODONTOGRAMA	61

FUERZA TERRESTRE.....	61
DIRECCIÓN GENERAL DE TALENTO HUMANO	61
MEDICINA PREVENTIVA	
FICHA MÉDICA I DATOS PERSONALES	61
III EXÁMENES COMPLEMENTARIOS	61
IV MEDICIONES Y SIGNOS VITALES.....	62
V.- VALORACIÓN DE LA CAPACIDAD VISUAL Y AUDITIVA.....	62
VI.- EVALUACIÓN Y LEGALIZACIÓN.	62

Índice de tablas

Tabla 1	5
Tabla 2	1112
Tabla 3	1213
Tabla 4	1415
Tabla 5	1516
Tabla 6	1617
Tabla 7	1718
Tabla 8	2223
Tabla 9	2324
Tabla 10	28
Tabla 11	28
Tabla 12	30
Tabla 13	32
Tabla 14	3334
Tabla 15	3536
Tabla 16	3638
Tabla 17	3840
Tabla 18	3941
Tabla 19	4042
Tabla 20	4143
Tabla 21	4143
Tabla 22	4244
Tabla 23	4244
Tabla 25	4951

Índice de Gráficos

Gráfico 1 Distribución agrupada de edad de los investigados, elaboración propia	29
Gráfico 2 Valores del IMC de la población estudiada, elaboración propia	31
Gráfico 3 Distribución de los valores de la Tensión Arterial, elaboración propia	32 33
Gráfico 4 Distribución del nivel de triglicéridos en sangre, elaboración propia	34 35
Gráfico 5 Distribución del colesterol total en sangre, elaboración propia.....	36 37
Gráfico 6 Distribución del nivel de HDL en sangre, elaboración propia	37 39
Gráfico 7 Distribución del nivel de LDL en sangre, elaboración propia.....	38 40
Gráfico 8 Distribución de los niveles de glucosa en sangre, elaboración propia	40 42

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Estructura química del colesterol, tomado de (Tudela, 2016)	13+5
Ilustración 2 Esquema del plan de reducción RECV	48

Introducción

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son una de las causas más comunes de muerte y discapacidad en el mundo. En el Ecuador, representan la primera causa de muerte (Organización Mundial de la Salud, 2017). Se sabe que cerca de 30% de la población ecuatoriana, mayor de 40 años, padece algún tipo ECV. Estas enfermedades se producen por dos factores, uno es la genética, elemento 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; aspectos que causan graves desórdenes en el organismo y que pueden producir hipertensión, diabetes y arteriosclerosis, enfermedades que incrementan el riesgo de ECV.

La prevención de este tipo de enfermedades es importante, para lo es necesario su diagnóstico. Uno de los métodos más populares y precisos, es el estudio del perfil lipídico de las personas, de manera conjunta con la medición del Índice de Masa Corporal y los niveles de glucosa en sangre. El perfil lipídico de las personas, permite establecer parámetros de riesgo cardiovascular en función de las alteraciones de las lipoproteínas identificadas mediante el análisis bioquímico de la sangre del paciente en un laboratorio (Estruch and Camafort, 2015).

El presente trabajo de investigación identifica la relación entre el perfil lipídico de las personas que se desempeñan como militares activos atendidos en el Hospital General II DE Libertad de Guayaquil y el nivel de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares asociadas a los desórdenes de las lipoproteínas en el suero sanguíneo.

La población objetivo del estudio está integrada por todos los militares activos que acuden a controles médicos periódicos, en el Hospital General II-DE Libertad. Se trata de una investigación descriptiva, puesto que se describen estadísticamente los parámetros clínicos de los individuos analizados y se trata de inferir y establecer relaciones entre las variables asociadas al problema estudiado.

Además, es una investigación documental, puesto que los datos fueron recopilados mediante fichas médicas elaboradas durante los controles periódicos de la población estudiada. A partir de los datos de estas fichas médicas, se obtiene la información de cada paciente. Así también, se trata de una investigación longitudinal, puesto que se ha considerado para el estudio, a todos los militares que fueron atendidos entre febrero y agosto del año 2019.

A partir de los datos obtenidos de las fichas médicas descritas, se calcula el Riesgo Cardiovascular con base en el perfil lipídico de los militares activos en el Hospital General II-DE Libertad, durante 2019. Se trata de un estudio de los valores del perfil lipídico, contrastados con los parámetros considerados normales para el Colesterol Total (CT), los Triglicéridos (TG), las Lipoproteínas de Alta Densidad (C-HDL) y las Lipoproteínas de Baja Densidad (C-LDL). Se incluye también el contraste de estos datos con los niveles de Tensión Arterial (TA), el Índice de Masa Corporal (IMC) y la Glucosa (Glu) en sangre de los pacientes investigados.

Se ha elaborado, además, un proceso de educación para la concientización de las personas, que muestre claramente los factores, costumbres y hábitos alimenticios que incrementan el nivel de riesgo cardiovascular, con el fin de, provocar un cambio de actitud y mejorar el estilo de vida de los participantes de este estudio. La propuesta educativa emplea talleres y charlas dirigidas a todos(as) los(as) usuarios(as) del Hospital General II La Libertad.

Capítulo I EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Problematización

La dislipidemia es un trastorno metabólico que se caracteriza por la alteración de los niveles séricos de las lipoproteínas, incluyendo al Colesterol Total (CT), Triglicéridos (TG), Lipoproteínas de Alta Densidad (HDL), y Lipoproteínas de baja densidad (LDL). Este trastorno aparece por diversos aspectos, que pueden ser genéticos, patológicos o ambientales. Las personas que lo padecen, incrementan el riesgo individual de padecer enfermedades crónicas no transmisibles.

Una de las principales causas de morbimortalidad del siglo XXI en todo el mundo, son las enfermedades cardiovasculares (ECV). Resulta más rentable para los gobiernos, prevenirlas, en lugar de aplicar costosos y largos tratamientos. En el mundo muchos países incluyen en las políticas de salud pública, la prevención de las ECV, esto es, consideran muy oportuno aplicar procedimientos de intervención social para reducir el riesgo de padecer este tipo de enfermedades de la población (Estruch and Camafort, 2015).

Las enfermedades cardiovasculares se han convertido en un problema de Salud Pública, por ejemplo, en Estados Unidos, el 53 % de los adultos padecen alteraciones en la concentración sérica de lípidos. Varios estudios han determinado que 30% de los norteamericanos, vive con un elevado nivel de triglicéridos en sangre, y alrededor del 27% de estos ciudadanos, presentan altos niveles de colesterol LDL, además de que 23% presenta bajos niveles HDL, considerado lípido protector.

En América Latina, se presenta un panorama similar. El estudio CARMELA (Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America) (Schargrodsky et al., 2008) evaluó a 11.500 personas, hombres y mujeres entre 25 y 65 años, valorando los principales problemas asociados a enfermedades cardiovasculares en siete ciudades de América Latina. Este estudio determinó que las tasas de dislipidemia son mayores en individuos de sexo masculino que en femenino. Se encontró que 75,5% de hombres y 48,7% de mujeres en Barquisimeto (Venezuela); 70% de hombres y 47,7% de mujeres en Bogotá (Colombia); 50,4% de hombres y 24,1% de mujeres en Buenos Aires (Argentina); 73,1% de hombres y 62,8% de mujeres en Lima (Perú), 62,5% de hombres y el 37,5% de mujeres, en la Ciudad de México (México), el 52,2% de hombres y el 38,1% de mujeres, en Quito (Ecuador), y finalmente el 50,8% de hombres y el 32,8% de mujeres, en Santiago (Chile).

Con estos resultados, los ministerios encargados de velar por la salud pública en varios países, promulgan y ejecutan estrategias de prevención, basadas en el control de indicadores poblacionales y la promoción de cambios en el estilo de vida de los ciudadanos. Los cambios promocionados incluyen, la ingesta de alimentos saludables, la práctica regular de actividades físicas y el control periódico del perfil lipídico, la hipertensión y el Índice de Masa Corporal (IMC) (Villafuerte, Marcillo, and Mera, 2018).

Los gobiernos también luchan por reducir el consumo excesivo del alcohol, los índices de tabaquismo en la población y además, resaltan la influencia de la dieta diaria en el avance de este tipo de enfermedades. En los últimos cincuenta años, el análisis de la relación entre la alimentación y las ECV, representa uno de los campos más activos en los estudios de la epidemiología nutricional (Bernabeu-Mestre, Galiana Sánchez, and López, 2017).

Son muchos los estudios que analizan los efectos de la ingesta de ciertos alimentos sobre los factores de riesgo cardiovascular, lo cual han permitido identificar un conjunto de factores modificables y otros no modificables. Los factores modificables están relacionados con el estilo de vida, y, en gran medida con la ingesta diaria de alimentos que influyen negativamente sobre la salud del paciente (Cespedes and Hu, 2015). En la tabla 1 se detallan los factores mencionados.

Tabla 1
Factores de Riesgo Cardiovascular

<u>Modificables</u>	<u>No modificables</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Tabaquismo • Obesidad • Sedentarismo • Dislipidemia • Diabetes mellitus • HTA • Micro albuminuria 	<ul style="list-style-type: none"> • Edad • Historia familiar • Género

Nota: Elaborado a partir *Dietary patterns: from nutritional epidemiologic analysis to national guidelines* (Céspedes y Hu; 2015)

Se considera que cada día se dispone de más evidencias científicas, que corroboran la influencia de la dieta en el desarrollo de ECV. Se ha detectado que, en Ecuador, el factor alimenticio influye en varios desórdenes metabólicos que pueden incrementar el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular. Entre los desórdenes constan el elevado nivel de colesterol LDL, disminución del colesterol HDL, elevado nivel de triglicéridos y un niveles altos en el IMC de la población (Acevedo et al., 2012).

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSPE) estima que 20% de la población adulta tiene alteraciones de los niveles de colesterol, presentando concentraciones mayores a las normales de colesterol en sangre. Además, la mayoría de este grupo poblacional ya presenta dislipidemias. Un estudio del MSPE determinó que, durante el año 2015, 52.4% de la población padecía de sobrepeso, 58.3% son mujeres y 46,5% son hombres. Así también, 15,3% de la población total padece de obesidad, 21.7 % son mujeres y 8,9% son varones. Toda esta condición, incrementa substancialmente el riesgo de morbilidad por dislipidemia (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015).

Se ha evidenciado la presencia de sobrepeso, hipertensión y dislipidemia en los militares activos que asisten a sus controles programados al Hospital General II DE Libertad (HGIIDE). Se considera oportuno, desarrollar este proyecto de investigación para identificar el perfil lipídico de la población en cuestión y los valores de riesgo cardiovascular de los pacientes.

Varios autores expresan que la dislipidemia se produce por la ingesta excesiva de grasas, azúcares, alcohol y por la herencia familiar. De manera similar, existe evidencia científica que sostiene que la dislipidemia puede aparecer como efecto secundario el consumo de medicamentos para la diabetes, el hipotiroidismo, el sobrepeso y la obesidad (Alvirde-García, 2016) .

Ésta es una investigación que se sustenta de los datos las fichas médicas oficiales, cuyos datos, permiten elaborar inferencias estadísticas que permitan identificar los niveles de relación y dependencia de estos factores y su incidencia en el riesgo cardiovascular de la población investigada, entre los meses de febrero y agosto del año 2019.

1.1.2 Delimitación del problema

Línea de investigación: Salud Pública, medicina preventiva y enfermedades que afectan a la población.

Objeto de estudio: Perfil lipídico como factor de riesgo cardiovascular

Unidad de observación: Militares de servicio activo de la Segunda División.

Tiempo: de febrero a agosto del 2019.

Espacio: Hospital General II DE Libertad

Tema: Perfil lipídico como factor de riesgo cardiovascular en militares activos en el Hospital General II-de Libertad 2019

1.1.3 Formulación del problema

¿Existe relación entre perfil lipídico y el índice de riesgo cardiovascular en los militares activos atendidos en el Hospital general II DE Libertad, durante el año 2019?

1.1.4 Sistematización del problema

1. ¿Cuál es el perfil lipídico de los militares activos atendidos en el Hospital general II DE Libertad?
2. ¿Cuál es el nivel de influencia del perfil lipídico el nivel del riesgo cardiovascular de los militares activos atendidos en el Hospital general II DE Libertad?

3. ¿De qué manera se puede propiciar la reducción de las dislipidemias asociadas al incremento del riesgo cardiovascular, en los militares activos atendidos en el Hospital general II DE Libertad?

1.1.5 Determinación del tema

Sobre la base de la revisión bibliográfica de estudios previos de la problemática planteada, en publicaciones académicas y científicas relacionadas con alteraciones del perfil lipídico, la hipertensión arterial y el Índice de Masa Corporal, se considera apropiado titular la presente investigación como “Perfil lipídico como factor de riesgo cardiovascular en militares activos del hospital general II-de Libertad 2019”

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General de la Investigación

Definir el Riesgo Cardiovascular asociado al perfil lipídico en militares activos en el Hospital General II-DE Libertad 2019

1.2.2 Objetivos Específicos de la Investigación

1. Definir el perfil lipídico de los militares activos atendidos en el Hospital general II DE Libertad.
2. Evaluar la asociación entre el perfil lipídico y el nivel del riesgo cardiovascular en los militares activos atendidos en el Hospital general II DE Libertad
3. Diseñar un proceso educativo para fomentar la reducción del riesgo cardiovascular, tratando de concientizar al público, sobre la importancia del perfil lipídico y el IMC en la salud cardíaca, en el Hospital general II DE Libertad.

1.3 Justificación

El presente proyecto de investigación está alineado con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2017-2021, publicado por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo

(SEMPLADES), y se enmarca en el primer eje temático del PND y se articula con el primer objetivo de este eje, que pretende “Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas”, puesto que, gozar de buena salud es un derecho de todos los ecuatorianos.

Este trabajo de investigación evalúa el perfil lipídico de los militares en servicio activo en el Hospital Militar de Segunda División Libertad, ubicado en la ciudad de Guayaquil. Cabe indicar que la segunda división incluye personal militar de Guayas, Santa Elena y Manabí, los cuales deben asistir a controles médicos anuales a esta casa de salud. Mediante la recopilación y análisis de datos de las fichas técnicas obtenidas en los controles médicos, se puede identificar el nivel de riesgo cardiovascular asociado a dislipidemia, hipertensión y sobrepeso.

Las fichas en cuestión (Ver Anexo 1), recopilan datos médicos generales, entre los que se incluye información básica del paciente, como sexo, edad, peso, estatura, relación peso/estatura, y se valora de colesterol Triglicéridos, LDL, HDL, VLDL, la tensión arterial, entre otros. A partir esta información se ha elaborado una base de datos clínica que ha permitido analizar y esquematizar el perfil lipídico de la población estudiada, así como también estadística descriptiva e inferencial, lo que permitirá evidenciar, la dependencia o independencia de las alteraciones del nivel de lípidos en sangre con los niveles de la tensión arterial y el ICM.

Una vez construido el perfil lipídico de la población estudiada, se genera una propuesta de intervención para mejorar los parámetros poblacionales en relación al estilo de vida (activo/sedentario) y el tipo de alimentación (saludable/no saludable). Propuesta que incluye una guía alimentaria y un conjunto de recomendaciones para vencer el sedentarismo crónico, asociado al sobrepeso y obesidad.

CAPÍTULO II MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 Perfil Lipídico

El perfil lipídico, también llamado Lipidograma o perfil de riesgo coronario, es un conjunto de pruebas Bioquímicas en sangre diagnosticados en un laboratorio clínico. El perfil lipídico, encierra pruebas de colesterol y triglicéridos, que son solicitadas de manera conjunta, y sirven para determinar el estado del metabolismo de los lípidos corporales, existentes en suero sanguíneo (Barbecho García, Delgado Barbecho, and Vázquez Sánchez, 2014).

Las alteraciones del perfil lipídico se denominan dislipidemias, estas son un conjunto de enfermedades que resultan de la alteración de las concentraciones de colesterol, triglicéridos, C-HDL y C-LDL en la sangre. Alteraciones que participan como factores potenciadores del riesgo en las enfermedades cardiovasculares(Álvarez Hernández, Cabrera Hernández, Puga Gomez, y Omechevarría Perdomo, 1995).

Las dislipidemias se clasifican en dislipidemias primarias y dislipidemias secundarias, Las primarias están constituidas por los casos en los que lo prevalecen trastornos caracterizados por defectos en las enzimas, receptores o metabolitos que participan en la síntesis y eliminación de las lipoproteínas, la más frecuente es la hipercolesterolemia familiar, seguida por hiperlipidemia familiar combinada, disbetalipoproteinemia e hipertrigliceridemia familiar. En el grupo secundario se incluyen alteraciones en los lípidos como consecuencia de otras enfermedades: diabetes mellitus, hipotiroidismo,

síndrome nefrótico, uso de algunos fármacos. (Cordero, Arévalo, Izquierdo, and Torres, 2017; Llona and Fuentes, 2017; Osorio, Suárez, and Uribe-Velásquez, 2010).

Como se trata de alteraciones en el suero sanguíneo, el diagnóstico se lo realiza mediante la evaluación de la presencia de estos lípidos en la sangre. Comparando los resultados obtenidos por los niveles de normalidad identificados a través de varios estudios clínicos. En este sentido, el nivel considerado normal de colesterol total es menor de 200 mg/dl. Mientras que para los triglicéridos se recomienda mantener un nivel menor de 150 mg/dl. Así también, se recomienda tener un nivel de C-HDL mayor de 40 mg/dl. (Huamán Saavedra, Castillo Minaya, Corrales Portales, and Reyes Beltrán, 2008)

Varios estudios clínicos, sostienen que el C-LDL debe reemplazar al colesterol total, como indicador de medición primaria para evaluar el riesgo por lipoproteínas aterogénica y permanece como la medición más usada como objetivo de tratamiento (T. J. Anderson and Phillips, 2015). Estos estudios plantean que el nivel de C-LDL óptimo se ubica en un nivel menor a 100 mg/dl, con un nivel normal lato entre 100 mg/dl y 129 mg/dl. Mientras que se presenta un riesgo cuando este nivel supera los 130 mg/dl y si este nivel supera los 189 mg/dl representa un nivel muy alto de riesgo cardiovascular (Pecka, Kieslichová, and Malý, 2016).

Las dislipidemias se pueden clasificar en base a los criterios marcados por la OMS (de Fredrickson, ver (Tabla I) o bien, dividirse en primarias y secundarias. Las dislipidemias primarias son aquellas que se deben

Las dislipidemias se pueden clasificar en función tres criterios: según el perfil lipídico, según la etiología y según Fredrickson (OMS)(Matías-Pérez, Pérez-Campos, y García-Montalvo, 2015). Tomando en cuenta el criterio del perfil lipídico, las dislipidemias pueden ser Hipercolesterolemia aislada, hipertrigliceridemia aislada, hiperlipemia mixta e hipoalfalipoproteinemia. En la tabla 2, se detallan las características de estos tipos de dislipidemias.

Tabla 2

Tipos de dislipidemia según el perfil lipídico

Tipo de dislipidemia	Características
Hipercolesterolemia aislada:	Aumento del colesterol total a expensas del colesterol de las lipoproteínas de baja densidad (C-LDL).
Hipertrigliceridemia aislada	Aumento de los triglicéridos de origen endógeno (a expensas de las lipoproteínas de muy baja densidad, VLDL), exógeno (a expensas de quilomicrones), o ambos.
Hiperlipemia mixta	Aumento del colesterol total y los triglicéridos.
Hipoalfalipoproteinemia	Disminución del colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (C-HDL)

La clasificación de las dislipidemias permite identificar el riesgo del paciente mediante aproximaciones. Si el paciente presenta un aumento de los niveles plasmáticos del CT, con incremento moderado de los Triglicéridos y una reducción del nivel de CHDL, este individuo, incrementará su riesgo de padecer algún accidente cardiovascular. Si el paciente presenta una elevación severa de los triglicéridos, incrementará su riesgo de padecer una pancreatitis aguda. Esta clasificación orienta al médico en cuanto al tratamiento específico de la dislipidemia (Brites, Rosso, Boero, and Rivera, 2015).

Según la etiología, las dislipidemias se clasifican en primarias, adquiridas y secundarias. Las primarias, son de origen genético y se generan por mutaciones de uno o más genes que intervienen en el metabolismo de las lipoproteínas, estas se caracterizan por aparecer en más de un miembro de un grupo familiar, presentan variaciones de lípidos y proteínas considerablemente alterados con respecto a los valores de referencia, en algunas ocasiones, presentan manifestaciones clínicas características, y se encuentran asociadas a una enfermedad cardiovascular prematura.

Por su etiología, las dislipidemias también pueden ser adquiridas y son producidas por situaciones que se derivan de hábitos incorporados por el paciente. Esto es una dieta rica en carbohidratos, azúcares y grasa saturada, poca actividad física y tabaquismo.

Las dislipidemias secundarias, son consecuencia de otra patología asociada, que, pueden corregirse o eliminarse tratando la patología que la produce. Por lo general el tratamiento indicado en cualquiera de estos trastornos, son un cambio de estilo de vida, acompañado con una medicación de soporte.

La última clasificación, propuesta por la Fredrickson-OMS (Brites et al., 2015), permite ordenar las hiperlipemias, pese a presentar varias limitaciones por su incapacidad de diferenciar el origen y mecanismo responsable de las alteraciones a las lipoproteínas. Además, no considera las hipolipemias como una disminución de los niveles del C-HCL. En los actuales momentos, sus usos clínicos son muy limitados. En la tabla 3 se muestran las alteraciones asociadas a esta clasificación de dislipidemias.

Tabla 3

Clasificación de las dislipidemias según Fredrickson-OMS

<u>Fenotipo</u>	<u>Triglicéridos</u>	<u>Colesterol Total</u>	<u>Lipoproteínas aumentadas</u>	<u>Aterogénesis</u>
I	↑↑↑↑	Normal o ↑	Quilomicrones	Ninguna observada
Ia	Normal	↑↑↑	LDL	+++
Ib	↑	↑↑↑	VLDL y LDL	+++
III	↑↑	↑↑	β-VLDL o LDL	+++
IV	↑↑↑	Normal o ↑	VLDL	++
V	↑↑↑↑	↑	Quilomicrones y VLDL	+

Nota: Elaborado a partir de: Clasificación y diagnóstico bioquímico de las dislipidemias (Brites et al., 2015)

2.1.2 Colesterol

El colesterol es un “esteroide que constituye el componente esencial de la membrana celular y es precursor de las hormonas esteroideas, varias vitaminas y la bilis” (Zárate,

Manuel-Apolinar, Basurto, De la Chesnaye, and Saldívar, 2016). En este sentido, esta sustancia es vital para todos los tejidos animales. Puesto que el organismo necesita este componente para funcionar adecuadamente y desempeña una importante función en los procesos de absorción de la grasa de los alimentos.

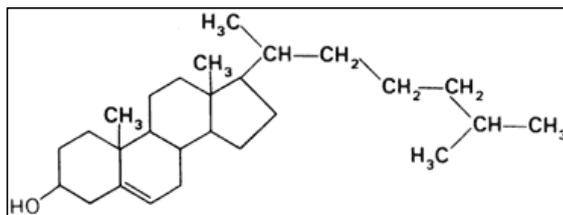


Ilustración 1 Estructura química del colesterol, tomado de (Tudela, 2016)

Varios estudios han determinado que los seres humanos, sintetizan 1 gramo de colesterol diariamente. Esto ocurre principalmente en el hígado, el metabolismo del colesterol es importante en los estudios de las causas de enfermedades cardiovasculares, todo esto, porque el nivel de concentración plasmática del colesterol, está determinado por la tasa de síntesis de este elemento y el tipo de dieta que ingiera el paciente (Morales and Salas, 2017).

En este sentido, el organismo emplea complejos y precisos mecanismos metabólicos, para mantener el equilibrio del nivel de colesterol en la sangre. Estos mecanismos se ven afectados por la ingesta prolongada de alimentos poco saludables. Lo que provoca alteraciones en la producción y destrucción de colesterol en el hígado, en consecuencia de ello, prevalece una excesiva concentración de colesterol en sangre, la que, por salud del paciente, no debe superar los 200mg/dl (Déleg Montero, Delgado Yanza, and Orellana Román, 2010).

El incremento de los niveles de concentración de colesterol en sangre, se lo conoce como hipercolesterolemia, y es considerada uno de los principales factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares. Este trastorno no presenta sintomatología, por lo que, para identificar su prevalencia, es necesario realizar controles periódicos a través de análisis clínicos en la sangre del paciente.

Se sabe, además, que la mayoría de los casos de enfermedad coronaria, presentan alteraciones de los niveles de colesterol y grasa en sangre. Estos elementos se depositan en las paredes de los vasos sanguíneos, bloqueando el paso normal de la sangre. Esta disminución del diámetro de los vasos sanguíneos puede producir un ataque cardíaco, cuando interrumpen totalmente el flujo sanguíneo (Déleg Montero et al., 2010).

En este contexto, Mazón-Ramos (2012), sostiene que la reducción de los niveles de colesterol, disminuye el riesgo sufrir un ataque cardiaco. Además, que los cambios de estilo de vida, asociados a la mejora de la calidad alimenticia y el aumento de la actividad física diaria pueden reducir entre 10% y 20% de los niveles de colesterol del paciente. Por otro lado, el tratamiento farmacológico con estatinas ha disminuido el riesgo cardiovascular en la población afectada por esta enfermedad. La tabla 4 muestra los valores referenciales de los niveles de colesterol (Tudela, 2016).

Tabla 4

Valores referenciales de colesterol

<u>Colesterol en sangre</u>	<u>Nivel</u>
Por debajo de 200mg/dl	Deseable
Entre 200mg/dl y 239mg/dl	Límite alto
Superior a 240mg/dl	Alto

2.1.3 Colesterol LDL

El colesterol LDL (Lipoproteína de baja densidad), es conocido como el colesterol malo, puesto que el incremento de los niveles de LDL en sangre, se combina con otras sustancias formando una placa que tiende a taponar las arterias, incrementando el riesgo de prevalencia de arterioesclerosis, que no es más que la obstrucción de las arterias por elementos asociados al LDL (Instituto Nacional del Corazón. Pulmones y Sangre, 2017b).

En este sentido, cuando la acumulación de esta placa de lípidos se da en las arterias del corazón, se produce la enfermedad de las arterias coronarias. Lo provoca que estas arterias disminuyan su diámetro y pierdan elasticidad, bloqueando el flujo sanguíneo hacia el corazón. Este bloqueo, disminuye la cantidad de oxígeno que recibe el corazón,

lo que puede ocasionar angina (dolor del corazón) y si se llega a anular el flujo de sangre hacia el corazón, se producirá un ataque cardiaco(Instituto Nacional del Corazón. Pulmones y Sangre, 2017b).

Tabla 5

Niveles referenciales de colesterol LDL

<u>LDL en sangre</u>	<u>Nivel</u>
Menor que 100mg/dL	Óptimo
Entre 100 y 129mg/dL	Normal
Entre 130 y 159 mg/dL	Límite alto
Entre 160 y 189 mg/dL	Alto
Superior a 190 mg/dL	Muy alto

La presencia de niveles altos de colesterol LDL, incrementa el riesgo de padecimiento de enfermedades cardiovasculares, estos niveles pueden ser reducidos mediante dos formas. Una de ellas es el cambio del estilo de vida, esto abarca el cambio en el tipo de alimentos que componen la dieta del paciente, un riguroso control del ICM e incremento de actividades físicas en al menos 30 minutos por día. Por otro lado, existen los tratamientos farmacológicos que deben ser acompañados por un cambio en el estilo de vida para potenciar su nivel de eficacia (Ribas et al., 2019).

2.1.4 Colesterol HDL

El colesterol HDL (Lipoproteína de alta densidad), es conocido como el colesterol bueno, puesto que el niveles superiores a 50mg/dl, pueden reducir el riesgo de prevalencia de enfermedades cardiovasculares, y valores menores a 35mg/dl se consideran como un factor de riesgo adicional para este tipo de enfermedades(Instituto Nacional del Corazón. Pulmones y Sangre, 2017b).

Tabla 6

Niveles referenciales de colesterol HDL

<u>Rango de edad</u>	<u>Niveles saludables</u>
Edad 19 años o menores	Más de 45 mg/dL
Hombres de 20 años y mayores	Más de 40 mg/dL
Mujeres de 20 o mayores	Más de 50 mg/d

Como ya se mencionó, este lípido es beneficioso para la salud cardiovascular de los pacientes. En este sentido, se recomienda mantener niveles superiores a 40 mg/dl en sangre. Cuando esto no se da, los individuos deben revisar su estilo de vida, empezando por revisar el tipo de alimentos de ingesta diaria, con el fin de realizar correctivos que los lleven a mejorar la calidad de la dieta, que debe reducir el consumo de grasas saturadas e incrementar la ingesta de grasas no saturadas, presentes en diversos alimentos.

De manera similar, se recomienda mantener un nivel de peso saludable, realizar ejercicio diario, erradicar o evitar consumo de sustancias dañinas como el cigarrillo y el alcohol, puesto que el uso de este tipo de sustancias puede reducir los niveles de HDL en los pacientes. Pese a que existen medicamentos y suplementos alimenticios que propician la fabricación de HDL en el organismo, lo más recomendable es optar por las medidas asociadas al cambio de estilo de vida de los pacientes. La tabla 6 muestra los valores referenciales del nivel de HDL en sangre (Instituto Nacional del Corazón. Pulmones y Sangre, 2017a).

2.1.5 Triglicéridos

Los triglicéridos son lípidos, que flotan en el plasma sanguíneo. Químicamente están formados por tres ácidos grasos ligados a una molécula de glicerol. Su importancia radica en su extraordinaria eficacia para almacenar energía, todo esto gracias al carbono que contienen en forma reducida.

Los triglicéridos resultan de la síntesis de alimentos grasos e hidratos de carbono en el hígado. Lo que significa que cuando un paciente ingiere más calorías de las que necesita

diariamente, el excedente de éstas, son depositadas en el torrente sanguíneo, en los músculos y en el tejido adiposo, en forma de triglicéridos. Este depósito de energía es utilizado para cubrir las necesidades energéticas del cuerpo.

Tabla 7

Valores referenciales de los triglicéridos

<u>LDL en sangre</u>	<u>Nivel</u>
Menor que 150mg/dL	Normal
Entre 150 y 199 mg/dL	Límite alto
Entre 200 y 499 mg/dL	Alto
Mayor que 500 mg/dL	Muy alto

En la tabla 7, se muestran los valores referenciales para los triglicéridos, generalmente la elevación del nivel de esta grasa en la sangre, está relacionada con un elevado consumo de calorías que no son utilizadas por el organismo. Este incremento, puede aumentar el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares. Además, se ha demostrado que valores elevados de triglicéridos en sangre están relacionados con el desarrollo de otras enfermedades como la diabetes, hipotiroidismo, hipertensión arterial, pancreatitis, obesidad, daños renales y hepáticos, así como problemas circulatorios(Rojas, 2019).

2.1.6 Riesgo Cardiovascular

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define al riesgo como el aumento de la probabilidad de sufrir alguna enfermedad o lesión, en función de factores que inciden en este aumento, lo que pueden ser rasgos, características o exposiciones a elementos que afectan la salud del individuo (Medrano, Cerrato, Boix, and Delgado-Rodríguez, 2005).

En este sentido, el riesgo cardiovascular (RCV) es un indicador que muestra la probabilidad que tiene un individuo de padecer una enfermedad cardiovascular (ECV), durante un periodo de tiempo, expresado en periodos de 5 a 10 años. Para valorar el nivel de RCV existen varios métodos, técnicas y escalas como las de Framingham y el Sistema de Evaluación de Riesgo Coronario (SCORE).

Bajo este esquema, Lobos y otros (2008), consideran que algunos métodos de evaluación de RCV no son válidos para pacientes de alto riesgo, lo que indicaría que la funcionalidad de cada técnica de valoración del riesgo, depende de las características del paciente que será valorado. Por otro lado, cuando se determina el RCV de un paciente, se puede diseñar estrategias de prevención y de ser el caso tratamientos que minimicen el riesgo prevalente, además de conocer el índice de morbimortalidad asociado al RCV estimado (Lobos et al., 2008).

Así mismo, cabe indicar que, el origen de las ECV es multifactorial, es decir, existen factores que inciden en la aparición de este tipo de enfermedades, los que son conocidos como factores de riesgo cardiovascular (FRCV). Estos factores han sido clasificados en dos grupos, el primer grupo corresponde a un conjunto de factores que no pueden ser modificados y el segundo grupo alberga factores modificables (K. M. Anderson, Wilson, Odell, and Kannel, 1991).

A partir de lo expuesto por Anderson, Wilson, Odell y Kennel (K. M. Anderson et al., 1991), se puede destacar la edad, el sexo y la herencia como factores no modificables, así mismo, los autores expresan que el tabaquismo, la hipertensión arterial, hipercolesterolemia y la diabetes mellitus, son factores de riesgo cardiovascular modificables.

2.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Antecedentes Referenciales

Blanca Rodríguez y Rosemary Vélez (2010), presentan un estudio que trataba de identificar el nivel de relación entre el perfil lipídico y el índice de masa corporal, en estudiantes universitarios de la República Dominicana. Rodríguez y Vélez, sostienen que el consumo de una dieta rica en carbohidratos y grasas saturadas, incrementan el nivel de cédulas adiposas en la sangre, tales como triglicéridos y colesterol. Así como también, influye en el peso de los pacientes y por ende en su IMC.

Las autoras en su estudio tenían como objetivo, identificar la relación entre el IMC de los estudiantes universitarios de Santo Domingo (República Dominicana) y sus

respectivos perfiles lipídicos. Se trató de un estudio analítico y prospectivo, que contó con la participación de 100 estudiantes universitarios, seleccionados al azar en la escuela de medicina del Instituto Tecnológico Santo Domingo.

Este estudio, determinó los niveles de colesterol, triglicéridos y lipoproteínas (HDL, LDL, VLDL), en los 100 estudiantes que conformaron la muestra, utilizando métodos enzimáticos por espectrofotometría. Con el procesamiento y análisis de la información, el estudio logró determinar que gran parte de los estudiantes seleccionados presentaban alteraciones en su perfil lipídico. Esto es, el 13% de los estudiantes presentó niveles altos de colesterol y el 17% niveles bajos de C-HDL. Además, identificaron que el nivel más alto del perfil lipídico se presentó en estudiantes desnutridos y en segundo lugar en estudiantes obesos. Por lo que Rodríguez y Vélez, concluyeron que existía evidencia médica para sostener que existía una relación entre el IMC y el nivel de colesterol total en sangre (B. Rodríguez and Vélez, 2010).

De manera similar González, Ureña, Lavielle, Amancio, Elizondo y Hernández (2011), realizan un estudio en el Distrito Federal de México, titulado “Comparación de índices antropométricos como predictores de riesgo cardiovascular y metabólico en población aparentemente sana”. En el que pretendía comparar diferentes índices somatométricos asociados a los factores de riesgo cardiometabólicos. Se trató de un estudio transversal, en el que participaron 188 mexicanos aparentemente sanos. Entre los valores que se evaluaron constan: el IMC, la longitud de la cintura y cadera, la glucosa plasmática, los niveles de insulina, los valores de triglicéridos, el colesterol y el HDL, valorados mediante la fotometría.

Con la tabulación y análisis de los datos, los investigadores, determinaron que cerca del 37% de la población masculina y alrededor del 38% de la población femenina, presentaba problemas de sobrepeso. Así como también más del 41% de hombres y más del 36% de las mujeres padecía obesidad. Mientras que el 68% de la población sufría alteraciones de los valores del HDL y el 52% de ellos presentaba un incremento anormal de los niveles de triglicéridos en sangre. Además, el 25% de los estudiados presentaba tres o más factores de riesgo metabólico.

Los autores de este estudio, sostienen que mediante un análisis estadístico multivariado lograron determinar un nivel de correlación significativo entre el IMC y la hipertrigliceridemia. Y una relación entre el índice de cintura/cadera (ICC) con la disminución de los valores normales del HDL. Por lo que concluyeron que el IMC y el ICC son buenos indicadores de predicción de factores de riesgo metabólico.

En este contexto, es pertinente mencionar el aporte de González, Díaz, Mendizabal-Ruiz, Medina, y Morales (2014), quienes realizaron un estudio para determinar la prevalencia de obesidad y perfil lipídico alterado en jóvenes universitarios de la ciudad de Guadalajara (México). En este estudio participaron 620 estudiantes del centro universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara.

Para la selección de los participantes se consideró la ausencia de síntomas y un rango de edad entre 18 y 24 años. A los que se les valoró el IMC, el diámetro de la cintura (DM) y el perfil lipídico (colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos). Entre los resultados que se desprenden del estudio, tenemos que el 32% de los estudiantes presentó sobrepeso u obesidad. Así como el 20% de ellos tenía un aumento del diámetro de la cintura. Además, más del 22% mostraba concentraciones de colesterol total mayores a 200mg/dl. Y alrededor del 61% de la población, mostró incrementos en el LDL y disminución en el HDL. Por lo que los autores concluyeron que existía una correlación débil entre el IMC y el DM con el colesterol total. Así como también el LDL con los triglicéridos.

Otro estudio similar, es el presentado por Alicia Rodríguez (2014), quien estudió la relación entre el perfil lipídico y los niveles de glucosa con el IMC de los trabajadores del Hospital III EsSalud de Chimote, Perú. Se trataba de un estudio cualitativo, descriptivo-analítico, retrospectivo transversal, en el que participaron 121 trabajadores del hospital EsSalud con edades entre los 26 y 70 años. La selección de los individuos se realizó de manera aleatoria, tratando de que todos los grupos de roles profesionales tengan oportunidad de integrar la muestra. A los cuales se les evaluó el IMC, el perfil lipídico y los valores de glicemia en sangre. Todo esto sin considerar antecedentes patológicos. Este estudio determinó que cerca del 63% de la población, presentaba antecedentes patológicos asociados a la hipertensión, la diabetes y a las enfermedades coronarias.

Casi la mitad de los individuos estudiados fueron ubicados en la categoría de pre-obesidad. Y una cifra similar presentó un incremento anormal de los niveles de colesterol, mientras que el 31% de ellos mostraba incrementos en los niveles de triglicéridos. Cerca del 35% de la población presentaron bajos niveles de HDL y alrededor del 75% de ellos mantenía valores incrementados de LDL.

María Isabel Cuenca (2018), presenta un estudio que pretende determinar la relación entre el perfil lipídico y la ingesta alimentaria de los funcionarios del Municipio del cantón Guano, Provincia de Chimborazo. Se trata de una investigación transversal, utilizando el método hipotético deductivo con un enfoque cuantitativo y de alcance correlacional. El estudio de Cuenca, analizó a 147 adultos seleccionados mediante criterios de inclusión y exclusión. A los cuales se les aplicó un cuestionario nutricional, para determinar el tipo de alimentos que ingerían con regularidad. Adicionalmente se valoró el perfil lipídico, y utilizando técnicas antropométricas se determinaron los valores correspondientes a la circunferencia de cintura, el peso, la talla y el IMC.

Entre los resultados podemos destacar que 52% de los estudiados mantienen una vida sedentaria, y 42% presentan sobrepeso. Además, se determinó que el 68% presentan valores elevados de LDL, y el 55% presentan elevaciones anormales en los niveles de triglicéridos en sangre. Cuenca concluye que logró determinar que existe relación entre el incremento de los lípidos en sangre y la ingesta de hidratos de carbono. Mientras que no halló evidencias que respalden una relación entre el perfil lipídico y el IMC, pero sí muestra evidencia de una relación entre el perfil lipídico y el perímetro abdominal.

Cada uno de los estudios presentados, muestra cifras alarmantes en cuanto al nivel de alteraciones del perfil lipídico en las poblaciones estudiadas. Todo esto se debe, principalmente al estilo de vida, que incluye el tipo de dieta de ingesta diaria y el nivel de actividad física que realizan los individuos estudiados.

[El análisis previo muestra una problemática latente y silenciosa, una amenaza de salud pública que de a poco alcanza a más sectores poblacionales, pese a que en las escuelas militares se fomenta la ingesta de alimentos saludables y práctica regular de actividad física \(Jaramillo Recalde and Sotomayor Mosquera, 2017\). Se han detectado anomalías en el perfil lipídico de los militares estudiados, esto ratifica la necesidad de establecer](#)

políticas y proyectos de mejoras de este indicador, a través de la educación nutricional y la práctica cotidiana de actividades físicas que mejoren la salud del ser humano. Puesto que, si extrapolamos estos resultados a la población general, quienes por lo general llevan una vida más sedentaria combinada con la ingesta de alimentos sobre saturados en grasa, sal y otros elementos que alteran el normal desempeño del sistema circulatorio de los individuos, tendríamos una población con un alto riesgo cardiovascular.

2.3 Hipótesis y variables

2.3.1 Hipótesis General

El perfil lipídico incide en el nivel de riesgo cardiovascular de los militares activos atendidos en el Hospital general II DE Libertad.

2.3.2 Hipótesis Particulares

1. Las alteraciones del perfil lipídico de los militares activos atendidos en el Hospital general II DE Libertad, influyen en los parámetros de la tensión arterial.
2. Las alteraciones del perfil lipídico de los militares activos atendidos en el Hospital general II DE Libertad, influyen en el sobrepeso de estos individuos.
3. Las alteraciones del perfil lipídico combinadas con el sobrepeso influyen en el la Tensión Arterial de los militares activos atendidos en el Hospital general II DE Libertad.

2.3.3 Declaración de Variables

Las variables interdependientes que se han considerado en nuestro estudio son:

Tabla 8

<i>Variables del estudio</i>	
<u>Variables</u>	<u>Dimensión / indicador</u>
Variable dependiente	<ul style="list-style-type: none">• Presión arterial alta• Diabetes.

Riesgo cardiovascular	<ul style="list-style-type: none"> • Obesidad y sobrepeso. • Tabaquismo. • Inactividad física. • Sexo. • Herencia.
Variable independiente	
Perfil lipídico	<ul style="list-style-type: none"> • Colesterol Total • HDL • LDL • Triglicéridos

2.3.4 Operacionalización de las Variables

Tabla 9

Operacionalización de las variables de estudio

<u>Variables</u>	<u>Dimensión- Indicador</u>	<u>Instrumento</u>	<u>fuentes</u>
Variable dependiente	<ul style="list-style-type: none"> • Presión arterial alta • Colesterol elevado. 		
Riesgo cardiovascular	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes. • Obesidad y sobrepeso. • Sexo • Patología cardiovascular 	Ficha médica	Archivos de consulta
Variable Dependiente	<ul style="list-style-type: none"> • Colesterol Total • HDL 		
Perfil lipídico	<ul style="list-style-type: none"> • LDL • Triglicéridos 	Ficha médica	Archivos de consulta

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo y diseño de investigación

Este trabajo de investigación es de tipo cuantitativo, ya que considera las mediciones de los parámetros asociados al perfil lipídico, la tensión arterial, el índice de masa corporal y el nivel de glucosa en la sangre. Valores que serán tabulados a partir de datos de la ficha médica de los militares activos, registrada en el Hospital general II DE Libertad.

Además, esta investigación, es considerada un trabajo descriptivo transversal, ya que, con los datos obtenidos de las fichas citadas, se describirán los niveles de los elementos del perfil lipídico de la población estudiada, y las variables asociadas a la prevalencia del riesgo cardiovascular.

3.2 La población y la muestra

3.2.1 Características de la población

La población objetivo de esta investigación está conformada por todos los militares activos que asistieron a sus controles médicos anuales Hospital general II DE Libertad, en el Cantón Guayaquil. Se trata de 700 personas, que generaron un número similar de fichas médicas, durante su control médico rutinario, durante febrero y agosto del presente año.

3.2.2 Delimitación de la población

El objeto de estudio definido en nuestra investigación son 700 militares activos-as que acudieron al control médico periódico en el Hospital general II DE Libertad. En este

caso, se trata de hombres y mujeres adultos, que pertenecen al Regimiento Militar de la Segunda Zona.

3.2.3 Tipo de muestra

Con el fin de garantizar que todos los miembros de la población tengan la misma probabilidad de ser seleccionados en este estudio, se utilizaron técnicas de muestreo para seleccionar una muestra probabilística.

3.2.4 Tamaño de la muestra

Se tiene una población finita y conocida, para la selección del tamaño de la muestra se usó la fórmula:

$$n = \frac{N * p * q}{\frac{(N - 1) * E^2}{Z^2} + p * q}$$

Donde:

n: tamaño de muestra

N: tamaño de la población (700)

E: Error máximo admisible (0,05)

P: Probabilidad de éxito esperada (0,5)

Q: 1- P (0,5)

Z: Estadístico normal con 95% de confianza (1,96)

$$n = \frac{700 * 0,5 * 0,5}{\frac{(699) * 0,05^2}{1,96^2} + 0,5 * 0,5} = 248$$

$$n = 248 \text{ militares activos}$$

3.2.5 Proceso de selección de la muestra

Para la selección de los 248 individuos, se utilizó la técnica del Muestreo Aleatorio Simpe, a partir del cual, se generó un listado de todos los militares activos (700) que acudieron al control médico periódico al Hospital general II DE Libertad, durante los meses de febrero a agosto del 2019.

Una vez creado el marco muestral (listado de individuos en la población), se procedió, con la ayuda de la aplicación Excel a generar 248 números aleatorios entre 1 y 700, con los que se seleccionaron los integrantes de la muestra.

3.3 Los métodos y las técnicas

El método utilizado en esta investigación es el inductivo, ya que se pretende generar premisas generales a partir de premisas particulares, es decir, que, a través del estudio de la muestra seleccionada de los militares activos de la segunda zona, se tratará de generalizar los resultados a toda la población.

En cuanto a la técnica utilizada para la medición de los parámetros poblacionales, se utiliza una fuente primaria constituida por la ficha médica generada durante la revisión médica periódica a la que se someten los miembros de la población objetivo.

Se trata de un estudio es retrospectivo, longitudinal y descriptivo. Fueron revisadas todas las fichas médicas de los militares activos que fueron valorados entre los meses de enero y agosto del 2019. Se ha recolectado 700 fichas médicas de militares activos. A partir de esta población se determinó una muestra probabilística con el 95% de confianza y un error máximo admisible del 5%, fueron consideradas 248 fichas médicas seleccionadas utilizando la técnica del muestreo aleatorio simple, respetando la aleatoriedad de la selección y con seguridad de que todas las fichas tuvieron la misma oportunidad de integrar la muestra.

3.4 Propuesta de procesamiento estadístico de la información.

Para garantizar la calidad del análisis estadístico de los parámetros poblacionales investigados, se utilizó el software estadístico SPSS, de manera conjunta con el utilitario Excel.

3.5 Consideraciones éticas

Por tratarse de un estudio documental, dado que se analizaron las fichas médicas de los militares que son atendidos en el General II-DE Libertad, los procesos de levantamiento de información, análisis de datos y redacción de conclusiones no tienen interacción alguna con los pacientes, por lo que en base a las consideraciones éticas descritas por el Instituto Nacional de Salud e Investigación con sujetos humanos (UCLA, 2011), este proyecto cuenta con la autorización para el uso y análisis de datos por parte de los directivos del Hospital General II De Libertad, respetando el anonimato de los datos recolectados y la privacidad de los individuos estudiados.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.1 Análisis de Resultados

3.1.1 Variable Sexo

97% de los individuos investigados son hombres y solo el 3% son mujeres. Tal como se detalla en la tabla 10.

Tabla 10

Sexo de los estudiados

<u>Categoría</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Porcentaje Acumulado</u>
Masculino	240	97%	97%

Femenino	8	3%	100%
Total	248	100%	

3.1.2 Variable Edad

El análisis de la variable edad fue realizado en dos etapas, en la primera se analizaron todos los datos de manera nominal, es decir se utilizó SPSS para determinar indicadores estadísticos descriptivos de la muestra. Ver tabla 11.

Tabla 11

Estadística descriptiva de la variable edad

<u>Estadígrafo</u>		<u>Valor</u>	
	Media		36,08
	Mediana		37,00
	Moda		40,00
	Desviación estándar		7,64
	Varianza		58,45
	Rango		36,00
A partir	Mínimo		20,00
	Máximo		56,00
podemos	Percentiles	25	29,25
		50	37,00
		75	41,00

de este análisis preliminar, resaltar que el promedio de edad de los

individuos estudiados es de 36 años, el menor de los pacientes tiene 20 años y el mayor 56 años. Otro dato interesante que se desprende de este análisis es que, la mitad de los encuestados tiene 37 años o menos.

Por otro lado, tomando en cuenta que se trabaja con 248 datos, con un rango de 36 años, se aplicó un procedimiento de agrupamiento de datos (Rustom, 2012). A partir del cual se crearon 4 intervalos que corresponden a las décadas presentes en los datos correspondientes a la edad de los pacientes investigados.

En este sentido, el gráfico muestra el sistema de agrupamiento propuesto, este contempla la creación de 9 intervalos de datos, que inician en con 20 años con una amplitud de 10 años, esto nos permite visualizar de mejor manera el comportamiento de esta variable.

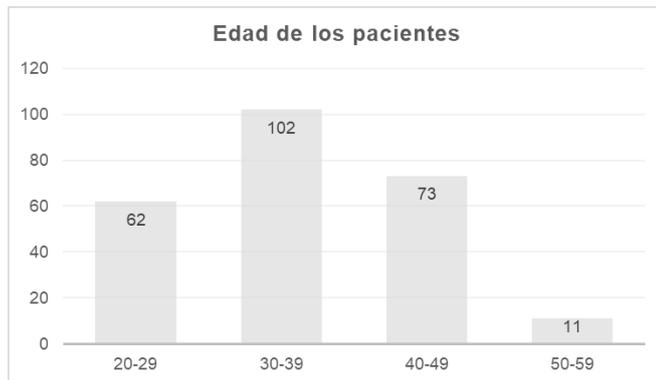


Gráfico 1 Distribución agrupada de edad de los investigados, elaboración propia

A partir del agrupamiento propuesto, 25% de los militares investigados tienen menos de 30 años. La media de la variable edad es 36 años, la misma que cae en el segundo intervalo de agrupación, que agrupa a la mayoría de los individuos investigados (41%).

3.1.3 Índice de Masa Corporal (IMC)

El análisis de datos del Índice de Masa Corporal (IMC) se realizó de manera similar al tratamiento de la variable edad. Se consideró un agrupamiento de datos para mejorar la visualización e interpretación de los mismos, para ello, se tomó como referencia la tabla de normalidad del ICM publicada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2018).

Tabla 12

Estadística descriptiva de la variable IMC				Durante el análisis preliminar los datos sin agrupar (ver 12), se determinó media del es 26,51; dato alarmante ya OMS, define
	<u>IMC</u>	<u>Valores</u>		
	Media		26,51	
con	Mediana		26,60	
	Moda		27,00	
tabla	Desviación estándar		3,25	
	Varianza		10,53	
	Rango		20,10	
que la	Mínimo		19,80	
ICM	Máximo		39,90	
		25	24,03	
	Percentiles	50	26,60	
que la		75	28,28	

que un ICM mayor o igual a 25, indica la prevalencia de sobrepeso. De manera similar, otro dato alarmante es que la moda de la variable IMC es 27, así como también se detectó que el valor máximo del IMC registrado es 39.9, correspondiente al rango de obesidad grado II, y solo 0,1 por debajo del grado de obesidad mórbida.

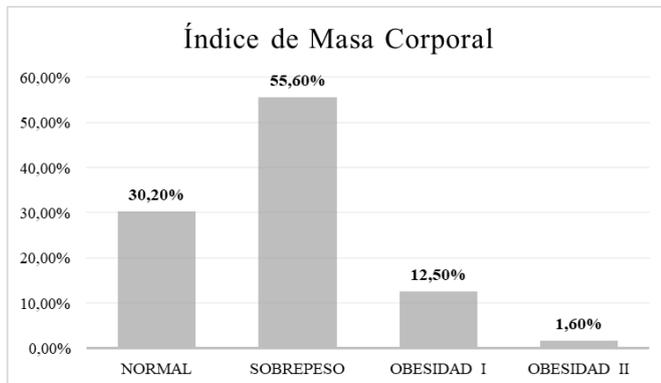


Gráfico 2 Valores del IMC de la población estudiada, elaboración propia

En función de los valores referenciales propuestos por la Organización Mundial de la Salud, se determina que 30,20% de los pacientes tiene peso normal, lo que indica que cerca 70% presenta sobrepeso. Es preocupante que más de 14% sufre de obesidad en algún grado. Estos datos se detallan en el gráfico 2. La mayoría de los militares estudiados presenta problemas de sobrepeso, lo que incrementa el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares (González Chávez et al., 2011).

3.1.4 Tensión Arterial

Para la valoración de la Tensión Arterial (TA), se consideró un agrupamiento en función de las recomendaciones del *Joint National Committee*, citadas por Valero y García Soriano (2009), quienes definen los valores de TA considerados para el diagnóstico de Hipertensión Arterial (HA) estandarizados a nivel mundial.

En este sentido, la TA fue valorada durante el estudio clínico a todos los militares en este estudio. A partir de lo cual se determinó que la media de Tensión Arterial Sístole (TAS) fue de 125,89 mmHg y el valor medio de la Tensión Arterial Diástole (TAD) fue de 76,98 mmHg. Valores que podrían ser considerados normales, pero existen importantes variaciones en los datos recogidos, tales como el máximo de TAS llega a 210 mmHg y en el caso de la TAD, este se eleva sobrepasa los 111 mmHg.

Tabla 13

Estadística descriptiva de los valores de la Tensión Arterial

<u>Presión Arterial</u>	<u>TAS</u>	<u>TAD</u>
Media	125,89	76,98
Mediana	121,00	78,00
Moda	110,00	70,00
Desviación estándar	16,99	10,57
Varianza	288,58	111,78
Rango	110,00	57,00
Mínimo	100,00	60,00
Máximo	210,00	117,00
Percentiles		
	25	114,00
	50	121,00
	75	135,75

Se consideró oportuno clasificar las observaciones en función de la tabla propuesta por el *Joint National Committee*, para identificar el número de casos con tensión óptima, normal, normal elevada, hipertensión I, hipertensión II e hipertensión III (Valero and García Soriano, 2009).

La TA presenta valores normales y óptimos en un poco más de 60% de los pacientes. Así también, en el estudio se logró determinar que un poco más de 18% de los pacientes presenta una TA Normal elevada, y que en más de 20% de los casos estudiados, se encontró la prevalencia de Hipertensión Arterial (HA).

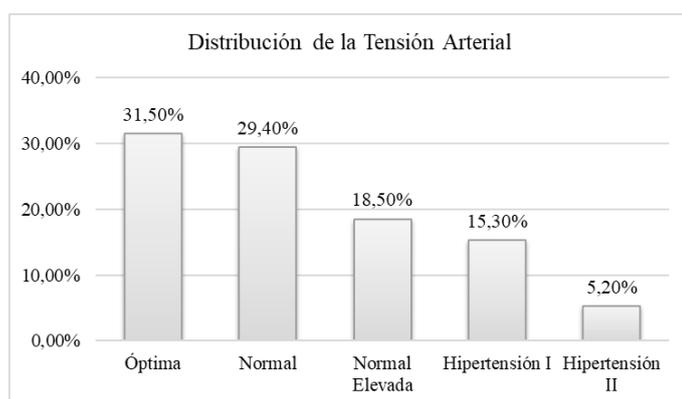


Gráfico 3 Distribución de los valores de la Tensión Arterial, elaboración propia

Con el fin de visualizar de mejor manera los datos analizados, construimos un gráfico que nos permite discriminar el número de pacientes que padecen problemas de Tensión Arterial elevada en contraste con los que mantienen un índice de Tensión Arterial normal y óptimo (Sociedad Española de Hipertensión Arterial, 2007). De la población analizada, casi 4 de cada 10 pacientes presenta niveles elevados de Tensión Arterial. (ver gráfico 3), lo que incrementa su riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.

3.1.5 Triglicéridos

El tratamiento de la variable Triglicéridos sigue el mismo esquema descrito con anterioridad. Esto es, se presenta una descripción estadística de los valores observados en los casos estudiados. En este sentido, se ha detectado que el promedio del valor de Triglicéridos presentes en sangre, en los casos de estudio es de 158,08 mg/dL. Valor que se encuentra 8 puntos por encima del máximo normal (Granda Y., Briones C., Aspiazú E., 2017) para este lípido.

De manera similar se detectaron valores mínimos por debajo de los parámetros normales, esto evidenció la existencia de 3 casos que presentan valores de Triglicéridos menores a 40 mg/dL. Y dos casos que superan los 500 mg/dL, situándose en el nivel considerado Triglicérido muy alto, valores que, según varios autores incrementan el riesgo de sufrir accidentes cardiovasculares. Ver tabla 14.

Tabla 14

<i>Estadística descriptiva de los Triglicéridos del estudio</i>		
	<u>Triglicéridos</u>	<u>Valores</u>
Media		158,08
Mediana		155,00
Moda		170,00
Desviación estándar		89,88
Varianza		8.078,23
Rango		565,10
Mínimo		19,90
Máximo		585,00
Percentiles	25	89,00
	50	155,00
	75	190,00

Siguiendo el esquema de organización de la información planteado previamente, se consideró la tabla referencial de los valores de triglicéridos basados en el método enzimático (Vásquez, Vergara, and Jaramillo, 2018), que considera los valores referenciales para los mg/dL de estos lípidos en la sangre de los pacientes.

En este sentido, se resalta que poco menos de la mitad, de los pacientes estudiados presenta un índice normal de Triglicéridos en sangre, mientras que alrededor poco más del 50% de los estudiados, presenta alteraciones al alza del nivel de estos lípidos en la sangre. Lo que incide directamente con el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares e incluso la muerte del paciente. Ver gráfico 4.

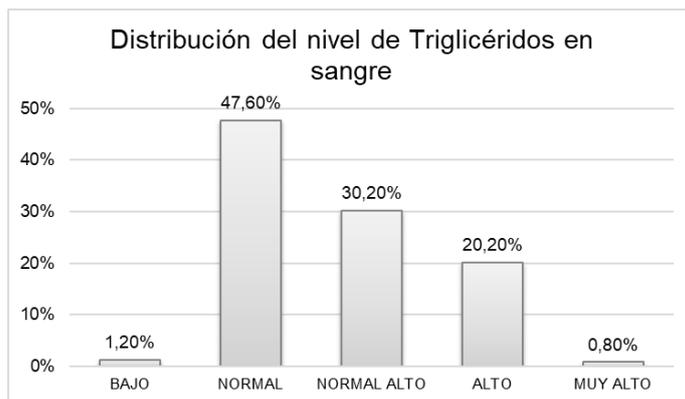


Gráfico 4 Distribución del nivel de triglicéridos en sangre, elaboración propia

3.1.6 Colesterol Total en sangre

En relación a los valores de Colesterol total en sangre de los pacientes estudiados, se determinó que el promedio global de la muestra está alrededor de 185 mg/dL, el valor más común es 210 mg/dL, valor que se encuentra 10 unidades por encima del límite normal recomendado por varios autores (Velásquez, 2016).

Otro dato interesante, que surge del análisis de esta variable, es el valor mínimo de colesterol total registrado que se ubica en 70 mg/dL, valor que se encasilla dentro de los parámetros normales (Chiarpenello et al., 2018). En contraste con ello, el valor máximo registrado durante el estudio, asciende a 315 mg/dL, 115 unidades por encima del límite normal aceptable para este indicador sanguíneo. Ver tabla 15.

Tabla 15

Estadística descriptiva del colesterol total

<u>Colesterol Total</u>	<u>Valores</u>
Media	184,68
Mediana	185,30
Moda	210,00
Desviación estándar	44,75
Varianza	2.002,35
Rango	245,00
Mínimo	70,00
Máximo	315,00
Percentiles	25 152,00
	50 185,30
	75 214,52

Los datos registrados fueron agrupados según tabla referencial de valores de Colesterol total en sangre (Rockville Pike, 2017). En este sentido poco más del 32% de los pacientes investigados, presenta niveles elevados de colesterol, de éstos el 43%, presenta niveles muy altos de colesterol en sangre. Estos niveles que sobrepasan los 240 mg/dL, incrementan el riesgo de padecer accidentes cardiovasculares, y si se consideran los parámetros tratados con anterioridad, la población investigada se encuentra en riesgo cardiovascular. Pero estas inferencias las mostraremos más adelante. En el gráfico 5, se muestra la distribución de los niveles de colesterol total en sangre de los pacientes investigados.

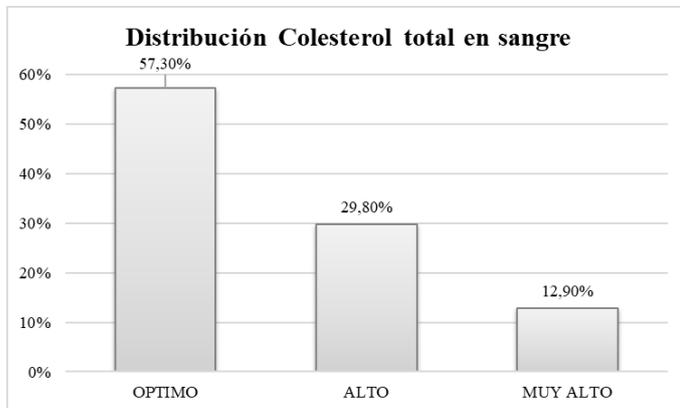


Gráfico 5 Distribución del colesterol total en sangre, elaboración propia

3.1.7 HDL- Lipoproteína de Alta Densidad

Los niveles de la Lipoproteína de Alta Densidad (HDL) en los perfiles lipídicos de los militares investigados, registran un valor medio de 59,73 mg/dL, promedio que se ubica dentro de los parámetros poblacionales considerados normales (de Oya, 1998). Así también, el valor mínimo registrado en esta investigación es de 26 mg/dL, 14 unidades por debajo de la franja normal para este lípido. Lo que no es saludable, puesto que este lípido es considerado el Colesterol Bueno. De igual manera, en el estudio, este tipo de colesterol registra un valor máximo de 189 mg/dL. Los detalles descriptivos de esta variable se los muestra en la tabla 16.

Tabla 16

Estadística descriptiva HDL

<u>HDL</u>	<u>Valores</u>
Media	59,73
Mediana	48,00
Moda	40,00
Desviación estándar	30,71
Varianza	943,17
Rango	163,00
Mínimo	26,00
Máximo	189,00
Percentiles	25 40,00
	50 48,00
	75 66,50

Una vez categorizados los datos registrados en función de las tablas de referencia mundial para este tipo de colesterol, se logró diagnosticar de mejor manera el nivel de HDL, en los militares activos que participaron en este estudio. En este sentido, se considera oportuno mencionar que el 21% de los datos registrados, se encuentran por debajo de 40 mg/dL, que es el valor mínimo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (Organización Mundial de la Salud, 2008).

Por otro lado, cerca del 80% de los datos registrados, muestra valores de HDL normales y óptimos, tal como se muestra en el gráfico 6.

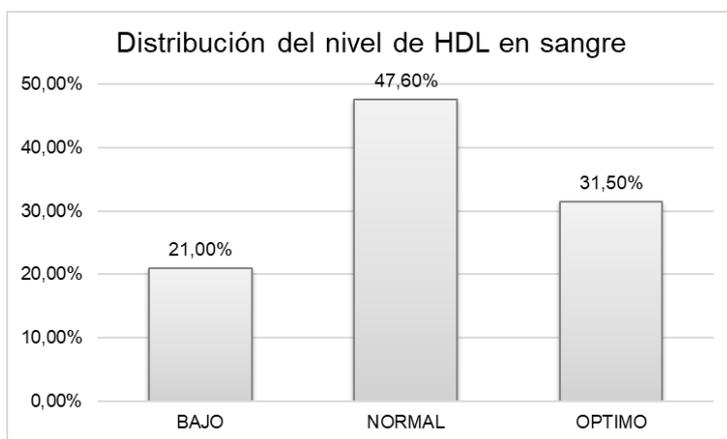


Gráfico 6 Distribución del nivel de HDL en sangre, elaboración propia

3.1.8 LDL – Lipoproteína de baja densidad

Los niveles de la Lipoproteína de Baja Densidad (LDL) en los perfiles lipídicos de los militares investigados, registran un valor medio de 89,02 mg/dL, promedio que se ubica dentro de los parámetros poblacionales considerados como óptimos (Organización Mundial de la Salud, 2008). Así también, el valor mínimo registrado en esta investigación es de 11 mg/dL, lo que indica la aparente ausencia de este lípido en la sangre del paciente. En contraste con esto, el valor máximo registrado en este tipo de colesterol es de 204,80 mg/dL, valore muy por encima del máximo recomendado por la OMS. Los detalles descriptivos de esta variable se los muestra en la tabla 17.

Tabla 17

Estadística descriptiva de los valores del LDL

<u>LDL</u>	<u>Valores</u>
Media	89,02
Mediana	89,85
Moda	98,00
Desviación estándar	38,15
Varianza	1.455,13
Rango	193,80
Mínimo	11,00
Máximo	204,80
Percentiles	25 56,00
	50 89,85
	75 115,50

Siguiendo el esquema de agrupación de estos indicadores del perfil lipídico, en el gráfico 7, se muestran los datos agrupados según niveles recomendados por la OMS. Este agrupamiento permite visualizar que poco más de 39% de los pacientes estudiados, presenta niveles de LDL superiores a los valores óptimos recomendados por la OMS.

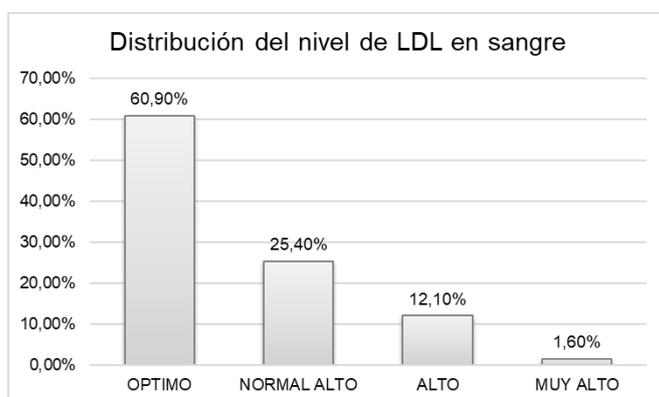


Gráfico 7 Distribución del nivel de LDL en sangre, elaboración propia

3.1.9 Glucosa en sangre

Pese a que la glucosa no forma parte del perfil lipídico, se considera importante mostrar los valores asociados a la población estudiada, puesto en las fichas médicas registran los niveles de glucosa en sangre de cada uno de los individuos estudiados. Los niveles de Glucosa representan un indicador adicional para determinar el riesgo cardiovascular

de la población estudiada, a partir de los datos estudiados y acorde con la metodología aplicada en los análisis previos, tenemos que, el valor medio observado es de 92,64 g/l de glucosa en sangre.

La tabla 18, registra la estadística descriptiva elaborada a partir del análisis de los registros del nivel de glucosa en sangre, de los militares activos que integran la muestra estudiada. Este estudio determinó que el valor mínimo de glucosa en sangre registrado durante el estudio es de 70 g/l, valor que se localiza en un estadio normal según la OMS (Manzanares and Aramendi, 2010). De manera similar se registró el valor máximo para este indicador que se ubicó en los 258 g/l, valor que sobrepasa los niveles normales glucosa en sangre y es un indicador de problemas asociados a la diabetes. Un factor alentador es saber que el 75% de los datos analizados se ubican debajo de los 97,93 g/l, valor obtenido a partir de tercer cuartil generado con la aplicación SPSS.

Tabla 18

Estadística descriptiva de los valores de glucosa en sangre

<u>Glucosa</u>	<u>Valores</u>
Media	92,64
Mediana	91,50
Moda	90,00
Desviación estándar	14,26
Varianza	203,21
Rango	198,00
Mínimo	70,00
Máximo	268,00
Percentiles	
	25
	50
	75
	86,03
	91,50
	97,93

Al considerar el agrupamiento de los datos, según los parámetros considerados normales para la OMS, tenemos que la mayoría (82,7%) de los militares estudiados, presenta un nivel normal de glucosa en sangre. Y que casi el 17% de las fichas médicas, registra alguna alteración de este parámetro, por encima de 100 g/l., así como también, tenemos que menos del 1% de esta población padece diabetes.

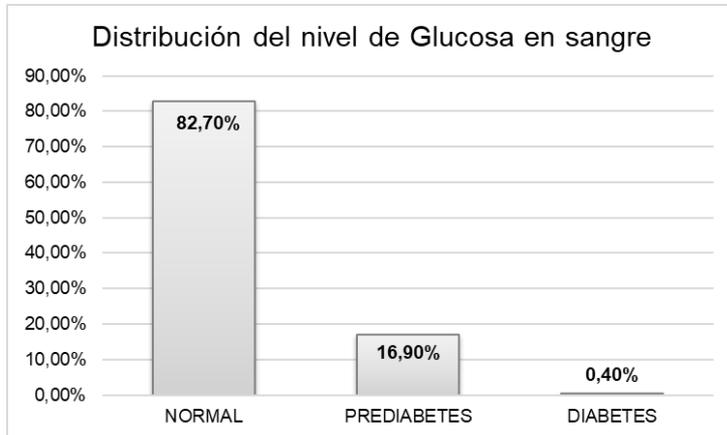


Gráfico 8 Distribución de los niveles de glucosa en sangre, elaboración propia

3.2 Análisis correlacional de variables

A continuación, se muestran algunos resultados del análisis correlacional de las variables del estudio. Se realizaron pruebas de hipótesis basadas en el estadígrafo Chi Cuadrado, tratando de determinar si existe evidencia estadística de la presencia de relaciones entre las variables del estudio.

Edad e IMC: no existe evidencia estadística de relación de las variables edad e IMC. Tal como se muestra en la tabla 17. El valor de Chi cuadrado es de 0,665, superior a 0,05.

Tabla 19

Pruebas de chi-cuadrado: Edad e IMC

	<u>Valor</u>	<u>gl</u>	<u>Significación asintótica (bilateral)</u>
Chi-cuadrado de Pearson	6,736 ^a	9	,665
Razón de verosimilitud	6,910	9	,646
Asociación lineal por lineal	,039	1	,844
N de casos válidos	248		

a. 6 casillas (37,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0,18.

IMC y Triglicéridos: Existe evidencia estadística de relación de las variables IMC y Triglicéridos. Tal como se muestra en la tabla 18. Puesto que el valor de Chi cuadrado es de 0,001, inferior a 0,05.

Tabla 20

Pruebas de chi-cuadrado: IMC y Triglicéridos

	<u>Valor</u>	<u>gl</u>	<u>Significación asintótica (bilateral)</u>
Chi-cuadrado de Pearson	322,136 ^a	246	,001
Razón de verosimilitud	215,395	246	,921
Asociación lineal por lineal	1,499	1	,221
N de casos válidos	248		

a. 326 casillas (98,2%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0,01.

IMC y Colesterol total: No existe evidencia estadística de relación de las variables IMC y Colesterol total. Tal como se muestra en la tabla 21. Puesto que el valor de Chi cuadrado es de 0,820, superior a 0,05.

Tabla 21

Pruebas de chi-cuadrado: IMC y Colesterol total

	<u>Valor</u>	<u>gl</u>	<u>Significación asintótica (bilateral)</u>
Chi-cuadrado de Pearson	147,373 ^a	164	,820
Razón de verosimilitud	156,548	164	,648
Asociación lineal por lineal	1,134	1	,287
N de casos válidos	248		

a. 239 casillas (96,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0,13.

IMC y HDL: No existe evidencia estadística de relación de las variables IMC y HDL. Tal como se muestra en la tabla 22. Puesto que el valor de Chi cuadrado es de 0,304, superior a 0,05.

Tabla 22

Pruebas de chi-cuadrado: ICM y HDL

	<u>Valor</u>	<u>gl</u>	<u>Significación asintótica (bilateral)</u>
Chi-cuadrado de Pearson	172,758 ^a	164	,304
Razón de verosimilitud	189,369	164	,085
Asociación lineal por lineal	,305	1	,581
N de casos válidos	248		

a. 243 casillas (97,6%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0,20.

IMC y LDL: No existe evidencia estadística de relación de las variables IMC y LDL. Tal como se muestra en la tabla 23. Puesto que el valor de Chi cuadrado es de 0,365, superior a 0,05.

Tabla 23

Pruebas de chi-cuadrado: IMC y LDL

	<u>Valor</u>	<u>gl</u>	<u>Significación asintótica (bilateral)</u>
Chi-cuadrado de Pearson	253,054 ^a	246	,365
Razón de verosimilitud	223,731	246	,843
Asociación lineal por lineal	,024	1	,876
N de casos válidos	248		

a. 326 casillas (98,2%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,02.

IMC y TA: No existe evidencia estadística de relación de las variables IMC y TA. Tal como se muestra en la tabla 24. Puesto que el valor de Chi cuadrado es de 0,097, superior a 0,05.

Pruebas de chi-cuadrado: IMC y TA

	<u>Valor</u>	<u>gl</u>	<u>Significación asintótica (bilateral)</u>
Chi-cuadrado de Pearson	361,615 ^a	328	,097
Razón de verosimilitud	313,340	328	,711
Asociación lineal por lineal	1,627	1	,202
N de casos válidos	248		

a. 411 casillas (99,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0,05.

Bajo este esquema, se ha detectado un aumento en el ICM de los militares activos, mientras asisten al control médico anual en el Hospital general II DE Libertad. Todo esto, por el protocolo de sanidad instaurado por el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, que exige controles médicos periódicos de los militares activos.

Del estudio realizado, se desprende que gran parte de la población investigada presenta alguna alteración en los parámetros que integran el perfil lipídico. Esto es alrededor del 70% de la población de estudio presenta sobrepeso y obesidad, problema asociado al desarrollo de varias enfermedades, entre las que destacan las enfermedades cardiovasculares, diabetes e hipertensión.

De manera similar, se ha detectado que cerca del 20 % de los individuos estudiados presenta un elevado nivel de la Tensión Arterial y Triglicéridos, así como alrededor del 30% de éstos vive con niveles elevados de colesterol total y en cerca del 12% se detecta un elevado nivel de LDL, mientras que alrededor del 21% mantiene bajos niveles de HDL. Finalmente se ha detectado que el 17% de los militares estudiados, presenta alteraciones en los niveles de glucosa que se conocen como pre diabetes.

En cuanto al contraste de variables efectuado, se ha encontrado un nivel correlacional entre el IMC y el nivel de los Triglicéridos, esta combinación eleva el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.

Preguntas para las conclusiones

Sus resultados coinciden o no con otros estudios?

Qué factores de riesgo se encuentran evidenciados en el estudio?

Sus resultados le permiten afirmar que el tema estudiado es un problema de salud pública en el grupo estudiado

Qué ventajas tendría la institución con un proceso de educación a militares activos en este recinto

Caracterización Del Perfil Lipídico, Índice De Corporal Y Nivel De Glucosa En Afiliados Del Instituto Ecuatoriano De Seguridad Social (Iess) Riobamba , 2014 ,. 2016;12:124–34.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- Uno de los hallazgos de mayor relevancia de este estudio, es la detección de un elevado nivel de prevalencia de sobrepeso en la población estudiada (70%). Este nivel coincide con los valores detectados en el estudio “Caracterización del Perfil Lipídico, Índice de Corporal y Nivel de Glucosa en Afiliados del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social”, publicado por Susana Heredia y otros (2016). Y otros estudios realizados en poblaciones con similitudes alimentaria y deportivas.
- Otra característica presente en los militares estudiados, es la presencia de alteraciones en el perfil lipídico, centrándose principalmente en niveles elevados de triglicéridos, colesterol total (30%), colesterol HDL (12%) y bajos niveles de colesterol LDL (21%). Información que guarda coincide con el estudio “Relación entre colesterol total y HDL con el riesgo cardiovascular de Policías en actividad atendidos en el Hospital Regional Sanidad Arequipa, octubre – noviembre del 2015” (Velásquez, 2016).
- Durante el proceso de construcción del marco teórico de este trabajo de investigación, se revisaron gran cantidad de artículos científicos, dentro de los cuales destacamos al titulado “Hipertensión arterial en adultos mexicanos: prevalencia, diagnóstico y tipo de tratamiento”(Campos-Nonato, Hernández-Barrera, Pedroza-Tobías, Medina, and Barquera, 2018), puesto que coincide con los resultados obtenidos en este estudio, dado

que, se ha detectado que, cerca del 40% de los militares estudiados presentan una tensión arterial elevada.

- La distribución de la variable género, refleja la mínima participación de las mujeres en la vida militar, todo esto, porque hasta hace pocos años, las mujeres no eran admitidas en ningún tipo de programa de formación militar y, además en ciertos estratos sociales, existe rechazo a las mujeres que optan por esta profesión.
- El plan propuesto, parte del diagnóstico clínico y físico del paciente, considerando adicionalmente su estilo de vida en relación a los hábitos de alimentación, consumo de cigarrillos y al nivel de actividad física que realiza. En este sentido, se propone una intervención global desde cada uno de los ejes del plan, para propiciar un cambio de estilo de vida del individuo con un acompañamiento semanal durante 6 meses, tiempo en el cual se considera que el paciente logre reprogramar su estilo de vida y reducir el índice de riesgo de padecer ECV.

6.2 Recomendaciones

- Se recomienda aplicar la propuesta de educación nutricional y activar un conjunto de ejercicios activos que mejore los indicadores estudiados.
- El estudio ha permitido determinar los valores asociados al perfil lipídico de la población estudiada, sería muy oportuno ejecutar un seguimiento a los militares seleccionados en la muestra, a través de un estudio longitudinal.
- Como investigación a futuro, se podría ampliar este trabajo, incluyendo un estudio del estilo de vida de los militares analizados, para definir de mejor manera el riesgo cardiovascular de los individuos estudiados.

CAPÍTULO VI PROPUESTA

5.1 Tema

Plan de Reducción del Riesgo de Enfermedades Cardiovascular en los militares activos en el Hospital General II-de Libertad 2019.

5.2 Objetivo

Diseñar un plan de intervención, que permita reducir el nivel de Riesgo de Enfermedades Cardiovasculares en los militares activos en el Hospital General II-de Libertad 2019.

Este plan se fundamenta en cuatro ejes de acción y requiere la participación de un equipo médico de trabajo que garantice el acceso a tratamientos, acompañamiento y ejecución del plan propuesto.

Se ha considerado que este plan debe ser realizado durante 6 meses, tiempo en el cual los pacientes recibirán total apoyo y acompañamiento durante el proceso de cambio de estilo de vida. Consecuentemente se estima que a partir de ese tiempo los pacientes habrán incorporado a su diario vivir, rutinas saludables de alimentación, actividad física y erradicado el consumo de cigarrillos.

5.3 Ejes de acción

El plan propuesto abarca 4 ejes de intervención (Ilustración 2), los mismos que inciden de manera directa en los factores asociados al Riesgo de padecer Enfermedades Cardiovasculares. Estos ejes de intervención son:

- **Actividad Física:** Varios estudios han demostrado que la práctica de ejercicios de manera cotidiana, reduce los niveles de RECV.

- **Cero Tabaco:** El consumo de cigarrillos incrementa el RECV, por lo que proponemos ejecutar acciones que permitan erradicar el consumo en la población estudiada.
- **Alimentación Saludable:** Se trata de reducir el consumo de carbohidratos y grasas saturadas, para mejorar la calidad de los nutrientes que recibe el cuerpo y reducir drásticamente los niveles de colesterol, triglicéridos y azúcar.
- **Control Médico:** Se trata de programar controles periódicos que permitan monitorear los índices de lípidos y glucosa en sangres, así como también los niveles de Tensión Arterial (TA) e Índice de Masa Corporal (IMC).



Ilustración 2 Esquema del plan de reducción RECV

5.4 Equipo de trabajo

El desarrollo del plan requiere la participación de un equipo de trabajo, que permita valorar el estado actual de los pacientes y planificar, desarrollar y monitorear un conjunto de recomendaciones que los pacientes deberán seguir para lograr reducir el nivel del RECV asociado al diagnóstico de este trabajo de investigación.

Tabla [242425](#)

Equipo de trabajo, plan de prevención de ECV

<u>Especialista</u>	<u>Actividades</u>	<u>Frecuencia</u>
Licenciado(a) en Actividad Física y deporte	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar el nivel de actividad física que realizan los pacientes. • Diseñar un plan de ejercicios progresivo de bajo impacto que propicie la realización de actividad física en los pacientes. • Monitorear el avance de ejecución del plan de ejercicios, contrastando con la valoración física inicial y el IMC del paciente. 	Revisión semanal
Licenciado(a) en nutrición	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar los hábitos alimenticios de los pacientes. • Crear un plan de alimentación saludable para los pacientes del estudio. • Monitorear el avance del paciente en función del cambio de los hábitos alimenticios y su relación con el IMC y niveles de lípidos y azúcar en sangre. 	<p>Acompañamiento semanal</p> <p>Revisión mensual</p>
Licenciado(a) en Psicología	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar los niveles de ansiedad y estrés de la población estudiada. • Motivar a los pacientes para evitar el abandono del plan 	Acompañamiento semanal
Médico General	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar la matriz de riesgo cardiovascular de los pacientes, utilizando análisis clínicos y estudios físicos que permitan identificar el nivel de lípidos u glucosa en sangre, los niveles de Tensión Arterial y el IMC. 	Valoración Mensual.

5.5 Procedimientos del plan

Eje de intervención	Actividad Física
Responsables	Licenciado(a) en Actividad Física y Deporte Licenciado(a) en Psicología
Acciones:	<pre> graph TD Inicio[Inicio] --> Diagnostico[Diagnóstico nivel de actividad física en paciente] Diagnostico --> Propuesta[Propuesta de plan de ejercicios] Propuesta --> Monitoreo[Monitoreo y control de ejecución de ejercicios] Monitoreo --> Control[Control de medidas e IMC] Control --> Fin[Fin] Control -- "Revisión semanal" --> Inicio </pre>
Detalle	Se trata de un procedimiento para valorar en qué medida el paciente realiza actividad física-deportiva diariamente. El proceso es recurrente y debe ejecutarse durante 6 meses para propiciar la incorporación natural de actividades físicas-deportivas a la vida del paciente.

Eje de intervención	Cero Tabaco
Responsables	Licenciado(a) en Psicología
Acciones	<pre> graph TD Inicio[Inicio] --> Diagnostico[Diagnóstico nivel nicotina que el paciente consume diariamente] Diagnostico --> Propuesta[Propuesta de plan para dejar de fumar] Propuesta --> Monitoreo[Monitoreo y control del plan propuesto] Monitoreo --> Ajustes[Ajustes y sesiones de terapia] Ajustes --> Fin[Fin] Ajustes -- "Revisión semanal" --> Inicio </pre>
Detalle	Se trata de un procedimiento para identificar los niveles de consumo de cigarrillos y la reducción progresiva de este hábito. El proceso es recurrente y debe ejecutarse durante 6 mese para propiciar la erradicación del consumo de cigarrillo en los pacientes.

Eje de intervención	Alimentación Saludable
Responsables	Licenciado(a) en nutrición Licenciado(a) en Psicología
Acciones	<pre> graph TD Inicio[Inicio] --> Diagnostico[Diagnóstico de los hábitos alimenticios del paciente] Diagnostico --> Creacion[Creación de un plan nutricional] Creacion --> Monitoreo[Monitoreo y control del plan propuesto] Monitoreo --> Ajustes[Ajustes y sesiones de terapia] Ajustes --> Fin[Fin] Ajustes -- "Revisión semanal" --> Diagnostico </pre>
Detalle	<p>Se trata de un procedimiento para identificar los hábitos alimenticios del paciente. Generando un plan que pretende modificar el estilo de alimentación del paciente, guiándolo, educándolo y acompañándolo en el proceso de mejora la calidad de los productos de su ingesta diaria. El proceso es recurrente y debe ejecutarse durante 6 meses para propiciar la erradicación del consumo de cigarrillo en los pacientes.</p>

Eje de intervención	Control Médico
Responsables	Médico
Acciones	<pre> graph TD Inicio[Inicio] --> Diagnostico[Diagnóstico general del paciente] Diagnostico --> Valoracion["Valoración del IMC, TA, Colesterol Total, HDL, LDL, Triglicéridos, Función cardíaca"] Valoracion --> Recomendaciones["Recomendaciones Medicación Farmacéutica"] Recomendaciones --> Fin[Fin] Fin -- "Revisión mensual" --> Inicio </pre>
Detalle	<p>Se trata de un procedimiento para identificar el estado general del paciente. Centrando el estudio en el perfil lipídico, el IMC, la TA y el sistema cardiovascular del paciente. El proceso es recurrente y debe ejecutarse durante 6 mese evaluar la reducción del riesgo de enfermedades cardiovasculs al que está expuesto el paciente.</p>

5.6 Esquema general del plan

Como ya se ha mencionado, el plan requiere la participación de un equipo de especialistas, que colaboran desde su campo de acción en la reeducación del paciente, una reeducación nutricional, física y psicológica, que pretende reducir los niveles de Riesgo de padecer ECV en los pacientes estudiados.

Por la naturaleza del plan, se considera que podría ser extrapolado a toda población o grupo poblacional, puesto que esta propuesta involucra un cambio radical en el estilo de vida de cualquier individuo. Atacando principalmente el sedentarismo, los malos hábitos alimenticios, el consumo de alcohol y la ausencia de controles médicos a los que se someten los pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo, M., Krämer, V., Tagle, R., Corbalán, R., Arnaiz, P., Berríos, X., & Navarrete, C. (2012). Relación colesterol total a HDL y colesterol no HDL: los mejores indicadores lipídicos de aumento de grosor de la íntima media carotídea. *Revista Médica de Chile*, 140(8), 969–976.
- Alvarez Hernández, A., Cabrera Hernández, A., Puga Gomez, R., & Omechevarría Perdomo, E. (1995). Estudio del metabolismo lipídico en una población de niños supuestamente sanos. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 11(3), 246–252.
- Alvirde-García, U. (2016). Dislipidemias e hipertensión arterial. *Gaceta Medica de Mexico*, 152(S1), 56–62.
- Anderson, K. M., Wilson, P. W., Odell, P. M., & Kannel, W. B. (1991). An updated coronary risk profile. A statement for health professionals. *Circulation*, 83(1), 356–362.
- Anderson, T. J., & Phillips, S. A. (2015). Assessment and prognosis of peripheral artery measures of vascular function. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 57(5), 497–509.
- Barbecho García, J. L., Delgado Barbecho, G. S., & Vázquez Sánchez, I. F. (2014). *Perfil lipídico en escolares de las parroquias urbanas de la Ciudad de Cuenca-Ecuador 2014*.
- Bernabeu-Mestre, J., Galiana Sánchez, M. E., & López, T. (2017). La gastronomía ante los retos epidemiológico-nutricionales del siglo XXI. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 21(3), 209–212.
- Brites, F. D., Rosso, L. A. G., Boero, L. E., & Rivera, S. (2015). *Clasificación y diagnóstico bioquímico de las dislipemias*.
- Campos-Nonato, I., Hernández-Barrera, L., Pedroza-Tobías, A., Medina, C., & Barquera, S. (2018). Hipertensión arterial en adultos mexicanos: prevalencia, diagnóstico y tipo de tratamiento. *Ensanut MC 2016. Salud Pública de México*, 60(3, may-jun), 233. <https://doi.org/10.21149/8813>
- Cespedes, E. M., & Hu, F. B. (2015). *Dietary patterns: from nutritional epidemiologic analysis to national guidelines*. Oxford University Press.
- Chiarpenello, J., Bonino, J., Pent, M., Baella, A., Sermasi, V., & de las Nieves, M. (2018). Índice triglicéridos/HDL colesterol en una población pediátrica de la ciudad de Rosario y zona de influencia. *Revista Médica Rosario*, 84, 17–21. Retrieved from <http://www.circulomedicorosario.org/Upload/Directos/Revista/2b3dfcJ.Chiarpenello.pdf>
- Cordero, S. P., Arévalo, C., Izquierdo, P. V., & Torres, C. (2017). Prevalencia y factores asociados a la dislipidemia en los adultos de las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca, 2015-2016. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 36(4), 101–105.
- Cuenca, M. (2018). *RELACIÓN ENTRE EL PERFIL LIPÍDICO Y LA INGESTA ALIMENTARIA EN LOS FUNCIONARIOS DEL MUNICIPIO DEL CANTÓN GUANO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO*.
- de Oya, M. (1998). Colesterol-HDL y mortalidad cardiovascular en España. *Revista Española de Cardiología*, 51(12), 988–990. [https://doi.org/10.1016/S0300-8932\(98\)74852-3](https://doi.org/10.1016/S0300-8932(98)74852-3)
- Déleg Montero, D., Delgado Yanza, A., & Orellana Román, J. (2010). Determinación del perfil lipídico en adolescentes y niños del centro educativo bilingüe integral “cebin.”
- Estruch, R., & Camafort, M. (2015). Dieta mediterránea y perfil lipídico plasmático. *Revista Española de Cardiología*, 68, 279–281. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2014.11.024>
- González Chávez, A., Ureña Lagunes, J., Lavielle Saramago, M. D. P. D., Amancio Chassin, O.,

- Elizondo Argueta, S., & Hernández y Hernández, H. (2011). Comparación de índices antropométricos como predictores de riesgo cardiovascular y metabólico en población aparentemente sana. *Revista Mexicana de Cardiología*, 22(2), 59–67.
- González Sandoval, C. E., Díaz Burke, Y., Mendizabal-Ruiz, A. P., Medina Díaz, E., & Alejandro Morales, J. (2014). Prevalencia de obesidad y perfil lipídico alterado en jóvenes universitarios. *Nutrición Hospitalaria*, 29(2), 315–321. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.29.2.7054>
- Granda Y., Briones C., Aspiazú E., M. C. (2017). Relación del sobrepeso y obesidad con valores sanguíneos de glucosa, colesterol y triglicéridos en niños. *RECIMUNDO: Revista Científica de La Investigación y El Conocimiento*, 2(1), 26–62. <https://doi.org/10.26820/recimundo/2.1.2018.26-63>
- Heredia, S., Robalino, M., Hidalgo, M., Proaño, F., Antamba, E., & Yáñez, P. (2016). Caracterización Del Perfil Lipídico, Índice De Corporal Y Nivel De Glucosa En Afiliados Del Instituto Ecuatoriano De Seguridad Social (Iess) Riobamba , 2014 ,. 2016;12:124–34. *Qualitas*, 12, 124–134.
- Huamán Saavedra, J. J., Castillo Minaya, K. Y., Corrales Portales, D. A., & Reyes Beltrán, M. E. (2008). Categorías de riesgo coronario y logro de la meta de LDL colesterol según edad y género en la población adulta de Trujillo, La Libertad, Perú 2007. *Acta Médica Peruana*, 25(2), 68–73.
- Instituto Nacional del Corazón. Pulmones y Sangre. (2017a). Colesterol bueno (HDL). Retrieved October 20, 2019, from Medlineplus website: <https://medlineplus.gov/spanish/hdlthegoodcholesterol.html>
- Instituto Nacional del Corazón. Pulmones y Sangre. (2017b). Colesterol malo (LDL). Retrieved October 20, 2019, from Medlineplus website: <https://medlineplus.gov/spanish/ldlthebadcholesterol.html>
- Jaramillo Recalde, J. E., & Sotomayor Mosquera, P. R. (2017). Diagnostic study of physical-recreational activities in the ecuadorian army military academy. *Revista Cubana de Investigaciones Biomedicas*, 36(3), 1–16.
- Llona, A. A., & Fuentes, N. V. (2017). Dislipidemias. *ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas*, 20(2), 88–93.
- Lobos, J. M., Royo-Bordonada, M. A., Brotons, C., Álvarez-Sala, L., Armario, P., Maiques, A., ... Lizcano, A. (2008). Guía europea de prevención cardiovascular en la práctica clínica: Adaptación española del CEIPC 2008. *Revista Española de Salud Pública*, 82(6), 581–616.
- Manzanares, W., & Aramendi, I. (2010). Stress hyperglycemia and its control with insulin in critically ill patients. Current evidence. *Medicina Intensiva*, 34(4), 273–281. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2009.10.003>
- Matías-Pérez, D., Pérez-Campos, E., & García-Montalvo, I. A. (2015). Una visión genética de la hipercolesterolemia familiar. *Nutrición Hospitalaria*, 32(6), 2421–2426. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.6.9885>
- Mazón-Ramos, P. (2012). Riesgo cardiovascular en el siglo XXI. Cómo detectarlo en prevención primaria. Cómo controlarlo en prevención secundaria. *Revista Española de Cardiología*, 65, 3–9.
- Medrano, M. J., Cerrato, E., Boix, R., & Delgado-Rodríguez, M. (2005). Factores de riesgo cardiovascular en la población española: metaanálisis de estudios transversales. *Medicina Clínica*, 124(16), 606–612.
- Morales, G., & Salas, S. (2017). *RELACIÓN DEL PERFIL LIPÍDICO CON EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) Y LA CIRCUNFERENCIA DE LA CINTURA (CC) EN POBLACIÓN ADULTA DE AA.HH PACHACAMAC, VILLA EL SALVADOR. LIMA - 2015.* <https://doi.org/10.1097/MPG.0b013e3181a15ae8>.Screening

- Organización Mundial de la Salud. (2008). Prevención de las enfermedades cardiovasculares. *Organización Mundial de La Salud*, 1(2), 1–38.
- Organización Mundial de la Salud. (2017). Enfermedades cardiovasculares. Retrieved September 2, 2019, from Notas descriptivas website: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
- Organización Mundial de la Salud. (2018). Obesidad y sobrepeso. Retrieved September 21, 2019, from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Osorio, J. H., Suárez, Y. J., & Uribe-Velásquez, L. F. (2010). Metabolismo de los lípidos en caninos en el contexto de salud-enfermedad. *Vet Zootec*, 4(1), 83–97.
- Pecka, M., Kieslichová, S., & Malý, J. (2016). 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. In *Vnitřní Lekarství*. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw106>
- Ribas, N., Recasens, L., Pérez, S., Bazán, V., Pedro-Botet, J., Ruiz, S., ... Martí-Almor, J. (2019). Una nueva estrategia para alcanzar los niveles objetivos de colesterol LDL tras un síndrome coronario agudo. *Clínica e Investigación En Arteriosclerosis*.
- Rockville Pike, B. (2017). Niveles de colesterol: Lo que usted debe saber. Retrieved September 26, 2019, from U.S. National Library of Medicine website: <https://medlineplus.gov/spanish/cholesterollevelswhatyouneedtoknow.html>
- Rodríguez, A. (2014). *RELACIÓN DEL PERFIL LIPÍDICO Y NIVELES DE GLUCOSA CON ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN TRABAJADORES DEL HOSPITAL III ESSALUD CHIMBOTE 2013*.
- Rodríguez, B., & Vélez, R. (2010). Relación entre perfil lipídico e índices de masa corporal en estudiantes universitarios del INTEC. *Ciencias y Sociedad*, 35(3), 371–385.
- Rojas, M. (2019). *VALORES DE REFERENCIA DE PERFIL HEPÁTICO Y LIPÍDICO EN PERSONAS QUE VIVEN A 3000 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR*.
- Rustom, J. (2012). *ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA, PROBABILIDAD E INFERENCIA. Una visión conceptual y aplicada*. Retrieved from <http://www.captura.uchile.cl/handle/2250/50772>
- Schargrodsky, H., Hernández-Hernández, R., Champagne, B. M., Silva, H., Vinuesa, R., Silva Aycaguer, L. C., ... Wilson, E. (2008). CARMELA: Assessment of Cardiovascular Risk in Seven Latin American Cities. *The American Journal of Medicine*, 121(1), 58–65. <https://doi.org/10.1016/J.AMJMED.2007.08.038>
- Sociedad Española de Hipertensión Arterial. (2007). Recomendaciones para la detección y el tratamiento del anciano con hipertensión arterial. *Nefrología*, 27(3), 270–278.
- Tudela, V. (2016). EL COLESTEROL: LO BUENO Y LO MALO. Retrieved October 20, 2019, from Ciencia para todos website: <http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/140/html/coleste.htm>
- UCLA, C. de investigación en pólizas de salud de. (2011). Apéndice D: Consideraciones Éticas en Investigación con Seres Humanos. *Health DATA*, 1–7. Retrieved from www.oprs.ucla.edu
- Valero, R., & García Soriano, A. (2009). Consejos Hipertensión Arterial. *Enfermería Global*, N° 15(1695–6141), 1–14. Retrieved from http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412009000100012
- Vásquez, A., Vergara, M., & Jaramillo, A. (2018). TRIGLICERIDEMIA EN ADULTOS JÓVENES DE 20 A 45 AÑOS DE EDAD DE LA COMUNIDAD LAMBAYECANA. JUNIO 2016–JUNIO 2018. *Revista Salud y Vida Sipanense*, 5(2), 64–73. Retrieved from <http://revistas.uss.edu.pe/index.php/SVS/article/view/1005>
- Velásquez, J. (2016). *RELACIÓN ENTRE COLESTEROL TOTAL Y HDL POLICÍAS EN ACTIVIDAD*

ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL SANIDAD AREQUIPA , OCTUBRE –
NOVIEMBRE DEL 2015.

Villafuerte, D., Marcillo, C., & Mera, L. (2018). Dislipidemia y su relación con la hipertensión arterial en adultos de 30 a 60 años que habitan en la Parroquia Pedro Pablo Gómez del Cantón Jipijapa. *Reciamuc*, 2(4), 11–15. <https://doi.org/10.26820/reciamuc/2.1.2018.655-668>

Zárate, A., Manuel-Apolinar, L., Basurto, L., De la Chesnaye, E., & Saldívar, I. (2016, April). Cholesterol and atherosclerosis. Historical considerations and treatment. *Archivos de Cardiología de Mexico*, Vol. 86, pp. 163–169. <https://doi.org/10.1016/j.acmx.2015.12.002>

Con formato: Inglés (Estados Unidos)

Anexos

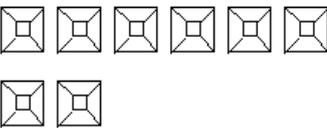
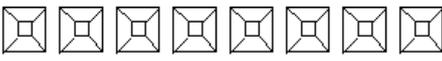
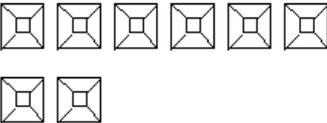
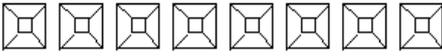
Ficha de recolección de datos

1 Apellido Paterno, Materno y Nombres		2 Grado y Especialidad	3 N° Tarjeta Militar	4 Cédula de Identidad
5 Dirección Domiciliaria Calle No. Ciudad Provincia			6 Propósito del Examen	7 Fecha del Examen 1
8 Sexo	9 Raza	10 Estado Civil	11 Fecha de Nacimiento	12 Edad
14 Lugar de nacimiento y Provincia		15 Instalación que se realizó el examen		16 Años de servicio

17 Antecedentes Patológicos Familiares	18 Antecedentes Patológicos Personales	19 FIRMA
--	--	----------

II EXAMEN CLÍNICO

ORD.	Marque cada ítem en la columna correspondiente	NORMAL	P PATOLÓGICO	Describa en detalle cualquier anomalía. Anote al ítem pertinente antes del comentario Firme.
20	Cabeza, cara cuello			
21	Nariz			
22	Senos paranasales			
23	Boca y garganta			
24	Oídos en general			
25	Tímpanos (perforación)			
26	Ojos general			
27	Pupilas (Igualdad y Reacción.)			
28	Motilidad ocular			
29	Pulmones y Tórax			
30	Corazón			
31	Sistema Vascular			
32	Abdomen y Vísceras			
33	Año, Recto			
34	Sistema Endocrino			
35	Aparato Genitourinario.			
36	Ext. Sup. (Long. Fuerza y movimiento)			
37	Ext. Inf. (Long. Fuerza y movimiento)			
38	Pies cabo o plano			
39	Columna vertebral			
40	Marcas de identificación			
41	Piel, faneras y linfáticos			

42	Neurológico			
43	Psicólogo			
	Solo para mujeres			
44	Pelvis <input type="checkbox"/> Tacto Vaginal <input type="checkbox"/> Rectal <input type="checkbox"/>			
45	Mamas			
46	ODONTOLOGÍA Dibuje en las caras de las piezas lo que encuentre utilizando los símbolos como se indica. En color Rojo Punto = Caries / = Pieza por extraer PF: Prótesis Fija PR: Prótesis removible En color Azul Punto = Obturación X = Pieza Extraída PT: Prótesis Total. ODONTOGRAMA			
18 17 16 15 14 13 12 11		21 22 23 24 25 26 27 28		PF <input type="checkbox"/> PR <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/>
				
48 47 46 45 44 43 42 41		31 32 33 34 35 36 37 38		PF <input type="checkbox"/> PR <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/>
				

**FUERZA TERRESTRE
DIRECCIÓN GENERAL DE TALENTO HUMANO**

MEDICINA PREVENTIVA

FICHA MÉDICA I

DATOS PERSONALES

III EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

47.- BIOMETRÍA HEMÁTICA: HEMATOCRITO % :		LEUCOCITOS:		VSG mm/h
FORMULA SANGUÍNEA: N..... E L S M B				
48.- QUÍMICA SANGUÍNEA		GLUCOSA.	ACIDO ÚRICO	UREA
COLESTEROL:	TRIGLICERIDOS	HDL:	LDL:	
TGO	TGP			
49.- SEROLOGÍA:	VDRL/RPR	HIV/:	HBrAg	
50.- EMO:				
51.- COPROPARASITARIO: SANGRE OCULTA				
52.- ECG. (ANEXAR INFORME DE ESPECIALISTA)				
53.- Rx. PULMONAR DE TORAX (ANEXAR INFORME DE ESPECIALISTA):				
VACUNAS: FIEBRE AMARILLA (fecha de vacunación)		Próxima Fecha de Vacunación		
Difteria Tétanos (fecha de vacunación)		Próxima Fecha de Vacunación		

IV MEDICIONES Y SIGNOS VITALES

54.- ESTATURA EN cm;		55.- PESO Kg.		56.- RELACIÓN PESO / ESTATURA		57.- CONTEXTURA delgado mediano grueso obeso <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
58.- PRESIÓN ARTERIAL (Brazo nivel del corazón)					59.- PULSO (Brazo nivel del corazón)					
A Sent.	Sist. Diast.	B Decu.	Sist. Diast.	C Pie	Sist. Diast.	A. Sentado	B. Post-ejerc.	C 2' Desps.	D. Decub	E Desp. 3' pie

V.- VALORACIÓN DE LA CAPACIDAD VISUAL Y AUDITIVA.

60.- Visión distancia (6m)				61.- Visión cercana (13 pulg.)			
Ojo der. 20/		corrige a 20/		20/		corrige a: 20/	
Ojo izq. 20/		corrige a 20/		20/		corrige a: 20/	
62.- AUDIOMETRÍA	250	500	1000	2000	2896	4000	
	256	512	1024	2048	3000	4096	
Oído Derecho							
Oído Izquierdo							

VI.- EVALUACIÓN Y LEGALIZACIÓN.

RESUMEN DE DEFECTOS Y DIAGNÓSTICOS (EL DIAGNOSTICO CON EL NUMERO DEL ITEM).	
RECOMENDACIONES Y EXAMENES DE ESPECIALIDAD NECESARIOS (ESPECIFIQUE).	
CALIFICACIÓN: A <input type="checkbox"/> ES APTO PARA B: <input type="checkbox"/> NO ES APTO PARA	
SI NO ES APTO, SEÑALE LOS DEFECTOS POR EL NUMERO DE ÍTEM.	
NOMBRE DEL ODONTÓLOGO	FIRMA
NOMBRE DEL MEDICO QUE REALIZA EL EXAMEN GENERAL	FIRMA
NOMBRE DE LA AUTORIDAD DE LA UNIDAD DE SALUD QUE CALIFICA	FIRMA
NOMBRE DE LA AUTORIDAD DE LA DIRECCIÓN DE SANIDAD DE LA F.T. QUE CALIFICA	FIRMA

TITULACION

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%	9%	0%	9%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	es.scribd.com Fuente de Internet	2%
2	www.fepreva.org Fuente de Internet	2%
3	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	1%
4	repositorio.unj.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	1%
6	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	www.redalyc.org Fuente de Internet	<1%
8	dspace.uniandes.edu.ec Fuente de Internet	<1%
9	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	<1%