



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

TÍTULO:

**Riesgo cardiovascular en trabajadores de la
Cooperativa de Transportes Loja Internacional**

**Tesis previa a la obtención del
título de Médico General**

AUTOR: Arianna Elizabeth Santín Jaramillo
DIRECTOR: Méd. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.

LOJA – ECUADOR

2021

Certificación

Loja, 01 de Diciembre del 2021

Méd. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Que el presente trabajo previo a la obtención del título de Médico General de autoría del estudiante Arianna Elizabeth Santín Jaramillo, titulado: **Riesgo cardiovascular en trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional**, ha sido dirigido y revisado durante su ejecución por lo cual autorizo su presentación.



Méd. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.

DIRECTOR DE TESIS

Autoría

Yo, **Arianna Elizabeth Santín Jaramillo**, declaro ser autor del presente trabajo de tesis, a excepción de aquellos que se encuentran citados y deslindo a la Universidad Nacional de Loja, de cualquier delito de plagio.

Acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.



Autora: Arianna Elizabeth Santín Jaramillo

CI: 0106833288

Fecha: 01 de Diciembre de 2021

Carta de Autorización

Yo, Arianna Elizabeth Santín Jaramillo, autora de la Tesis “**Riesgo cardiovascular en trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional**”, cumpliendo el requisito que permite obtener el grado de Médico General, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja difundir estrictamente con fines académicos la producción intelectual en esta casa de estudio superior.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo de investigación a través del Repositorio Institucional Bibliotecario Virtual, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad Nacional de Loja.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia injustificada de la tesis que realice un tercero. Para constancia de esta autorización, en la Ciudad de Loja, a los 01 días del mes de diciembre del 2021.



Autora: Arianna Elizabeth Santín Jaramillo

Cedula de identidad: 0106833288

Correo electrónico: ariana.santin@unl.edu.ec

Celular: 0995552202

Datos complementarios

Director de tesis:

Méd. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.

Tribunal de grado:

Méd. Gabriela de los Ángeles Chacón Valdiviezo, Esp. (Presidenta de tribunal)

Dra. Catalina Verónica Araujo López, Esp (Miembro de tribunal)

Méd. Fredy Eduardo Loyaga Díaz, Esp (Miembro de tribunal)

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación quiero dedicarlo a mi razón de vivir, mi madre, Elizabeth Jaramillo, que es ejemplo de valentía, infinito amor y paciencia quien nunca perdió sus esperanzas en mí y siempre me brindó su apoyo incondicional.

A mis hermanas, Valeria, Domenica y Yaribeth, pilares importantes en mi vida quienes me alentaron todos los días y son mi motivación más grande para continuar luchando por mis sueños.

Mi querida e irremplazable familia les debo todo lo que soy ahora, gracias por acompañarme y ser mi fortaleza en este largo camino.

El Autor.

Agradecimiento

Agradezco a mi familia por ser mi inspiración y soporte durante todos mis años de estudio.

A la Universidad Nacional de Loja, por abrirme las puertas para continuar con mi preparación académica.

A todos los docentes y profesionales de la salud que con sus experiencias y conocimientos contribuyeron en mi formación académica y crecimiento como persona.

Al Méd. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp. y a los docentes de la UNL, cuyos conocimientos y guía fueron muy importantes en la elaboración y culminación de este trabajo de investigación.

A mis amigos y compañeros, especialmente a Karen Álvarez, Daniela Torres, Arelis Torres y José Sunción, con quienes compartí toda esta gran aventura que fue la vida universitaria.

El Autor.

Índice

Carátula.....	i
Certificación	ii
Autoría.....	iii
Carta de Autorización.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
1. Título.....	1
2. Resumen.....	2
2.1 Abstract.....	3
3. Introducción.....	4
4. Revisión de la literatura.....	6
4.1 Definición de enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas.....	6
4.2 Epidemiología de enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas.....	6
4.3 Etiología de enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas.....	8
4.4 Factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas.....	9
4.4.1 Factores no modificables.....	9
4.4.2 Factores modificables.....	10
4.5 Cuadro clínico de enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas.....	12
4.6 Diagnóstico de enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas.....	13
4.6.1 Pacientes sintomáticos.....	13
4.6.2 Pacientes asintomáticos.....	14
4.7 Tratamiento de enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas.....	20
4.7.1 Tratamiento no farmacológico.....	20
4.7.2 Tratamiento farmacológico.....	21
5. Materiales y métodos.....	23
5.1 Enfoque.....	23
5.2 Tipo de diseño.....	23
5.3 Unidad de estudio	23
5.4 Universo.....	23
5.5 Muestra.....	23
5.6 Técnicas.....	23

5. 7 Instrumentos.....	24
5.8 Procedimientos.....	24
5.9 Equipos y materiale.....	25
6. Análisis.....	26
6.1 Resultados del primer objetivo.....	26
6.2 Resultados del segundo objetivo.....	28
6.3 Resultados del tercer objetivo.....	29
7. Discusión.....	30
8. Conclusiones.....	33
9. Recomendaciones.....	34
10. Bibliografía.....	35
11. Anexos.....	42
Anexo 1: Consentimiento informado.....	42
Anexo 2: Ficha de recolección de datos.....	45
Anexo 3: Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ).....	46
Anexo 4: Cuestionario para identificación de factores de Riesgo cardiovascular.....	47
Anexo 5: Tabla predictora de riesgo Globorisk Ecuador.....	48
Anexo 6: Tabla predictora de riesgo cardiovascular Gaziano.....	49
Anexo 7: Operacionalización de variables.....	50
Anexo 8: Tablas.....	57
Anexo 9: Certificado de traducción de inglés.....	60

Título

**Riesgo cardiovascular en trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja
Internacional**

2. Resumen

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de muerte en el mundo. La profesión de conductor se considera de alto riesgo debido a las largas jornadas laborales en sedentarismo que influyen al desarrollo de hábitos de vida poco saludables, por lo tanto, los objetivos del presente estudio fueron clasificar el nivel de riesgo cardiovascular, identificar factores de riesgo y analizar las tablas predictoras de riesgo cardiovascular en los conductores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional que laboraban durante los meses de diciembre 2019 - mayo del 2020. Fue un estudio de enfoque mixto, de tipo descriptivo y cohorte transversal, prospectivo; la población estuvo conformada por 85 participantes que cumplían con criterios en quienes se aplicó la hoja de recolección de datos, cuestionario de actividad física IPAQ y tablas predictoras de riesgo cardiovascular Globorisk Ecuador y Gaziano. Los resultados obtenidos fueron que el riesgo de sufrir un evento cardiovascular en 10 años es bajo (<10%) con 90,00% (n=64) en la tabla Globorisk y 58,82% (n=50) en la tabla de Gaziano, seguido del riesgo moderado (10 a 20%) con resultados de 10,00% (n=6) y 35,29% (n=30) respectivamente; por último el riesgo alto solo se identificó en la tabla de Gaziano con 4,67% (n=5). Los factores de riesgo que predisponen a desarrollar una enfermedad cardiovascular identificados fueron el IMC > 25, bajo nivel de actividad física, perímetro abdominal > 102 cm, PAS > 140 y/o PAD > 90 mmHg, consumo de cigarrillo y alcohol. La mayoría de estos factores de riesgo son prevenibles y se pueden modificar mediante hábitos de vida saludables reduciendo el riesgo de un evento cardiovascular; además se realza la importancia del uso de las tablas predictoras de riesgo para cribado, seguimiento y educación en salud para el paciente.

Palabras clave: factores de riesgo, enfermedades cardiovasculares, prevención primaria, medición de riesgo

2.1 Abstract

Cardiovascular diseases are the leading cause of death in the world. The profession of driver is considered high risk due to the long working hours in sedentary lifestyle that influence the development of unhealthy lifestyle habits, therefore, the objectives of this study were to classify the level of cardiovascular risk, identify risk factors and analyze the predictive tables of cardiovascular risk in the drivers of the Cooperativa de Transportes Loja Internacional who worked during the months of December 2019 - May 2020. It was a mixed-approach, descriptive and cross-sectional cohort study, prospective; the population consisted of 85 participants who met criteria in whom the data collection sheet, IPAQ physical activity questionnaire and cardiovascular risk prediction charts Globorisk Ecuador and Gaziano were applied. The results obtained were that the risk of suffering a cardiovascular event in 10 years is low (<10%) with 90.00% (n=64) in the Globorisk chart and 58.82% (n=50) in the Gaziano chart, followed by moderate risk (10 to 20%) with results of 10.00% (n=6) and 35.29% (n=30) respectively; finally, the high risk was only identified in the Gaziano chart with 4.67% (n=5). The risk factors that predispose to developing cardiovascular disease identified were BMI > 25, low level of physical activity, abdominal perimeter > 102 cm, SBP > 140 and/ o DBP > 90 mmHg, cigarette and alcohol consumption. Most of these risk factors are preventable and can be modified through healthy lifestyle habits reducing the risk of a cardiovascular event; In addition, the importance of the use of risk predictor tables for screening, monitoring and health education for the patient is highlighted.

Keywords: risk factors, cardiovascular diseases, primary prevention, risk assessment

3. Introducción

Las enfermedades cardiovasculares engloban a las alteraciones del aparato cardiovascular que son consecuencia de aterosclerosis y que comparten características similares respecto a su causa, fisiopatología, pronóstico y tratamiento. Se clasifica según las características clínicas al momento de su manifestación en: cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, enfermedad arterial periférica y aterosclerosis aórtica. (Sarre, Cabrera, Rodríguez, & Díaz, 2018). Estas patologías siguen representando un grave problema de salud debido a su elevada morbimortalidad que, como cualquier otra enfermedad crónica, tiene un gran impacto socio económico y la afectación de la calidad de vida no solo del paciente sino de su familia.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año mueren más personas por enfermedades cardiovasculares que por cualquier otra causa. Se calcula que en el año 2015 17 7 millones de personas murieron a causa de una enfermedad cardiovascular, lo cual representa un 31% de todas las muertes registradas en el mundo. De estas muertes, 7 4 millones fueron causa de cardiopatía coronaria, y 6 7 millones por accidentes cerebrovasculares. Además, prevé que para el año 2030 morirán cerca de 23 6 millones de personas por enfermedades cardiovasculares en el mundo pronosticando de esta forma que seguirán siendo la principal causa de muerte. (OMS, 2019)

Los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), nos indican que en Ecuador en el año 2020, la enfermedad isquémica del corazón fue la principal causa de muerte con un total de 15 639 muertes. En hombres represento a 9 024 (13,3%) de defunciones mientras que las enfermedades cerebrovasculares ocupan el sexto lugar con 2 673 (3,9%) de casos. Las mujeres presentan un total de 6 615 (13,9%) de defunciones por enfermedades isquémicas del corazón; mientras que las enfermedades cerebrovasculares ocupan el séptimo lugar con 2 429 (5,1%) de casos (INEC, 2020). Además los datos estadísticos revelan que, en la provincia de Loja en el año 2019, la primera causa de muerte fueron las enfermedades cardiovasculares con un total de 155 defunciones, de las cuales 95 casos fueron hombres y 60 casos fueron mujeres. (INEC, 2019)

Además, se consideran a los trabajadores con jornadas prolongadas y alto grado de sedentarismo como un grupo de riesgo ya que suelen ser muy proclives al desarrollar estilos de vida poco saludables lo cuales serían potencialmente favorecedores para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

Teniendo en cuenta estos antecedentes, se formuló la siguiente pregunta: ¿Cuál es el riesgo cardiovascular en los trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional?, con la finalidad de aportar información sobre los principales factores de riesgo y la estratificación de

riesgo cardiovascular que presentan los conductores de unidades de transporte; además, analizar los resultados de dos tablas predictoras de riesgo cardiovascular, el modelo Globorisk Ecuador y Gaziano, los cuales al no utilizar datos de laboratorio son accesibles de usar en las consultas en primer nivel de atención cuando se observa datos antropométricos preocupantes.

De esta forma se busca concientizar a los participantes y a las personas que hagan uso de este proyecto, sobre la importancia que juega la promoción de prevención primaria de la salud mediante los siguientes objetivos planteados: clasificar el nivel de riesgo cardiovascular, identificar factores de riesgo y analizar las tablas predictoras de riesgo cardiovascular. Para poder establecer medidas que permitan reducir o eliminar el riesgo cardiovascular con la consecuente reducción en la morbimortalidad de estas enfermedades.

4. Revisión de la literatura

4.1 Definición de enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas

La Organización Mundial de la Salud (2019) define como enfermedades cardiovasculares a: “Todos los padecimientos del corazón y de los vasos sanguíneos de manera independiente a su causa, entre los que se incluyen: la cardiopatía coronaria; enfermedades cerebrovasculares; arteriopatías periféricas; cardiopatía reumática; cardiopatías congénitas; trombosis venosas profundas y embolias pulmonares”.

Sin embargo, debido a la temática del actual tema de investigación se ha decidido utilizar el término enfermedad cardiovascular aterosclerótica (ASCVD por sus siglas en inglés) dentro del cual se toman en cuenta las patologías cardiovasculares que tienen en común su causa, la aterosclerosis, y por ende comparten algunas similitudes en cuanto a clínica y pronóstico. Así, el término ASCVD engloba afecciones cardiovasculares como: cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, enfermedad arterial periférica y aterosclerosis aórtica. (Sarre, Cabrera, Rodríguez, & Díaz, 2018)

4.2 Epidemiología de enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas

Las ASCVD siguen constituyendo un grave problema de salud a nivel mundial ya que representa la primera causa de morbilidad del grupo enfermedades crónicas no transmisibles que afecta a toda la población por igual sin hacer distinciones en edad, sexo, raza o lugar de origen. Se ha pronosticado que esta prevalencia de las ASCVD continúe y que, además, su incidencia siga incrementando de forma alarmante a nivel global. (Perera, Hernández, Domínguez, & Pino, 2018)

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) las enfermedades cardiovasculares siguen siendo la principal causa de muerte a nivel global.

Se calcula que en el año 2015 17.7 millones de personas murieron por esta causa, lo cual representa un 31% de todas las muertes registradas en el mundo. De estas muertes, 7.4 millones fueron a causa de cardiopatía coronaria, y 6.7 millones por accidentes cerebrovasculares. (OMS, 2019)

Además, prevé que para el año 2030 morirán cerca de 23.6 millones de personas por enfermedades cardiovasculares en el mundo pronosticando de esta forma que seguirán siendo la principal causa de muerte. (OMS, 2019)

Los datos estadísticos de Estados Unidos de América revelan que alrededor de 92,1 millones de habitantes viven con algún tipo de enfermedad cardiovascular o las secuelas de ataque cerebral. Se calcula que los costos directos e indirectos de enfermedades cardiovasculares y ataques cerebrales suman más \$316 mil millones en los que se incluyen gastos de salud y

pérdida de productividad. La cardiopatía isquémica es la causa principal de muertes (45.1%) que se pueden atribuir a enfermedad cardíaca en Estados Unidos, y le siguen las muertes por ataque cerebral (16.5%), insuficiencia cardíaca (8.5%), presión arterial alta (9.1%), enfermedades arteriales (3.2%) y otras enfermedades cardiovasculares. (Benjamin, y otros, 2017)

En España, las enfermedades cardiovasculares constituye la primera causa de muerte en la población originando 119 778 muertes (55 307 en varones y 64 471 en mujeres) en el año 2016, lo que supone el 29% de todas las defunciones. La enfermedad isquémica del corazón representa un porcentaje de 27% del total de muertes por enfermedades cardiovasculares, siendo mucho mayor en varones que en mujeres. Esta patología es seguida por la enfermedad cerebrovascular que representa cerca de la cuarta parte (23%) de la mortalidad cardiovascular, porcentaje es mayor en las mujeres que en los varones. (Brotons, Alemán, Banegas, Fondón, & Lobos, 2018)

En España el año 2015, la tasa de morbilidad hospitalaria de las enfermedades cardiovasculares fue de 1 354 por 100 000 habitantes (1 542 en los varones y 1 174 en las mujeres), y causó casi 5 millones de estancias hospitalarias. La tasa de morbilidad hospitalaria por enfermedad isquémica del corazón fue de 259 por 100 000 habitantes (375 en los varones y 147 en las mujeres), mientras que la tasa de morbilidad hospitalaria por enfermedad cerebrovascular fue de 257 por 100 000 habitantes (280 en los varones y 236 en las mujeres). (Brotons, Alemán, Banegas, Fondón, & Lobos, 2018)

En marzo del 2016, la Organización Panamericana de la Salud (OPS), realizó un estudio en Ecuador, sobre las poblaciones con riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. El estudio recogió datos de 2 231 personas entre 18 y 69 años de edad y los resultados obtenidos revelaron que el 30% de la población adulta entre 40 y 69 años era susceptible de padecer enfermedades cardiovasculares. (OPS, 2019)

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), en Ecuador en el año 2016, la enfermedad isquémica del corazón es la principal causa de muerte con un total de 6 106 muertes de un total de defunciones general de 67 506 habitantes. En hombres hubo un total de 36 905 defunciones generales de las cuales el 10.15% (3.747 casos) representan fallecimientos por enfermedades isquémicas del corazón, mientras que las enfermedades cerebrovasculares ocupan el cuarto lugar con 5.81% (2.144 casos). Las mujeres presentan un total de 30 601 defunciones generales de las cuales las enfermedades isquémicas del corazón representan el 9.04% (2 776 casos); mientras que las enfermedades cerebrovasculares ocupan el tercer lugar con 7.01% (2.146 casos). (INEC, 2020)

Los datos estadísticos dispuestos por el Ministerio de Salud Pública (MSP) revelan que en la provincia de Loja en el año 2016, la primera causa de muerte fue por infarto agudo de miocardio con un total de 113 defunciones, de las cuales 67 casos fueron hombres y 46 casos fueron mujeres. (INEC, 2019)

4.3 Etiología de enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas

La aterosclerosis es una enfermedad inflamatoria crónica que afecta principalmente arterias de mediano y gran calibre: las coronarias, carótidas, cerebrales, la aorta y sus ramas y las arterias principales de los miembros. “Se caracteriza por la acumulación progresiva de material lipídico, elementos celulares y células musculares lisas (CML) en la capa íntima de las arterias que conduce a la formación de placas que en fases avanzadas pueden ocluir las arterias”. (Badimon, Marrugat, Gil, & Estruch, 2016)

La inflamación en la aterosclerosis se produce por acumulación de lipoproteínas plasmáticas, especialmente el colesterol unido a la lipoproteína de baja densidad (LDL) y a la lipoproteína de muy baja densidad (VLDL), que se alteran generando actividad quimiotáctica para los monocitos circulantes y CML. Los monocitos migran hacia el subendotelio donde se transforman en macrófagos y empiezan a captar lípidos transformándose en células espumosas que luego se acumulan formando las lesiones ateroscleróticas más tempranas que son las estrías grasas. Las CML se replican y aumentan la síntesis de matriz extracelular densa, el tejido conectivo que sintetizan forma una cubierta fibrosa que cubre el resto de componentes de la placa. Además existen otros factores que favorecen la disfunción del endotelio como el flujo sanguíneo turbulento de ciertas áreas arteriales que inhibe la producción de óxido nítrico y estimula a las células endoteliales para que sinteticen moléculas de adhesión y así promover la inflamación. El resultado será la formación de una placa fibrosa subendotelial cubierta por tejido fibroso, compuesto de células musculares lisas de la íntima rodeadas por tejido conectivo y lípidos intra y extracelulares. (Thanassoulis & Afshar, 2017)

En las fases iniciales de aterogénesis esta placa suele crecer alejándose de la luz y, debido a un mecanismo compensador, el diámetro de los vasos aumenta. Por lo tanto, el ateroma en crecimiento no invade la luz arterial hasta que la carga de la placa aterosclerótica supera 40% del área abarcada por la lámina elástica interna y es la razón por la cual durante su evolución no produce estenosis capaz de limitar la perfusión. Sin embargo, conforme la placa aterosclerótica evolucione se pueden dar complicaciones que se manifiestan de forma clínica como: las estenosis con limitación de flujo, la formación de trombos por erosión superficial del endotelio, rotura o fisura franca de la placa que pueden ocluir la luz vascular de forma parcial (isquemia transitoria) o total (isquemia permanente), el trombo puede embolizarse y ocluir

vasos distales. La estabilidad de la placa depende de numerosos factores, como su composición, la tensión mural, el tamaño y la localización del núcleo y la configuración de la placa en relación con el flujo sanguíneo. (Thanassoulis & Afshar, 2017)

4.4 Factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas

El término factor de riesgo cardiovascular se define como “una condición biológica, estilo de vida o hábitos adquiridos que incrementan la probabilidad de padecer o morir a causa de una enfermedad cardiovascular y que además permite reconocer el grupo poblacional más expuesto a sufrirla” (Badimon, Marrugat, Gil, & Estruch, 2016). Sin embargo se debe tener presente que, la ausencia de factores de riesgo no excluye la posibilidad de desarrollar una enfermedad cardiovascular así como la presencia de los mismos no implica necesariamente su aparición. Los factores de riesgo se han clasificado en dos categorías:

Los que son modificables por medio de cambios en el modo de vida, farmacoterapia o ambas modalidades tales como: sobrepeso, mala alimentación, sedentarismo, alcoholismo y tabaquismo; los no modificables son aquellos que no se pueden cambiar debido a que son parte de la constitución propia del individuo, como: edad, género y herencia. (Querales, y otros, 2017)

4.4.1 Factores no modificables.

4.4.1.1 Edad. Badimon, et.al (2016: “Las enfermedades cardiovasculares son menos frecuente antes de los 35 años siendo más frecuentes en personas pasados los 55 años”. El envejecimiento vascular es un proceso fisiológico en el que la capacidad elástica de las arterias disminuye, este proceso comienza y progresa de forma más rápida en personas factores de riesgo cardiovascular por lo que la rigidez arterial se ha utilizado como marcador de alteraciones y riesgo cardiovascular. (Sarre, Cabrera, Rodríguez, & Díaz, 2018)

4.4.1.2 Sexo. Los hombres de 35 a 44 años pueden sufrir cardiopatía isquémica en proporción de 6:1 en relación a la mujer. Esta diferencia disminuye con el avance de la edad por lo que después de 75 años, y con la aparición de la menopausia la morbilidad en las mujeres aumentan hasta ser solo dos veces menor que en los hombres.

Las enfermedades cardiovasculares que predomina en los varones son: infarto (43%), angina (39%), muerte súbita (10%) e insuficiencia coronaria (8%); en las mujeres, más del 50% corresponde a angina (85% de estos casos, no complicada), IM (30%) y muerte súbita e insuficiencia coronaria (10%). (Badimon, Marrugat, Gil, & Estruch, 2016)

En un estudio realizado en Arabia Saudi, se menciona que la prevalencia de enfermedad cardiovascular es mayor en hombres que en mujeres. Además factores como diabetes mellitus, hipertensión, inactividad física y tabaquismo tenían más prevalencia en hombres, mientras que

el sobrepeso y obesidad eran más frecuentes en mujeres. (AlQuaiz, Rehana, Kazi, M, & Al Hazmi, 2019)

4.4.1.3 Antecedentes familiares. Badimon, et.al (2016) afirma que: “La incidencia de enfermedades cardiovasculares en pacientes con familiares de primer grado con antecedentes de esta patología aumenta el riesgo de dos a once veces”.

En un estudio para determinar factores de riesgo cardiovascular realizado en el Departamento de Caldas en Colombia, una de las variables a investigar fue los antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular y su resultado fue que el 24% (231 participantes de 964) había tenido el antecedente de un familiar fallecido antes de los 55 años por etiología coronaria. (Gutierrez, Zuluaga, & Gallego, 2017)

4.4.2 Factores modificables.

4.4.2.1 Dislipidemia. El colesterol plasmático total constituye un marcador útil para predecir una enfermedad cardiovascular ya que a cifras elevadas de colesterol, mayor riesgo cardiovascular. “Especialmente el c-LDL que son las principales lipoproteínas de transporte de colesterol en la sangre, las cuales si se incrementan ≥ 130 mg/dL aumentan el riesgo cardiovascular, incluso en adultos jóvenes”. (Castro, y otros, 2018)

Una disminución del 10% en el colesterol sérico produce una disminución del riesgo de enfermedad cardiovascular en un 50% a la edad de 40 años, del 40% a los 50 años, del 30% a los 60 años y del 20% a los 70 años. Por otra parte, mantener concentraciones altas de c-HDL (hombres ≥ 40 mg y mujeres ≥ 50 mg) reduce el riesgo cardiovascular. (Castro, y otros, 2018).

4.4.2.2 Hipertensión arterial. La HTA ($> 130/80$ mm Hg) es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular. “Los pacientes hipertensos tienen incidencia doble de complicaciones vasculares (muerte súbita, enfermedad coronaria e IM) respecto a los individuos de presión arterial normal; el riesgo de hemorragia cerebral es cuatro veces superior al de la población general (Badimon, Marrugat, Gil, & Estruch, 2016).

4.4.2.3 Tabaquismo. “Se considera fumador ocasional cuando se consumen 2 o 3 cigarrillos por semana y fumador frecuente cuando se consumen 4 o más veces por semana” (Castro, y otros, 2018).

El tabaco se relaciona con infarto y muerte súbita de forma proporcional al número de cigarrillos consumidos diariamente. Cuando se abandona el hábito tabáquico, el riesgo de enfermedad coronaria desciende el 50% en el primer año y se aproxima al de los no fumadores al cabo de 20 años. (Badimon, Marrugat, Gil, & Estruch, 2016)

Una clasificación de acuerdo con la OMS para los fumadores es la siguiente: “Fumador leve: consume menos de 5 cigarrillos diarios, fumador moderado: fuma un promedio de 6 a 15 cigarrillos diarios y fumador severo: fuma más de 16 cigarrillos por día en promedio” (Londoño, Rodríguez, & Gantiva, 2011).

4.4.2.4 Diabetes Mellitus tipo 2. Se considera factores de riesgo predisponentes de complicaciones cardiovascular, a cualquier edad, la presencia de DM2 (valores de glucosa en ayunas >126 mg/dL) y, en menor medida, la intolerancia a la glucosa (valores de glucosa en ayunas entre 111-126 mg/dL); ya que estas patologías están a menudo asociadas a otros factores como obesidad, dislipidemia y HTA. (Badimon, Marrugat, Gil, & Estruch, 2016)

Un estudio realizado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 investigó sobre la relación entre el test de FINDRISC (que evalúa el riesgo que tiene una persona a padecer diabetes mellitus tipo 2 en 10 años) y el riesgo cardiovascular, concluyendo que “Existe una estrecha relación entre los valores del test de FINDRISC y los obtenidos en los diferentes parámetros y escalas que valoran de forma directa o indirecta el riesgo cardiovascular.” (López, y otros, 2017)

4.4.2.5 Sobrepeso y obesidad. Para diagnosticar el sobrepeso y la obesidad desde el punto de vista práctico se considera el índice de masa corporal que utiliza el peso corporal en kilogramos comparado con la talla en metros cuadrados ($IMC = \text{peso en kg} / \text{talla en m}^2$). Por lo tanto tenemos que valores entre 25 a 29.9 corresponde a sobrepeso, obesidad grado I de 30 a 34,9; obesidad grado II de 35 a 39,9 y obesidad grado III, extrema o mórbida un IMC mayor de 40.15. (Rodríguez, 2003)

Valores mayores a 102 cm de perímetro de cintura para el caso de los hombres y 88 cm para el caso de las mujeres están asociados con el aumento en el riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares, ya que la acumulación de grasa de tipo visceral (abdominal o central) incrementa los valores en la concentración de triglicéridos y c-LDL. (Castro, y otros, 2018)

4.4.2.6 Consumo de alcohol. “Se considera bebedor ocasional cuando se consumen 2 o 3 sustancias elaboradas a base de alcohol por semana y bebedor frecuente cuando se consumen 4 o más sustancias elaboradas a base de alcohol por semana” (Castro, y otros, 2018).

La ingesta de alcohol se ha relacionado con aumento en el riesgo cardiovascular ya que provoca mayor acumulación de grasa en el organismo dando inicio a alteraciones en los niveles de triglicéridos y colesterol total, produce también HTA y un estado hipercoagulante. (Castro, y otros, 2018)

4.4.2.7 Sedentarismo. “Se considera inactividad física cuando se realizan menos de 15 minutos de actividad física por semana y es un factor de riesgo coronario indirecto por favorecer la obesidad” (Castro, y otros, 2018).

AlQuaiz (2019) menciona que: “Los adultos que permanecen sentados por más de 10 horas al día tienen un 65% a 115% mayor riesgo general y de mortalidad cardiometabólica comparados con aquellos que permanecen sentados menos de 4 horas al día. Además, una mayor duración del tiempo que se permanece sentado puede incrementar el riesgo de infarto de miocardio un 38%”.

4.4.2.8 Dieta. Los componentes de la dieta que pueden alterar la concentración de lípidos y proteínas séricas son: grasas animales, hidratos de carbono en exceso, fibra, cárnicos e ingesta calórica. La alimentación rica en grasas eleva el colesterol plasmático y una de las lipoproteínas transportadoras (LDL). Las grasas saturadas elevan el colesterol plasmático, las monoinsaturadas tienen acción neutra y las poliinsaturadas lo disminuyen. Las dietas ricas en hidratos de carbono elevan los triglicéridos plasmáticos, mientras que las que contienen fibra disminuyen el colesterol de 4% al 10% por descenso de la fracción LDL-colesterol. (Castro, y otros, 2018)

En un estudio realizado en jóvenes universitarios en Chile se concluyó que el estado nutricional y los niveles de obesidad se asocian con los factores de riesgo cardiovascular: mayores niveles de contorno cintura, presión arterial elevada, cLDL mayor, cHDL menor y glicemia aumentada en comparación con los sujetos normopeso. (Delgado, Alarcón, & Caamaño, 2015)

Un estudio realizado en distintos centros sanitarios de España, que pretendía evaluar la asociación entre el consumo total de aceite de oliva y el riesgo de enfermedad cardiovascular, concluyó que por cada 10 g de aceite de oliva virgen extra consumido al día, se reducía la mortalidad un 7% y un 10% las enfermedades cardiovasculares. (Norte, y otros, 2016)

4.4.2.9 Anticonceptivos orales. Se consideran un factor de riesgo debido a que estos aumentan la presión arterial, agregación plaquetaria y modifican del perfil lipídico. Su uso en mujeres de 40 a 44 años incrementa 4,7 veces el riesgo de sufrir CI en ausencia de otros factores de riesgo. En las jóvenes, el incremento de esta patología se debe al consumo concomitante de cigarrillos. (Badimon, Marrugat, Gil, & Estruch, 2016)

4.5 Cuadro clínico de enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas

La aterogénesis es un proceso que se extiende a lo largo de muchos años, el crecimiento de las placas ateroscleróticas puede presentar periodos de inactividad relativa, fase “asintomática”

y pasar a episodios de rápida evolución con manifestaciones clínicas dependientes del sistema vascular afectado. (Libby, 2015)

Así en la aterosclerosis coronaria suele causar infarto de miocardio, síndrome coronario agudo o muerte súbita; en el sistema nervioso central cursa como un accidente cerebrovascular agudo o como un accidente isquémico transitorio; en la circulación periférica puede desencadenar claudicación intermitente o isquemia aguda de los miembros inferiores que poner en peligro la viabilidad del miembro afectado. (Lahoz & Mostaza, 2007)

En cuanto a la forma de presentación puede ser aguda como los síntomas isquémicos transitorios (p. ej., angina estable durante el ejercicio, ataques isquémicos transitorios, claudicación intermitente) que pueden aparecer a medida que las placas crecen y se reduce la luz arterial > 70%; o crónica, por la rotura de la placa que ocluye en forma aguda una arteria grande, con trombosis o embolia sobreimpuesta en donde el paciente experimenta síntomas de angina inestable, infarto de miocardio o accidente cerebrovascular isquémico o dolor en reposo en los miembros. (Lahoz & Mostaza, 2007)

4.6 Diagnóstico de enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas

4.6.1 Pacientes sintomáticos. Los pacientes con signos y síntomas de isquemia deben evaluarse para determinar la localización y el grado de oclusión vascular mediante diversos estudios invasivos y no invasivos, cuya selección depende del órgano comprometido. La anamnesis minuciosa es fundamental y no puede sustituirse por pruebas de diagnóstico, además de realizar un examen físico completo de todos los aparatos y sistemas para detectar efectos periféricos y sistémicos de las enfermedades cardiovasculares. (Shea, 2016)

Las pruebas que se realizan en pacientes con síndrome coronario agudo incluyen pruebas de laboratorio como la determinación de enzimas cardíacas: creatinfosfoquinasa (CPK) total o su isoenzima, CPK-MB, glutámico-oxalacético transaminasa (GOT), y lactato deshidrogenasa (LDH) o de troponina T o I. También se realizan exámenes complementarios como el electrocardiograma, prueba de esfuerzo y exámenes de imagen como ecocardiograma, tomografía cardíaca para cuantificación de calcio, angiografía coronaria por tomografía, imágenes de perfusión miocárdica o angiografía coronaria por catéter para confirmar o descartar diagnósticos dudosos así como para realizar tratamiento invasivo y establecer el pronóstico del paciente. (Dominguez, 2013)

En pacientes con síndromes vasculares cerebrales luego de realizar la anamnesis y el examen físico, de acuerdo con la sospecha clínica y hallazgos se solicitarán estudios complementarios que incluyen: tomografía sin contraste, resonancia magnética con difusión/perfusión y gradiente de eco, electroencefalograma, ecocardiograma Doppler, eco-

Doppler de vasos de cuello, angiorresonancia magnética de vasos intracraneales y extracraneales o angiografía digital. (Balián & Vera, 2013)

4.6.2 Pacientes asintomáticos. El cribado es la identificación de enfermedad no reconocida o, en este caso, de un aumento no conocido del riesgo de enfermedad cardiovascular en personas que no presentan síntomas. El cribado oportunista significa que se realiza sin una estrategia predefinida, pero se lleva a cabo cuando surge la oportunidad. El cribado sistemático puede realizarse en la población general como parte de un programa de cribado o en subpoblaciones de interés concretas. (Piepoli, y otros, 2016)

Actualmente las guías sobre prevención de enfermedad cardiovascular en la práctica clínica recomiendan la evaluación del riesgo cardiovascular total, el cual se define como: “La probabilidad de padecer un evento cardiovascular en un determinado periodo, que habitualmente se establece en 5 o 10 años” (Santoyo, Hernández, Hechavarria, Meireles, & Rojas, 2018). El cálculo del riesgo cardiovascular es importante para establecer la intensidad de la intervención, la necesidad de instaurar un tratamiento farmacológico y la periodicidad de las visitas de seguimiento.

Clásicamente se distinguen dos modos generales de estimar el riesgo cardiovascular global y es a través de métodos cualitativos y cuantitativos. La estimación cualitativa tiene en cuenta la presencia o ausencia de factores de riesgo para clasificar a los individuos en distintos niveles de riesgo clasificándolos en bajo, moderado, alto y muy alto riesgo. La estimación cuantitativa se realiza por medio de ecuaciones que, al considerar y ponderar la presencia y magnitud, o la ausencia de distintos factores de riesgo, arrojan una estimación numérica de la probabilidad de presentar un episodio en un período determinado. (Acosta, Herrera, Rivera, Mullings, & Martínez, 2015)

El principal problema con el uso de modelos predictores es que estos pueden subestimar el riesgo cardiovascular debido a que no incluyen todos los factores de riesgo cardiovascular o por el contrario, lo sobreestimarlos, especialmente cuando se aplican en países o regiones con bajo riesgo. (Achiong, y otros, 2016). Por lo tanto, para aplicar estos modelos predictivos a una población se debe considerar las características encontradas en el grupo a investigar debido a que factores como la dieta, el medio ambiente, los estilos de vida, recursos económicos, calidad de los servicios de salud, tratamientos utilizados, determinantes genéticos entre otros suelen variar de población en población, además de encontrar variaciones en cuanto a incidencia de eventos cardiovasculares así como en el comportamiento de los factores de riesgo. (Burgos, Ramirez, & Villamil, 2016). Este proceso de adaptación de tablas predictoras se denomina validación y calibración, lo cual puede realizarse de dos formas: aquellos países que ya cuenten con tablas

predictoras personalizadas pueden desarrollar tablas que no empleen datos de laboratorio usando dichas tablas como base. Mientras que, países que no cuenten con tablas personalizadas pueden adaptar las ecuaciones de Framingham en base a factores de riesgo e índices de morbimortalidad regionales. (Gaziano, Young, Fitzmaurice, Atwood, & Gaziano, 2008). A continuación se mencionan algunos de los modelos predictores de riesgo más utilizados.

La mayoría de las guías para evaluar el estado del riesgo cardiovascular usan los criterios de predicción derivados del estudio de Framingham Heart Study que en un principio tenía como objetivo estudiar el riesgo y epidemiología de la enfermedad cardiovascular. De esta forma en 1948, en la ciudad de Framingham se realizó un seguimiento de probables factores de riesgo en una población de pacientes sanos de 30 a 60 años de edad continuando con las siguientes generaciones. Durante dichos años se logró establecer la relación entre colesterol y presión arterial elevada con enfermedad vascular; posteriormente la relación entre tabaquismo, intolerancia a la glucosa, obesidad e inactividad con infarto de miocardio. De esta forma se establecen los cuatro factores de riesgo tradicionales modificables y se desarrollan métodos estadísticos para estimar el riesgo individual de acuerdo al grado de exposición a estos factores. Se establecen las tablas de riesgo Framingham clásica (1991 y actualización en 1997) utilizando variables como: edad (35-74 años), sexo, cHDL, colesterol total, presión arterial sistólica, presencia o no de tabaquismo, antecedente de diabetes o hipertrofia ventricular izquierda (HVI) para calcular el riesgo coronario (riesgo alto $\geq 20\%$, riesgo moderado entre 10 y 20% y riesgo bajo: $\leq 10\%$.) a los 10 años que incluye: angina estable, infarto de miocardio (IAM) y muerte coronaria. (Revueltas, Valdés, Serra, Suárez, & Ramírez, 2020).

Conforme se realizan investigaciones del estudio Framingham se han ido añadiendo nuevos factores de riesgo, variables distintas dependiendo el sexo e incluso existen tablas para prevención primaria (primer evento cardiovascular) y prevención secundaria (enfermedad coronaria o accidente cerebrovascular con evento cardiovascular previo). En 2008, D'Agostino, propuso la última actualización de la tala predictora, la cual calcula el riesgo cardiovascular en un plazo de 2 años y se puede aplicar en pacientes entre 35-74 años. En el caso de prevención primaria para el sexo masculino, las variables utilizadas son: edad, colesterol total y cHDL, diagnóstico de diabetes, consumo de tabaco, presión arterial sistólica (tratada/no tratada); mientras que en el caso de las mujeres, además de las variables mencionadas para los hombres, existe un modelo que incluye triglicéridos y otro que no; antecedente de menopausia, ingesta de alcohol. En los casos de prevención secundaria en hombres, el cálculo de riesgo de otro evento coronario o accidente cerebrovascular en un periodo de 2 años se realiza en base a la

edad, colesterol total, cHDL y diabetes; en mujeres, además se tiene en cuenta el tabaco y la presión arterial sistólica. (Alvarez, 2001) y (Orellana, Portillo, & Villarroel, 2021).

La tabla de riesgo cardiovascular Globorisk fue elaborado en el año 2015, en población multiétnica, más precisamente en 11 países de diferentes regiones del mundo (China, República Checa, Dinamarca, Inglaterra, Irán, Japón, Malawi, México, Corea del Sur, España y Estados Unidos). En este estudio se incluyó en el análisis a una población latinoamericana representativa. Las tablas Globorisk además de evaluar todos los factores de riesgo tradicionales, permite la opción de hacer el cálculo aún sin contar con valores de laboratorio lo cual la hace accesible para centros de atención primaria. Algo que llamó la atención en este estudio fue que el porcentaje de personas con alto riesgo de enfermedad cardiovascular mortal fue mayor en los países de ingresos bajos y medios que en los países de ingresos altos. (Hajifathalian, y otros, 2015). La tabla Globorisk que se aplica a Ecuador calcula el porcentaje de riesgo de enfermedad cardiovascular fatal a 10 años, es aplicable a personas desde los 40 a 84 años y utiliza variables como edad, sexo, tabaquismo, colesterol total y presión arterial sistólica; además cuenta con una tabla que utiliza las variables de IMC en caso de no contar con datos de laboratorio. El riesgo cardiovascular es clasificado en porcentajes como bajo con probabilidad <5% y 5-9%, moderado con probabilidad 10-19% y 20-29%; y alto con probabilidad 30-39%, 40-49% y $\geq 50\%$. (Harvard, 2020)

También se cuenta con tablas de predicción del riesgo de la OMS/ISH permiten estimar el riesgo cardiovascular en personas con factores de riesgo que aún no han presentado síntomas de ECV, en un periodo de 10 años, en poblaciones de las 14 subregiones epidemiológicas de la OMS, lo que establece que cada tabla se use en los países de la subregión epidemiológica correspondiente. Ecuador se encuentra en el grupo de la subregión de Las Américas (junto con Bolivia, Guatemala, Haití, Nicaragua, Perú) que señala el uso de la tabla de predicción del riesgo AMR D. Las tablas de predicción utilizan las variables diabetes, edad, sexo, consumo de cigarrillos, presión arterial sistólica y el colesterol total, mediante dos modelos de tablas: el primero válido para los contextos en los que se puede determinar el colesterol total, el segundo está concebido para los contextos donde no es posible su determinación, característica que facilita su utilización en el contexto cubano, según la opinión de los autores. El riesgo se establece como: riesgo bajo < 10%, riesgo moderado 10 a < 20%, riesgo alto 20 a < 30% y riesgo muy alto $\geq 30\%$. (OMS., 2008)

Gaziano, en el 2008, a partir de la problemática del costo y tiempo que se emplea en los datos de laboratorio utilizados en las escalas clásicas de Framingham (colesterol total y cHDL) y, mediante la encuesta examinadora de salud y nutrición nacional de Estados Unidos

(NHANES I) desarrollaron una calculadora de riesgo cardiovascular sin necesidad de pruebas de laboratorio; el estudio se realizó en pacientes entre 25 – 74 años que no reportaban antecedentes de enfermedades cardiovasculares. Se utilizó las mismas variables y ecuación de las tablas de Framingham (edad, presión arterial sistólica, reemplazando el colesterol total por índice de masa corporal; además se validó para que predijera el riesgo en un rango de 5 años. Posteriormente, se comparó los resultados con tablas predictoras de la OMS que emplean y no datos de laboratorio. Los resultados fueron que no existía una diferencia significativa entre los modelos predictivos por lo cual esta tabla quedó validada. En el estudio NHANES III, se comparó con las tablas Framingham 2008 y 1991, y con SCORE para países de alto y bajo riesgo encontrándose resultados similares entre las escalas. (Gaziano, Young, Fitzmaurice, Atwood, & Gaziano, 2008). Actualmente existe una tabla de riesgo que incluye las variables: sexo, edad (35 – 74 años), presión arterial sistólica, índice de masa corporal, tabaquismo y diagnóstico de diabetes mellitus, predice el riesgo de un primer evento cardiovascular en un plazo de 5 años, clasificando el riesgo como bajo <5% y 5-10%, moderado >10-20%, y alto >20-30% y >30%. Cabe mencionar que a pesar de que esta tabla predictora se desarrolló adaptada en población estadounidense, ha sido aplicada en diferentes poblaciones en varias regiones de Cuba, presentado como resultado una mejor estratificación del riesgo cardiovascular y con evidentes ventajas económico sociales (Armas, Dueñas, Suárez, & otros, 2016).; (Santoyo, Hernández, Hechavarria, Meireles, & Rojas, 2018) y (Bustamante, Amador, Valdivieso, Del Toro, & Galindo, 2018)

Una tablas calibradas acorde a la población tenemos el proyecto SCORE (del inglés “Systematic Coronary Risk Evaluation”), la cual evalúa el riesgo de eventos de ECV a 10 años en poblaciones de 40 a 65 años de edad utilizando factores de riesgo como sexo, edad, tabaquismo, colesterol total, cHDL, presión arterial sistólica y cuenta con versiones tanto para países de Europa con alto riesgo como aquellos con bajo riesgo. En el Reino Unido se conocen las tablas QRISK y la escocesa ASSIGN que se aplican para riesgo a 10 años de ECV en pacientes de entre 30 a 74 años con las mismas variables anteriores sin embargo a esta se suman el diagnóstico de diabetes mellitus, índice de privación regional, etnia, tratamiento de hipertensión arterial y enfermedades crónicas. Existen tablas que evalúan tanto el riesgo de eventos coronarios como de accidente cerebrovascular como la tabla de riesgo cardiovascular del PROCAM que cuenta con dos sistemas de puntuación que calculan por separado el riesgo a 10 años de eventos coronarios mayores y cerebrovasculares isquémicos en pacientes en edades de 20 a 75 años utilizando las variables de edad, sexo, colesterol LDL y HDL, diagnóstico de diabetes mellitus, presión arterial sistólica y tabaquismo. (Piepoli, y otros, 2016)

En 2013, el Colegio Americano de Cardiología y la Asociación Americana del Corazón (ACC/AHA) desarrollaron una calculadora de riesgo que basa en datos como etnia (blanca, afroamericana), edad (40-79 años), colesterol total, cHDL, tabaquismo, presión arterial sistólica, tratamiento de hipertensión y diabetes mellitus, predice el riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica en un periodo de 10 años. (Orellana, Portillo, & Villarroel, 2021). Otras cohortes se utilizan para construir ecuaciones de riesgo, ejemplo de ello son la escala de RICORNA a partir de los datos poblacionales de Navarra en España, la escala italiana GISSI, (2001) la británica de Pocock (2001), la escala DUNNDEE o tablas para diabéticos elaboradas a partir del estudio UKPDS. Las diferencias entre ellas se basan en cuatro características: las variables o los factores de riesgo utilizados, su categorización y orden, la predicción que realizan y el tiempo para el que lo hacen. (Ochoa & García, 2016)

Las ventajas del uso de estas tablas de riesgo es que son intuitivas y fáciles de usar, permite una evaluación de riesgo objetiva tomando en cuentas la naturaleza multifactorial de la enfermedad cardiovascular además que aborda el problema del riesgo absoluto bajo en personas jóvenes con múltiples factores de riesgo en los que puede enmascarse un riesgo relativo muy alto; este riesgo puede calcularse mediante la edad de riesgo cardiovascular y que el riesgo aumenta con la edad. Además aunque no se puede poner un umbral en el que debe o no realizarse una intervención ayudan ayuda al médico a enfocarse en la intervención personalizada y permiten la flexibilidad en el tratamiento es decir, cuando no se puede alcanzar el nivel ideal de un factor de riesgo, todavía es posible reducir el riesgo total mediante el control de otros factores de riesgo. Dentro de las limitaciones tenemos que estas tablas solo calculan el riesgo de enfermedad cardiovascular fatal, están limitadas a principales determinantes de riesgo y adaptadas de forma generalizada diferentes poblaciones pero no a los diferentes grupos étnicos dentro de esas poblaciones lo que puede llevar resultados falsos positivos que pueden causar preocupación y tratamiento médico innecesarios y, por otra parte, resultados falsos negativos en cambio pueden producir una seguridad inadecuada y ausencia de cambios en el estilo de vida. (Piepoli, y otros, 2016)

El conocimiento del nivel de riesgo cardiovascular global es fundamental para tomar las decisiones terapéuticas apropiadas; pero, el grave problema es que las herramientas propuestas y evaluadas hasta el momento no se ajustan a las características de todas las poblaciones, pues en ocasiones su aplicación es costosa por necesitar datos de análisis de laboratorio, lo que las convierte en inapropiadas para ciertos sectores pobres del mundo. (Santoyo A. , Hernández, Hechavarria, Meireles, & Rojas, 2018)

En nuestro país esta dificultad es muy evidente en los centros de atención de salud primaria sobre todo en los centros de salud ubicados en la zona rural. Actualmente, la guía de práctica clínica de hipertensión arterial del año 2019 elaborada por el Ministerio de Salud Pública, recomienda evaluar el riesgo cardiovascular a 10 años de Globorisk, y además nos indica que debe realizarse en todos los pacientes >40 años de edad sin factores de riesgo cardiovascular conocidos; y a personas de 20 a 40 años con antecedentes de historia familiar de enfermedad cardiovascular prematura o hiperlipidemia familiar, factores de riesgo cardiovascular importantes (tabaquismo, tensión arterial elevada, diabetes mellitus, enfermedad renal crónica o niveles elevados de lípidos) u otras comorbilidades que aumenten el riesgo cardiovascular. (MSP, 2019)

La guía de prevención primaria de enfermedad cardiovascular de la ACC/AHA (2019) recomienda el cálculo del riesgo cardiovascular rutinario en adultos entre 40 y 75 años, en personas entre 20 a 39 años es razonable calcular el riesgo cada 4 o 6 años. De forma similar la guía de la Sociedad Europea de Cardiología (2016) recomienda calcular el riesgo cardiovascular en adultos mayores de 40 años, en mujeres a partir de los 50 años o postmenopáusicas sin factores de riesgo cardiovascular conocidos; en personas con riesgo cardiovascular aumentado (con antecedentes familiares de ECV o factores de riesgo mayores), y que debe repetirse esta evaluación cada 5 años. Además está justificada su uso en grupos específicos como: ocupaciones laborales que predispongan a desarrollar o influir en factores de riesgo cardiovascular (conductores de autobús o pilotos de avión).

En cuanto a las medidas que se deben tomar una vez calculado el riesgo cardiovascular, la Sociedad Española de Cardiología (2016) nos recalca la importancia del juicio clínico y experiencia del médico y, de esta forma en las personas con riesgo bajo a moderado se puede brindar asesoramiento sobre estilos de vida para mantener su estado de riesgo bajo a moderado; las personas con alto riesgo requerirían un asesoramiento intensivo sobre el estilo de vida y se debe valorar el inicio de tratamiento farmacológico mientras que en las personas con riesgo muy alto es necesario el iniciar el tratamiento farmacológico. Es importante tener en cuenta que en personas mayores de 60 años cuyo riesgo se encuentre en el umbral del 10% no se debe iniciar de forma indiscriminada tratamientos farmacológicos ya que el riesgo específico de su edad se encuentra normalmente en torno a esos niveles incluso cuando los niveles de otros factores de riesgo son normales. Mientras tanto, la guía de prevención primaria de enfermedad cardiovascular ACC/AHA (2019) recomienda que en pacientes con riesgo intermedio (<7.5% y < 20%) adultos seleccionados límites entre 5% a 7%, es razonable tomar en cuenta otros factores (antecedentes familiares de eventos cardiovasculares, síndrome metabólico,

enfermedad renal, etc) que potencien el riesgo cardiovascular además puede ser útil la medición de calcio en la arteria coronaria para mejorar la asesoría de intervenciones preventivas.

Por último, como otra forma de realizar el cribado de pacientes, se recomienda evaluación sistemática del perfil lipídico en pacientes con alguna de las siguientes características: hombres ≥ 40 años, mujeres ≥ 50 años y posmenopáusicas, DM2, antecedentes familiares de hipercolesterolemia familiar o enfermedad cardiovascular prematura (es decir, edad de inicio < 55 años en un familiar masculino en primer grado o < 65 años en un familiar en primer grado de género femenino), síndrome metabólico, hipertensión y condiciones inflamatorias crónicas. (Thanassoulis & Afshar, 2017)

4.7 Tratamiento de enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas

4.7.1 Tratamiento no farmacológico. “La guía española de cardiología recomienda las intervenciones conductuales multimodales que integren la educación sobre la salud, el ejercicio físico y la psicoterapia para manejar los factores de riesgo psicosociales (estrés, ansiedad, depresión)” (Piepoli, y otros, 2016).

4.7.1.1 Actividad física. La actividad física aeróbica consiste en movimientos rítmicos de una gran masa muscular durante un período prolongado e incluye la actividad diaria (traslados activos, tareas domésticas pesadas, jardinería, actividad ocupacional) y la actividad durante el tiempo de ocio o los ejercicios del tipo de andar a paso ligero, el excursionismo, bicicleta, danza aeróbica, la natación, etc.

Para adultos sanos de todas las edades, se recomienda realizar al menos 150 min/semana de actividad física aeróbica de intensidad moderada o 75 min/ semana de actividad física aeróbica intensa o una combinación equivalente. Los adultos inactivos deben empezar gradualmente, a una intensidad ligera o moderada durante periodos cortos (incluso < 10 min), y aumentar la duración de las sesiones a lo largo de la semana para minimizar los dolores musculares, las lesiones, la fatiga y el riesgo de sobre entrenamiento a largo plazo. (Piepoli, y otros, 2016)

4.7.1.2 Tabaquismo. Se recomienda el abandono de todas las formas de consumo de tabaco o productos a base de hierbas, al igual que evitar el tabaquismo pasivo. La estrategia más eficaz son las intervenciones breves en combinación con asistencia para dejar de fumar con tratamiento farmacológico y seguimiento de apoyo. (Piepoli, y otros, 2016)

4.7.1.3 Dieta. Se recomienda una reducción significativa del consumo de grasas saturadas sustituyéndolos por ácidos grasos poliinsaturados como ácidos grasos omega-6, principalmente de alimentos vegetales, y ácidos grasos omega-3, principalmente de aceites de pescado y grasas. Evitar el consumo de hidratos de carbono refinados y procesados así como reducir el consumo

de bebidas alcohólicas (2 vasos al día para los varones y 1 vaso al día para las mujeres. Además se aconseja un aumento del consumo de carbohidratos con fibras (frutas y verduras 2-3 porciones por día). La ingesta calórica debe limitarse para mantener el peso dentro del rango normal IMC $> 20,0$ pero $< 25,0$; perímetro abdominal ≤ 94 cm en varones y ≤ 80 cm en mujeres. (Thanassoulis & Afshar, 2017)

4.7.2 Tratamiento farmacológico. Está dirigido al control de enfermedades agravantes como la hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, el control lipídico, además del uso de antiagregantes plaquetarios.

4.7.2.1 Hipertensión arterial. Se aconseja iniciar el tratamiento farmacológico cuando las cifras de PAS son $\geq 160/100$ mmHg en población general (con riesgo cardiovascular bajo) o cifras de PA $\geq 140/90$ mmHg en pacientes de alto riesgo cardiovascular (incluida diabetes mellitus tipo 2, lesión de órganos diana o enfermedad cardiovascular). El objetivo terapéutico será una PA $< 140/90$ mmHg en la población general, salvo en pacientes mayores de 80 años en los que se recomienda una PA próxima a 130/80 mmHg. El tratamiento se lo realiza en monoterapia o en combinación utilizando 5 grupos de fármacos: diuréticos tiazídicos, inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina (IECA), antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA II), antagonistas del calcio y beta bloqueantes. (Brotons, Alemán, Banegas, Fondón, & Lobos, 2018)

4.7.2.2 Control lipídico. Se debe recomendar a todos los individuos con una concentración de colesterol total igual o superior a 8 mmol/l (320 mg/dl) que sigan una dieta pobre en grasas, y someterlos a un régimen de estatinas para disminuir el riesgo de enfermedad cardiovascular. (Piepoli, y otros, 2016)

Para el control lipídico se utilizan fármacos hipolipemiantes como estatinas, resinas de intercambio aniónico, niacina, ezetimiba o inhibidores de PCSK9. Las estatinas son los que más evidencias disponen en la reducción de la enfermedad cardiovascular y con una excelente relación riesgo/beneficio en población de riesgo. Los objetivos terapéuticos son una concentración de cLDL de 1,8 mmol/l (70 mg/dl) o una reducción de al menos un 50% si el valor basal fuera 1,8-3,5 mmol/l (70-135 mg/dl) en pacientes con riesgo cardiovascular muy alto, cLDL $< 2,6$ mmol/l (< 100 mg/dl) o una reducción de al menos un 50% si el valor basal fuera 2,6-5,1 mmol/l (100-200 mg/dl) en pacientes con riesgo cardiovascular alto y cLDL < 3 mmol/l (< 115 mg/dl) en pacientes con riesgo moderado o bajo. (Brotons, Alemán, Banegas, Fondón, & Lobos, 2018)

Como objetivo secundario el objetivo terapéutico del colesterol no HDL de $< 2,6$ mmol/l (100 mg/dl) para riesgo muy alto, 3,4 mmol/l (130 mg/dl) para riesgo alto y 3,8 mmol/l (145

mg/dl) para riesgo moderado. No es un objetivo terapéutico pero se recomiendan los niveles de cHDL > 1,0 mmol/l (40 mg/dl) en varones y > 1,2 mmol/l (48 mg/dl) en mujeres. Y de triglicéridos < 1,7 mmol/l (150 mg/dl). (Brotons, Alemán, Banegas, Fondón, & Lobos, 2018)

4.7.2.3 Diabetes mellitus tipo 2. Un control adecuado de la diabetes debería estar entre un 7 y un 8% de HbA1c, en pacientes jóvenes sin complicaciones 6,5% y en pacientes mayores con comorbilidades importantes 8%. La metformina es el fármaco que se debería utilizar en la primera línea de tratamiento de la diabetes, salvo contraindicación o intolerancia. De forma escalona va incorporando más fármacos orales (sulfonilureas, glitazonas, iDPP4 o iSGLT2) o inyectables (insulinas o arGLP1) si persiste el mal control. (Brotons, Alemán, Banegas, Fondón, & Lobos, 2018)

4.7.2.4 Antiagregantes plaquetarios. El tratamiento antiagregante con ácido acetil salicílico (ASS) a una dosis de entre 75 y 150 mg/día en pacientes con enfermedad cardiovascular previa (prevención secundaria) produce una reducción significativa de todos los episodios vasculares mayores y de la mortalidad cardiovascular y total. En pacientes con alergia o intolerancia al AAS, el clopidogrel es la alternativa de elección. En el caso específico de la prevención de la recurrencia del ictus, se puede recomendar como primera línea de tratamiento tanto AAS 50-300 mg como clopidogrel 75 mg, trifusal 300 mg o la combinación AAS (25 mg)/dipiridamol (200 mg en liberación retardada), 2 veces al día. (Brotons, Alemán, Banegas, Fondón, & Lobos, 2018)

5. Materiales y métodos

5.1 Enfoque

Este estudio tiene un enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo).

5.2 Tipo de diseño

Se realizó un estudio observacional descriptivo, de cohorte transversal, prospectivo.

5.3 Unidad de estudio

Conductores que laboraron en la Cooperativa de Transportes Loja Internacional durante los meses de Diciembre 2019 - Mayo del 2020.

5.4 Universo

Está constituido por el personal de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional que laboró durante los meses de Diciembre 2019 - Mayo del 2020

5.5 Muestra

El muestreo fue no probabilístico, por conveniencia, a los conductores que laboran en la Cooperativa de Transportes Loja.

Criterios de inclusión: personas de sexo masculino mayores de 35 años, que laboran como conductores de las unidades de transporte, que aceptaron su participación en el estudio mediante firma del consentimiento informado.

Criterios de exclusión: conductores que no asistieron el día de recolección de datos.

5.6 Técnicas

5.6.1 Técnica para tomar el peso. Se utilizó una balanza manual, previamente calibrada y certificada, la medida se registró en kilogramos con un decimal. Se pidió al participante que se retire objetos y ropa pesada antes de subirse a la balanza, que mantuviera inmóvil en el centro de la balanza con la mirada hacia el frente y se registró el peso.

5.6.2 Técnica para medir la talla. Se utilizó un tallímetro manual que registra la altura en cm. Se pidió al paciente que se retire los zapatos, se suba al tallímetro manteniendo los pies juntos y todo su cuerpo pegado lo más posible a la parte posterior del tallímetro, con la mirada hacia adelante y los hombros relajados. Se procedió a bajar el tope móvil del tallímetro y se registró la talla.

5.6.3 Técnica para tomar la presión arterial: Se utilizó un tensiómetro manual previamente calibrado y funcional, que registra la presión arterial en mmHg. El participante estuvo en descanso 10 minutos, se le pidió que este sentado sin cruzar las piernas y los pies, se colocó el brazalete en el brazo izquierdo apoyado en una mesa a nivel del corazón. Se ubicó la arteria braquial y se colocó sobre esta el fonendoscopio. Se insufló el manguito hasta que desapareció el pulso radial y se procedió a desinflar lentamente. Se tomó en cuenta el primer

ruido de Korotkoff para identificar la cifra de PAS y el quinto ruido (desaparición) para la cifra de presión arterial diastólica (PAD).

5.6.4 Técnica para medir perímetro abdominal: Se utilizó una cinta métrica numerada en centímetros. Se pidió al paciente que este de pie, con los pies juntos, los brazos a los lados y el abdomen relajado. Se rodeó su abdomen con la cinta métrica a la altura del ombligo sin presionar, se solicitó a la persona hacer una inspiración profunda y se registró la medida al momento sacar el aire.

5.7 Instrumentos

Con la finalidad de obtener información sobre los factores de riesgo cardiovascular se aplicó una hoja de recolección de datos del paciente la cual se basó en los factores de riesgo cardiovascular encontrados en la Guía de prevención primaria de enfermedad cardiovascular publicada por la ACC/AHA en el año 2019, y se recolectó datos como edad, etnia, antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares, antecedentes personales de enfermedades como diabetes, dislipidemias e hipertensión; hábitos del paciente como fumar y consumo de alcohol; además se aplicó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) que clasifica el nivel de actividad física como alta, moderada y baja o inactiva. Se clasificó al fumador como leve, moderado y grave basado en la clasificación de la OMS; mientras que al consumo de alcohol se lo clasificó en como bebedor abstinentes, ocasional, moderado, excesivo y patológico basado en la clasificación de Marconi. Para la clasificación del riesgo cardiovascular en participantes mayores de 40 años se utilizó la tabla de predicción Globorisk Ecuador utilizada en casos donde no se dispone de exámenes de laboratorio y para participantes a partir de los 35 años se utilizó la tabla predictora de Gaziano aplicables en hombres. La tabla de Gaziano clasifica el riesgo como nivel bajo (menor de 5% o 5 - 10%), moderado (mayor a 10 – 20%) y alto (mayor a 20 – 30% o mayor de 30%). La tabla de la Globorisk clasifican el riesgo como bajo (menos de 10%), moderado (10 – menos de 20%), alto (20 – menos de 30%) y muy alto (mayor o igual a 30%).

5.8 Procedimientos

Se explicó a los participantes en qué consistía la investigación y se entregó el consentimiento informado donde se detallan los objetivos, propósito, beneficios, confidencialidad y derecho a retirarse o negarse a participar. Luego se procedió a realizar la recolección de datos antropométricos con las técnicas ya mencionados; se aplicó el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) y la hoja de recolección de datos.

Luego se tabuló y desarrolló las tablas con los datos recolectados en el programa Excel. Para la clasificación del riesgo cardiovascular en la tabla predictora riesgo cardiovascular de Gaziano se ocupó los datos de edad, índice de masa corporal, presión arterial sistólica, el padecer o no

de diabetes y el ser o no fumador. Mientras la tabla predictora de la Globorisk utilizó los datos de edad, presión arterial sistólica, índice de masa corporal y el ser o no fumador.

5.9 Equipos y materiales

Para la recolección de datos antropométricos del personal, se utilizó un tensiómetro para registrar la presión arterial, una báscula manual para pesar y medir al personal y una cinta métrica para medir el perímetro abdominal. Para la tabulación y desarrollo de las tablas para el análisis de datos se utilizó el programa Excel.

6. Análisis

6.1 Resultados del primer objetivo

Clasificar el nivel de riesgo cardiovascular de los trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional

Tabla 1

Clasificación del nivel de riesgo cardiovascular de los trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional con la tabla predictora Globorisk

Nivel de riesgo	f	%
Bajo (< 5%)	18	21,18
Bajo (5 - 9%)	36	42,35
Moderado (10 - 19%)	6	7,06
Moderado (20 - 29%)	0	0,00
Alto (30 - 39%)	0	0,00
Alto (40 - 49%)	0	0,00
Muy alto (igual o > 50%)	0	0,00
Excluidos	25	29,41
Total	85	100

Fuente: Hoja de recolección de datos aplicadas en trabajadores en la Cooperativa de Transportes Loja Internacional

Elaborado por: Arianna Santin

Análisis: Se encuestó a 85 trabajadores de sexo masculino, de los cuales 70,59% (n=60) pertenecían al rango de edad ≥ 40 años, a quienes se les aplicó tabla predictora Globorisk, siendo sus resultados que el 68,24% (n=58) tiene riesgo bajo (menor al 10%) mientras el 2,35% (n=2) tiene un riesgo moderado (10-19%) de sufrir un evento cardiovascular en 10 años.

Tabla 2

Clasificación del nivel de riesgo cardiovascular de los trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional con la tabla predictora de Gaziano

Nivel de riesgo	f	%
Bajo (< 5%)	23	27,06
Bajo (5 - 10%)	27	31,76
Moderado (> 10 - 20%)	30	35,29
Alto (> 20 - 30%)	3	3,53
Alto (> 30%)	2	2,35
Total	85	100

Fuente: Hoja de recolección de datos aplicadas en trabajadores en la Cooperativa de Transportes Loja Internacional

Elaborado por: Arianna Santin

Análisis: La tabla predictora de Gaziano se aplicó a 85 participantes quienes pertenecían al rango de edad >35 años. Los resultados encontrados fueron que 58,82% (n=50) de trabajadores presentan un riesgo bajo (<10%), el 35,29% (n=30) un riesgo moderado (<20%), y solo 5,88% (n=5) tienen un riesgo alto (>20-30%) de padecer alguna enfermedad cardiovascular en 5 años.

6.2 Resultados del segundo objetivo

Determinar los factores de riesgo cardiovascular en los trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional

Tabla 3

Factores de riesgo cardiovascular en los trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional

Factores de riesgo	f	%
Edad > 55 años	7	8,24
Antecedentes patológicos familiares	58	68,24
Diagnóstico de diabetes	11	12,94
Diagnóstico de hipertensión	11	12,94
Diagnóstico de dislipidemia	9	10,59
Consumo de cigarrillos	27	28,97
Consumo de alcohol	33	30,83
PAS > 140 y/o PAD > 90 mmHg	31	36,47
IMC > 25	81	95,29
Nivel bajo de actividad física	41	48,24
Perímetro abdominal > 102 cm	42	49,41

Fuente: Hoja de recolección de datos aplicada en trabajadores en la Cooperativa de Transportes Loja Internacional

Elaborado por: Arianna Santin

Análisis: Los factores de riesgo cardiovascular más prevalentes fueron el índice de masa corporal con un 95,29% (n=81) y el perímetro abdominal > 102 cm con 49,41% (n=42) que podrían estar relacionados al bajo nivel de actividad física que representa un 48,24% (n=41). Además, se encontró que el 68,24% (n=58) tienen antecedentes patológicos familiares que predisponen a padecimientos cardiovasculares; el 30,83% (n=33) refirieron consumo de alcohol y, con respecto a la presión arterial se identificó que el 36,47% (n=31) presentaron una PAS > 140 y/o PAD > 90 mmHg.

6.3 Resultados del tercer objetivo

Analizar los resultados de las tablas predictivas de riesgo cardiovascular Gaziano y Globorisk aplicadas en los trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional
Tabla 4

Riesgo cardiovascular según las tablas predictoras de Gaziano y Globorisk aplicadas en trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional

Riesgo cardiovascular	Tabla de Gaziano		Tabla Globorisk	
	f	%	f	%
Bajo (< 10%)	50	58,82	54	90,00
Moderado (10 - < 20%)	30	35,29	6	10,00
Alto (> 20 %)	5	5,88	0	0,00
Excluidos	0	0,00	25	29,41
Total	85	100	85	100

Fuente: Hoja de recolección de datos aplicada en trabajadores en la Cooperativa de Transportes Loja Internacional

Elaborado por: Arianna Santín

Análisis: La tabla predictora de Globorisk predice el riesgo de una enfermedad cardiovascular en 10 años en personas mayores de 40 años, por lo tanto se excluyó al 25,41% (n=25) de participantes por ser menores; mientras que en la tabla Gaziano predice el riesgo en 5 años y se aplica en mayores de 35 años por lo que se incluyó a toda la población. Se encontró que el riesgo moderado (> 10 a 20%) de padecer una enfermedad cardiovascular en la tabla de Gaziano fue del 35,29% (n=30) mientras que en la tabla predictora Globorisk fue de 10,00 % (n=6). El riesgo bajo (< 10%) fue el más sobresaliente en ambas tablas, en la de Gaziano representó al 58,82% (n=50) y en la tabla Globorisk fue del 90% (n=64). Por último, el riesgo alto (> 20%) se evidenció únicamente en la tabla de Gaziano con 4,67% (n=5).

7. Discusión

Debido a que las enfermedades cardiovasculares siguen representando las principales causas de mortalidad en Ecuador y el mundo, es importante identificar el nivel y los factores de riesgo que predisponen a padecer estas enfermedades ya que de esta forma se pueden desarrollar medidas de prevención y/o proponer una intervención personalizada para cada paciente de acuerdo a su situación de riesgo y hábitos de vida.

Mediante la aplicación de los modelos predictivos de riesgo cardiovascular se obtuvo que en los conductores existe un nivel de riesgo bajo representando al 58,82% (n=50) según la tabla de Gaziano y 90,00% (n=54) según la tabla de Globorisk. Es importante recalcar que estos resultados son de tablas predictoras que se aplican en situaciones donde no se cuenta con datos de laboratorio y de las cuales no se encontró otros estudios que las aplicaran; por lo tanto, se comparó con resultados de diferentes tablas predictoras que sí utilizan datos de laboratorio (calculadora de riesgo individual de la OMS/OPS, Framingham y SCORE) aplicadas a conductores de transporte público en países como Colombia, España, Bolivia y Perú, donde pudo observarse una similitud en sus resultados en los cuales el riesgo bajo se presentó en más del 50% de la población seguido por el riesgo moderado. (Díaz, 2017); (Bello, 2017); (Barrientos, 2019) y (Ururi, Illanes, Mamani, & Abasto, 2019). Aunque también se encontraron resultados que diferían de los nuestros cuando se utilizaba tablas como REGICOR y DORICA en los que predominaban los niveles moderados y altos en conductores. (López, y otros, 2018)

En cuanto a los resultados encontrados sobre factores de riesgo en esta investigación, el índice de masa corporal > 25 fue el dato más relevante con un 95,29% (n=81) resultado es semejante a otros estudios realizados en Quito-Ecuador, Colombia, Perú y España en donde se observa un elevado porcentaje (mayor al 75% de sobrepeso y obesidad en los conductores. (Díaz, 2017); (Bello, 2017) (López, y otros, 2018) y (Quijada & Aguilar, 2018). El perímetro abdominal > 102 cm representó el segundo factor de riesgo más relevante con 49,41% (n=42) pero que son inferiores a los encontrados en poblaciones como Quito, Bolivia y España. (Díaz, 2017); (López, y otros, 2018) y (Ururi, Illanes, Mamani, & Abasto, 2019). El bajo nivel de actividad física conformó el tercer factor de riesgo de mayor prevalencia con un 48,24% (n=41) el cual está evidentemente relacionado con el IMC y perímetro abdominal elevados, dichos resultados son mayores a los encontrados en la población de España (30%) y Bogotá (37%). (López, y otros, 2018) y (Bello, 2017) pero es menor que en estudios realizados en Colombia, Perú y Bogotá donde representaron a más del 60% de la población. (Camargo, Gomez, & Lopez, 2018); (Barrientos, 2019) y (Ururi, Illanes, Mamani, & Abasto, 2019).

Otros factores de riesgo que se observaron fueron el consumo de cigarrillo y alcohol, los cuales representaron al 28,97% (n=31) y 30,83% (n=33) respectivamente, datos que son inferiores a los encontrados en el estudio y Colombia, donde el consumo de alcohol fue mayor ya que representó al 50% aunque los datos sobre consumo de cigarrillo fue menor ya que representó al 12% (Bello, 2017); en comparación con una investigación realizada en Quito y en Lima, el consumo de cigarrillo en este estudio es inferior ya que en dicha investigación el porcentaje fue de 45% y 37% respectivamente. (Díaz, 2017) y (Becerra & Jara, 2021).

Además, en esta investigación se identificó que el 36,47% (n=31) tiene la PAS mayor a 140 mmHg y/o la PAD mayor a 90 mmHg; resultados superiores a los encontrados en un estudio realizado en Quito (18%), a España (25%) y a Colombia (29%) (Díaz, 2017); (Bello, 2017) y (López, y otros, 2018); y que es menor a la encontrada en investigaciones en Lima donde representaron más del 60% (Quijada & Aguilar, 2018) y (Becerra & Jara, 2021). Algo que llama la atención en este grupo es que solo el 12,49% (n=11) de participantes refirió tener el diagnóstico confirmado de hipertensión, lo que significa que en el resto de participantes que presentaron presiones arteriales elevadas no se ha establecido o descartado el diagnóstico de hipertensión y por lo tanto sería importante realizar su seguimiento. Por último tenemos que un porcentaje de 32,49% (n=28) presentó presión arterial normal, es decir PAS entre 120-129 mmHg y PAD entre 85-89 mmHg, que es menor que en la población de Quito (54%) (Díaz, 2017) pero es mayor que las poblaciones de Perú en donde representaron menos del 30%. (Quijada & Aguilar, 2018) y (Becerra & Jara, 2021). El diagnóstico de diabetes en este estudio estuvo presente en el 12,94% (n=11) resultados considerablemente inferiores a los encontrados en investigaciones como Lima (79%) y Colombia (16%). (Bello, 2017) y (Becerra & Jara, 2021). Debido a limitaciones económicas no se realizó la detección de otros factores de riesgo como hipercolesterolemia, sin embargo mediante el cuestionario se constató a presencia del 10,59% (n=9) con diagnóstico de dislipidemia.

En relación a los antecedentes familiares patológicos, en el presente estudio el 68,24% (n=58) de los participantes tuvo familiares con enfermedades que predisponen a padecimientos cardiovasculares, de las cuales la diabetes fue la más frecuente con un 31,76% (n=27) seguida de la hipertensión con 21,18% (n=18). En contraste, los datos encontrados en una investigación realizada en Ibarra donde la presencia de antecedentes familiares fue menor representando al 58,10%, de las cuales la más relevante fueron las dislipidemias (32,3%), la hipertensión (16%) y por último la diabetes (9,7%). (Gustin, 2019)

Como último punto, observamos que a pesar de que en ambas tabas se evidencio la prevalencia del riesgo bajo; los resultados obtenidos entre la tabla de Gaziano en cuanto a riesgo

moderado 35,29% (n=30) y alto 5,88% (n=5) difieren de los obtenidos en la tabla Globorisk en la que el riesgo moderado fue 10,00% (n=6) y no hubo presencia de riesgo alto; estos a su vez concuerdan con los hallados en estudios que utilizaron las tablas Globorisk y Gaziano con datos de laboratorio en poblaciones generales en donde el riesgo moderado y alto eran evidentemente mayores (Armas, Dueñas, Suárez, & otros, 2016); (Santoyo, Hernández, Hechavarria, Meireles, & Rojas, 2018) y (Martinez, 2020). Esta diferencia parece radicar principalmente en el hecho de que la tabla de Gaziano abarca más participantes al incluir a personas con edades desde los 35 años; y que, además incluye como variable el diagnóstico de diabetes lo cual incrementa considerablemente el riesgo cardiovascular. Este análisis nos permite ver claramente el impacto que tiene la presencia/ausencia e incluso la alteración en una de las variables de factor de riesgo sobre el nivel de riesgo cardiovascular y realza la importancia de desarrollar una tabla predictora que se pueda aplicar a la realidad de nuestra población. Además, se vuelve a resaltar que si los resultados se tomaran desde el punto de vista individual para cada paciente existen personas que necesitarían una intervención conductual y/o farmacológica dependiendo del factor de riesgo que este alterado. el hecho de que la tabla de Gaziano al predecir el riesgo cardiovascular a 5 años puede ser más útil al momento de realizar un seguimiento y puede generar un mayor impacto al momento de educar al paciente sobre cómo influyen los factores de riesgo en su salud cardiovascular.

8. Conclusiones

En los conductores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional existe un riesgo bajo con una probabilidad menor al diez por ciento de padecer una enfermedad cardiovascular en 10 años. Entre los factores de riesgo que se identificaron, el índice de masa corporal mayor a 25, principalmente la obesidad tipo I, fue el más prevalente; seguido del bajo nivel de actividad física y el perímetro abdominal mayor a 102 cm. Además existió una importante incidencia de PAS > 140 y/o PAD > 90 mmHg en participantes con y sin diagnóstico de hipertensión, el consumo de cigarrillos es leve y la frecuencia del consumo de alcohol es entre moderado y ocasional; con respecto a la presencia de antecedentes familiares se encontró que las más prevalentes fueron diabetes mellitus e hipertensión.

En cuanto al análisis de las tablas predictores de riesgo cardiovascular, los resultados de la tabla Globorisk y la de Gaziano fueron similares ya que en ambas el nivel de riesgo cardiovascular más prevalente fue el bajo; sin embargo en la tabla de Gaziano se evidenció mayor incidencia de riesgo moderado a 5 años lo cual se debe a la mayor cantidad de participantes que acoge (desde los 35 años) y a la variable del diagnóstico de diabetes que aumenta considerablemente el riesgo cardiovascular.

9. Recomendaciones

Al Dispensario Médico de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional implementar charlas informativas sobre enfermedades cardiovasculares, factores de riesgo y hábitos de vida para prevenirlos. Además de realizar un chequeo médico o cribado de enfermedades cardiovasculares a aquellos trabajadores considerados con alto riesgo o con factores de riesgo importantes.

A los conductores de las unidades de transporte de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional realizarse chequeos médicos y cambiar en medida de lo posible hábitos de vida poco saludables como la baja actividad física, dietas hipercalóricas y altas en grasa, consumo de alcohol y cigarrillos.

Al personal de salud en general realizar más campañas para la promoción y prevención de salud cardiovascular, dirigida para el público en general y hacer énfasis en aquellos con ocupaciones que aumenten la posibilidad de riesgo cardiovascular por la característica de sus actividades.

Además, se propone realizar más investigaciones sobre una herramienta de estimación del riesgo cardiovascular que se pueda aplicar a las características de nuestra población con la finalidad de evitar subestimar el nivel riesgo de sufrir eventos cardiovasculares.

10. Bibliografía

- ACC/AHA. (2019). Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease. *Circulation*, 140, e596-e646. Obtenido de <https://www.ahajournals.org/doi/pdf/10.1161/CIR.0000000000000678>
- Achiong, M., Achiong, F., Achiong, F., Afonso de León, J., Álvarez, M., & Suárez, M. (2016). Riesgo cardiovascular global y edad vascular: herramientas claves en la prevención de enfermedades cardiovasculares. *Revista Médica Electrónica*, 36(2), 211-226. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242016000200010&lng=es&tlng=es
- Acosta, C., Herrera, G., Rivera, E., Mullings, R., & Martínez, R. (2015). Epidemiología de los factores de riesgo cardiovascular y riesgo cardiovascular global en personas de 40 a 79 años en atención. *Revista Sociedad Cuabana de Cardiología*, 7(1), 35-45. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=58020>
- AlQuaiz, A., Rehana, A., Kazi, A., M, A. B., & Al Hazmi, A. (2019). Sedentary lifestyle and Framingham risk scores: a population-based study in Riyadh city, Saudi Arabi. *BMC Cardiovascular Disorders*, 19(88), 1-11. Obtenido de <https://doi.org/10.1186/s12872-019-1048-9>
- Alvarez, A. (2001). Las tablas de riesgo. Una evaluación crítica. *MEDIFAM*, 11(3), 122-139. Obtenido de <https://scielo.isciii.es/pdf/medif/v11n3/revision.pdf>
- Arboleda, M. G. (2017). Riesgo cardiovascular: Análisis basado en las tablas de Framingham en pacientes asistidos en la Unidad Ambulatoria 309. IESS - Sucúa. *Revista Facultad de Medicina*, 25(1), 20-30. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-52562017000100003&script=sci_abstract&tlng=es
- Armas, N., Dueñas, A., Suárez, R., & otros. (2016). Estimación del Riesgo Cardiovascular Global en el Municipio Colon. Matanzas, Cuba. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*, 22(3). Obtenido de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=72007>
- Badimon, L., Marrugat, J., Gil, B., & Estruch, R. (2016). Aterosclerosis coronaria. En C. Rozman, & F. Cardellach, *Medicina Interna* (18 ed., págs. 475-482). España: ELSEVIER.

- Balián, N., & Vera, B. (2013). Síndromes vasculares cerebrales. En H. Argente, & M. Álvarez, *Semiología Médica: Fisiopatología, Semiotecnia y Propedéutica* (2 ed., págs. 1399-1402). Buenos Aires: Medica Panamericana.
- Barrientos, J. (2019). Relación del riesgo cardiovascular con el nivel de actividad física en choferes de 40 a 65 años procedentes de una empresa de transporte público de Lima Este. *Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Enfermería*. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener. Obtenido de <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3041/TESIS%20Barrientos%20Ortiz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Becerra, B., & Jara, J. (2021). Riesgo cardiovascular en conductores de transporte público de la empresa el Rápido S.A. Lima, Perú. Obtenido de https://repositorio.uclm.es/bitstream/handle/20.500.12872/593/Becerra_BC_Jara_JM_tesis_enfermeria_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bello, S. (2017). Riesgo cardiovascular y factores ocupacionales en los conductores de transporte público en Bogotá. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 7(2), 61-67. Obtenido de https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4955/4240
- Benjamin, E., Blaha, M., Chiuve, S., Cushman, M., S, D., Deo, R., . . . Floyd, J. (2017). *Estadísticas de enfermedad cardíaca y de ataque cerebral. Información actualizada para 2017*. American Heart Association & American Stroke Association.
- Brotons, C., Alemán, J., Banegas, J., Fondón, C., & Lobos, J. (2018). Recomendaciones preventivas cardiovasculares. Actualización PAPPS 2018. *Revista Atención Primaria*, 50(Supl 1), 4-28. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-pdf-S0212656718303603>
- Burgos, E., Ramirez, A., & Villamil, E. (2016). Modelos predictivos de riesgo cardiovascular. *Revista Cuarzo*, 22(2), 80-91. Obtenido de <https://doi.org/10.26752/cuarzo.v22.n2.165>
- Bustamante, R., Amador, F., Valdivieso, J., Del Toro, R., & Galindo, A. (2018). Evaluación del riesgo cardiovascular global en trabajadores del Instituto Nacional de Salud. *19(3)*, 30-35. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubsaltra/cst-2018/cst183d.pdf>
- Camargo, F., Gomez, O., & Lopez, M. (2018). Riesgo Cardiovascular en Conductores de Buses de Transporte Público Urbano en Santiago de Cali, Colombia. *Revista Colombia Salud Ocupacional*, 3(3). Obtenido de <http://revistasoj.s.unilibrecali.edu.co/index.php/rcso/article/view/94/385>

- Castro, C., Cabrera, C., Ramirez, S., García, L., Morales, L., & Ramirez, C. (2018). Factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en adultos mexicanos. *Revista Médica MD*, 9(2), 152-162. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2017/md172h.pdf>
- Delgado, P., Alarcón, M., & Caamaño, F. (2015). Análisis de los factores de riesgo cardiovascular en jóvenes universitarios según su estado nutricional. *Revista Nutrición Hospitalaria*, 32(4), 1820-1824. Obtenido de <http://doi.org/10.3305/nh.2015.32.4.9502>
- Díaz, T. (Enero de 2017). Riesgo cardiovascular relacionado con la actividad profesional del transporte de pasajeros de rutas interprovinciales en la terminal Quitumbe, 2016. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/10320/1/T-UCE-0006-017.pdf>
- Dominguez, C. (2013). Cardiopatía isquémica. En H. Argente, & M. Álvarez, *Semiología Médica: Fisiopatología, Semiotecnia y Propedéutica* (2 ed., págs. 379-382). Buenos Aires: Medica Panamericana.
- Gaziano, T., Young, C., Fitzmaurice, G., Atwood, S., & Gaziano, J. (2008). Laboratory-based versus non-laboratory-based method for assessment of cardiovascular disease risk: the NHANES I Follow-up Study cohort. *Revista Lancet*, 371(9616), 923-931. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2864150/pdf/nihms43128.pdf>
- Gustin, M. (2019). Factores de riesgo cardiovascular en los conductores de la Cooperativa de automoviles Atahualpa de la ciudad de Tulcan 2018. Tulcan, Ibarra, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/9506/2/06%20ENF%201079%20T RABAJO%20GRADO.pdf>
- Gutierrez, R., Zuluaga, N., & Gallego, F. (2017). Factores de riesgo cardiovascular en una población cafetera del Departamento de Caldas. *Revista Salud Pública*, 19(6), 749-753. Obtenido de <https://doi.org/10.15446/rsap.V19n6.63673>
- Hajifathalian, K., Ueda, P., Lu, Y., Woodward, M., Ahmadvand, A., Aguilar, C., . . . Eriksen, L. (2015). A novel risk score to predict cardiovascular disease risk in national populations (Globorisk): a pooled analysis of prospective cohorts and health examination surveys. *Lancet Diabetes Endocrinology*, 3(5), 339-355. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25819778/>
- Harvard. (2020). *Globorisk*. Obtenido de Risk Charts: <http://www.globorisk.org/risk-charts>

- INEC. (2019). *Registro estadística de defunciones generales*. Obtenido de Tableau Public: [https://public.tableau.com/app/profile/instituto.nacional.de.estad.stica.y.censos.inec./viz/Registroestadsticodedefuncionesgenerales_15907230182570/Menz](https://public.tableau.com/app/profile/instituto.nacional.de.estad.stica.y.censos.inec./viz/Registroestadsticodedefuncionesgenerales_15907230182570/Menz/Registroestadsticodedefuncionesgenerales_15907230182570/Menz)
- INEC. (2020). *Estadísticas Vitales: Registro estadístico de nacidos vivos y defunciones 2016*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadísticas y Censos: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2020/2021-06-10_Principales_resultados_EDG_2020_final.pdf
- Lahoz, C., & Mostaza, J. (2007). La aterosclerosis como enfermedad sistémica. *Revista Española de Cardiología*, 60(2), 184-195. Obtenido de <https://www.revespcardiol.org/es-la-aterosclerosis-como-enfermedad-sistemica-articulo-13099465>
- Libby, P. (2015). Patogenia, prevención y tratamiento de la aterosclerosis. En D. Kasper, A. Fauci, S. Hauser, D. Longo, J. Jameson, & J. Loscalzo, *Harrison. Principios de Medicina Interna*. New York: McGraw-Hill.
- Londoño, C., Rodríguez, I., & Gantiva, C. (2011). Cuestionario para la clasificación de consumidores de cigarrillo (C4) para jóvenes. *Revistas Diversitas-Perspectivas en Psicología*, 7(2). Obtenido de <http://doi.org/10.15332/s1794-9998.2011.0002.06>
- López, A., García, S., Tomás, S., Vicente, M., Queimadelos, M., & Campos, I. (2017). Test FINDRISC: relación con parámetros y escalas de riesgo cardiovascular en población mediterránea española. *Revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 55(3), 309-319. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2017/im173f.pdf>
- López, A., Gil, M., Queimadelos, M., Campos, I., Estades, P., & González, R. (2018). Valoración del Riesgo Cardiovascular en Varone Conductores Profesionales de Área Mediterránea Española y Variables Asociadas. *Revista Ciencia y trabajo*, 20(61), 1-6. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v20n61/0718-2449-cyt-20-61-00001.pdf>
- Martinez, H. (2020). Comparacion de la estimacion de riesgo cardiovascular absoluto entre la escala Globorisk y la escala Framingham en pacientes de consulta externa de Medicina Interna del Hospital Central "Dr. Igancio Morones Prieto". San Potosi, México: Universidad Autonoma de San Luis Potosi. Obtenido de <https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/bitstream/handle/i/7365/TesisE.FM.2020.Comparaci%3%b3n.Mart%3%adnez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- MSP. (2019). *Hipertension Arterial. Guia de practica clinica*. Quito, Ecuador: Ministerio de Salud Publica. Obtenido de https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/06/gpc_hta192019.pdf
- Norte, A., Sansano, M., Martínez, J., Sospedra, I., Hurtado, J., & Ortiz, R. (2016). Estudio de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en trabajadores universitarios españoles. *Revista Nutrición Hospitalaria*, 33(3), 644-648. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.20960/nh.273>
- Ochoa, A., & García, G. (2016). Estimación del riesgo enfermedad cardiovascular en el contexto de la Atención Primaria. *Revista Panorama Cuba y Salud*, 11(1), 47-57. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/4773/477355397008.pdf>
- OMS. (2019). *Enfermedades cardiovasculares*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: https://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/es/
- OMS. (2008). *Prevención de las enfermedades cardiovasculares : guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. Obtenido de https://www.who.int/publications/list/PocketGL_spanish.pdf
- OPS. (2019). *Enfermedades Cardiovasculares*. Obtenido de Organización Panamericana de Salud: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&id=218&Itemid=40876&lang=es
- Orellana, R., Portillo, I., & Villarroel, M. (2021). Calculadoras de riesgo cardiovascular como estrategia prevntiva de eventos isquémicos en la población de Latinoamérica. 4(1), 40-48. Obtenido de https://alerta.salud.gob.sv/wp-content/uploads/2021/01/calculadoras_de_riesgo_cardiovascular_version-final_22-enero-2021_h9-28m.pdf
- Perera, L., Hernández, I., Dominguez, R., & Pino, M. (2018). Comportamiento de las enfermedades cardiovasculares en pacientes atendidos en un área intensiva municipal. *Revista de Ciencias Médicas de Mayabeque*, 25(1). Obtenido de <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1188>
- Piepoli, M., Hoes, A., Agewall, S., Albus, C., Brotons, C., & Catapano, A. (2016). Guía ESC 2016 sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. *Revista Española de Cardiología*, 69(10), 939.e1-e87. Obtenido de http://semap.org/wp-content/uploads/2017/03/6%C2%AA_Gu%C3%ADa_Europea_Cardio_SEC_2016.pdf

- Querales, M., Rojas, S., Silva, E., Ochoa, J., Santiago, K., Adames, J., . . . Pérez, F. (2017). Factores de riesgo cardiovascular en comunidades urbana y rural: Tinaquillo, Venezuela. *Revista Salud Pública*, 19(2), 188-193. Obtenido de <https://doi.org/10.15446/rsap.v19n2.41332>
- Quijada, F., & Aguilar, G. (2018). Factores de riesgo cardiovascular modificables en conductores de transporte publico empresa de Trasnorte Santo Cristo de Pachacamilla S.A. Julio-Agosto 2017. Lima, Perú. Obtenido de https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/3791/Factores_Quijada_Fernandez_Ruth.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Revueltas, M., Valdés, Y., Serra, S., Suárez, R., & Ramírez, J. (2020). Estimación del riesgo cardiovascular en una poblacion, según dos tablas predictivas. *Revista Archivo Médico de Camaguey*, 24(5), 688-700. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v24n5/1025-0255-amc-24-05-e7533.pdf>
- Rodriguez, L. (2003). Obesidad: fisiología, etiopatogenia y fisiopatología. *Revista Cubana de Endocrinología*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532003000200006&lng=es&tlng=en
- Santoyo, A., Hernández, Z., Hechavarria, L., Meireles, D., & Rojas, C. (2018). Riesgo cardiovascular global según tablas de Gaziano en pacientes hipertensos. *Revista Panorama Cuba y Salud*, 13(1), 21-28. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/cubaysalud/pcs-2018/pcs181d.pdf>
- Sarre, D., Cabrera, R., Rodríguez, F., & Díaz, E. (2018). Enfermedad cardiovascular aterosclerótica. Revisión de las escalas de riesgo y edad cardiovascular. *Medicina Interna de México*, 34(6), 910-923. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/mim/v34n6/0186-4866-mim-34-06-910.pdf>
- Shea, M. (Septiembre de 2016). *Introducción al abordaje del paciente cardíaco*. Obtenido de Manual MSD Versión para profesionales: <https://www.msmanuals.com/es-es/professional/trastornos-cardiovasculares/abordaje-del-paciente-card%C3%ADaco/examen-cardiovascular>
- Thanassoulis, G., & Afshar, M. (Marzo de 2017). *Atherosclerosis*. Obtenido de Manual MSD. Version para profesionales: <https://www.msmanuals.com/es-es/professional/trastornos-cardiovasculares/arteriosclerosis/aterosclerosis>
- Ticona, A. (2018). Factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares según los determinantes de salud presentes en conductores de la empresa de tranportes Sur

Andino, Puno 2017. *Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Enfermería*. Puno: Universidad Nacional del Altiplano. Obtenido de <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/7946>

Ururi, Y., Illanes, D., Mamani, Y., & Abasto, D. (2019). Asociación entre actividad física y riesgo cardiovascular en conductores de transporte público de Cochabamba, 2018. *Revista Científica Ciencia Médica*, 22(1), 7-16. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332019000100002

11. Anexos

Anexo 1: Consentimiento informado



**Universidad Nacional de Loja
Facultad de la Salud Humana
Carrera de Medicina**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD
(OMS)**

Este formulario de consentimiento informado está dirigido a los trabajadores de la la Cooperativa de Transportes Loja Internacional, a quienes se los invita a participar en el estudio denominado: **“Riesgo cardiovascular de trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional”**

Investigador: Arianna Elizabeth Santín Jaramillo

Director de tesis: Dr. Cristian Galarza

Introducción

Yo, Arianna Elizabeth Santín Jaramillo, estudiante de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja. Me encuentro realizando un estudio que busca determinar el riesgo cardiovascular en los trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional, a continuación, le pongo a su disposición la información y a su vez le invito a participar de este estudio. Si tiene alguna duda responderé a cada una de ellas.

Propósito

Determinar el riesgo cardiovascular e identificar los factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular en los trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional en el periodo Mayo 2019 – Mayo 2020

Tipo de intervención de la investigación

Esta investigación incluirá, la aplicación de una entrevista para registrar sus datos sociodemográficos como edad, sexo, escolaridad, estado civil, así como los antecedentes de enfermedades tanto en Ud. como en su familia. Además se le realizará la medición de la presión arterial, la talla y el peso, junto a una toma de muestra de sangre para análisis de niveles de colesterol (total, HDL y LDL), triglicéridos, glucosa.

Selección de participantes

Las personas que han sido seleccionadas, son los trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional en el periodo Septiembre 2019.

Participación voluntaria

Su participación en este estudio es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Usted puede tomar otra decisión posteriormente y decidir no formar parte del estudio, aun cuando haya aceptado antes.

Beneficios

La realización de este estudio nos ayudará a recolectar y proveer información tanto a los estudiantes de la Facultad de Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, los participantes y a la población en general sobre el riesgo cardiovascular y sus factores de riesgo asociados; dichos datos podrán ser utilizados por estudios posteriores para establecer asociaciones, para así llegar a comprender mejor la importancia de identificar a pacientes con riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular y poder intervenir de forma temprana para una prevención primaria.

Confidencialidad

Toda la información obtenida de los participantes será manejada con absoluta confidencialidad por parte de los investigadores. Los datos de filiación serán utilizados exclusivamente para garantizar la veracidad de los mismos y a estos tendrán acceso solamente los investigadores y los organismos de evaluación de la Universidad Nacional de Loja.

Compartiendo los resultados

La información que se obtenga al finalizar el estudio será socializada en el repositorio digital de la Universidad Nacional de Loja. No se divulgará información personal de ninguno de los participantes.

Derecho a negarse o retirarse

Si ha leído el presente documento y ha decidido participar en el presente estudio, entiéndase que su participación es voluntaria y que usted tiene derecho de abstenerse o retirarse del estudio en cualquier momento del mismo sin ningún tipo de penalidad. Tiene del mismo modo derecho a no contestar alguna pregunta en particular, si así, lo considera.

A quién contactar

Si tiene alguna inquietud puede comunicarla en este momento, o cuando usted crea conveniente, para ello puede hacerlo al siguiente correo electrónico ariana.santin@unl.edu.ec, o al número telefónico 09955522202.

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he

realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento.

Nombre del participante: _____

Firma del participante: _____

Fecha: _____

Anexo 2: ficha de recolección de datos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA

“Riesgo cardiovascular de trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional”

Fecha de aplicación: _____

Información del paciente	
DATOS GENERALES	
Sexo: () Masculino () Femenino	Ocupación:
Edad:	Etnia: Mestizos () Montubios () Afro ecuatorianos () Indígenas () Blancos () Otro: _____
DATOS ANTROPOMÉTRICOS	
Presión Arterial:	Peso (kg):
IMC:	Talla (m):

Anexo 3: Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA

“Riesgo cardiovascular de trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional”

Nos interesa conocer el tipo de actividad física que usted realiza en su vida cotidiana. Las preguntas se referirán al tiempo que destinó a estar activo/a en los últimos 7 días. Marque en el casillero su respuesta e indique el tiempo en números de actividad física:

Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizo actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, ejercicios hacer aeróbicos o andar rápido en bicicleta?	
	Días por semana. Indique el número: _____
	Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3)
Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?	
	Indique cuántas horas por día: _____
	Indique cuántos minutos por día: _____
	No sabe/no está seguro
Durante los últimos 7 días ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas tales como transportar pesos livianos o andar en bicicleta a velocidad regular? No incluya caminar	
	Días por semana. Indicar el número: _____
	Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 5)
Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?	
	Indique cuántas horas por día: _____
	Indique cuántos minutos por día: _____
	No sabe/no está seguro
Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?	
	Días por semana (indique el número) : _____
	Ninguna caminata (pase a la pregunta 7)
Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?	
	Indique cuántas horas por día: _____
	Indique cuántos minutos por día: _____
	No sabe/no está seguro
Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?	
	Indique cuántas horas por día: _____
	Indique cuántos minutos por día: _____
	No sabe/no está seguro

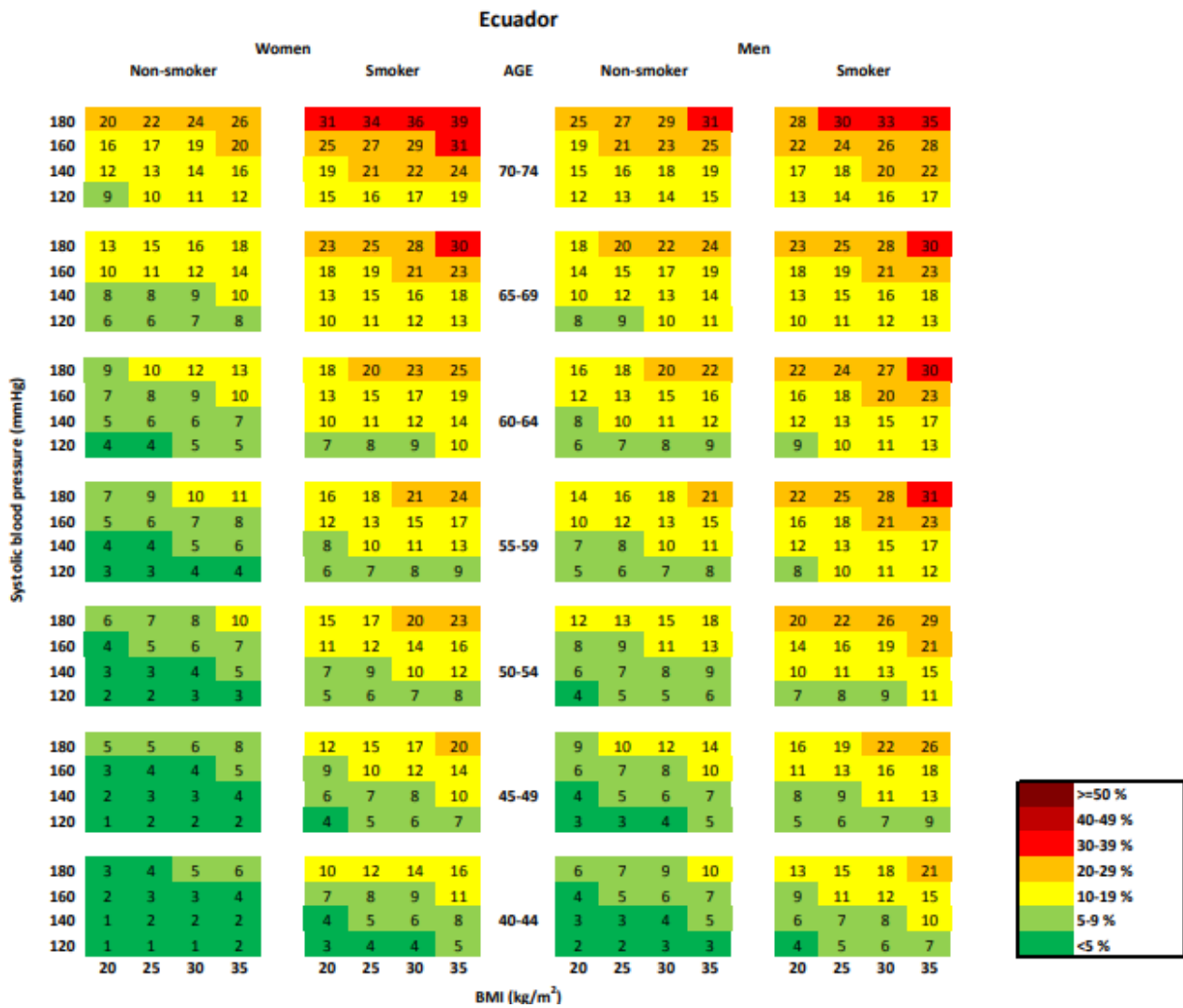
Anexo 4: cuestionario para identificación de factores de Riesgo cardiovascular**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA****“Riesgo cardiovascular de trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional”**

A continuación se escribirán preguntas relacionadas con algunos hábitos y antecedentes de enfermedades relacionadas al riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. Sus respuestas serán confidenciales, así que sea honesto por favor.

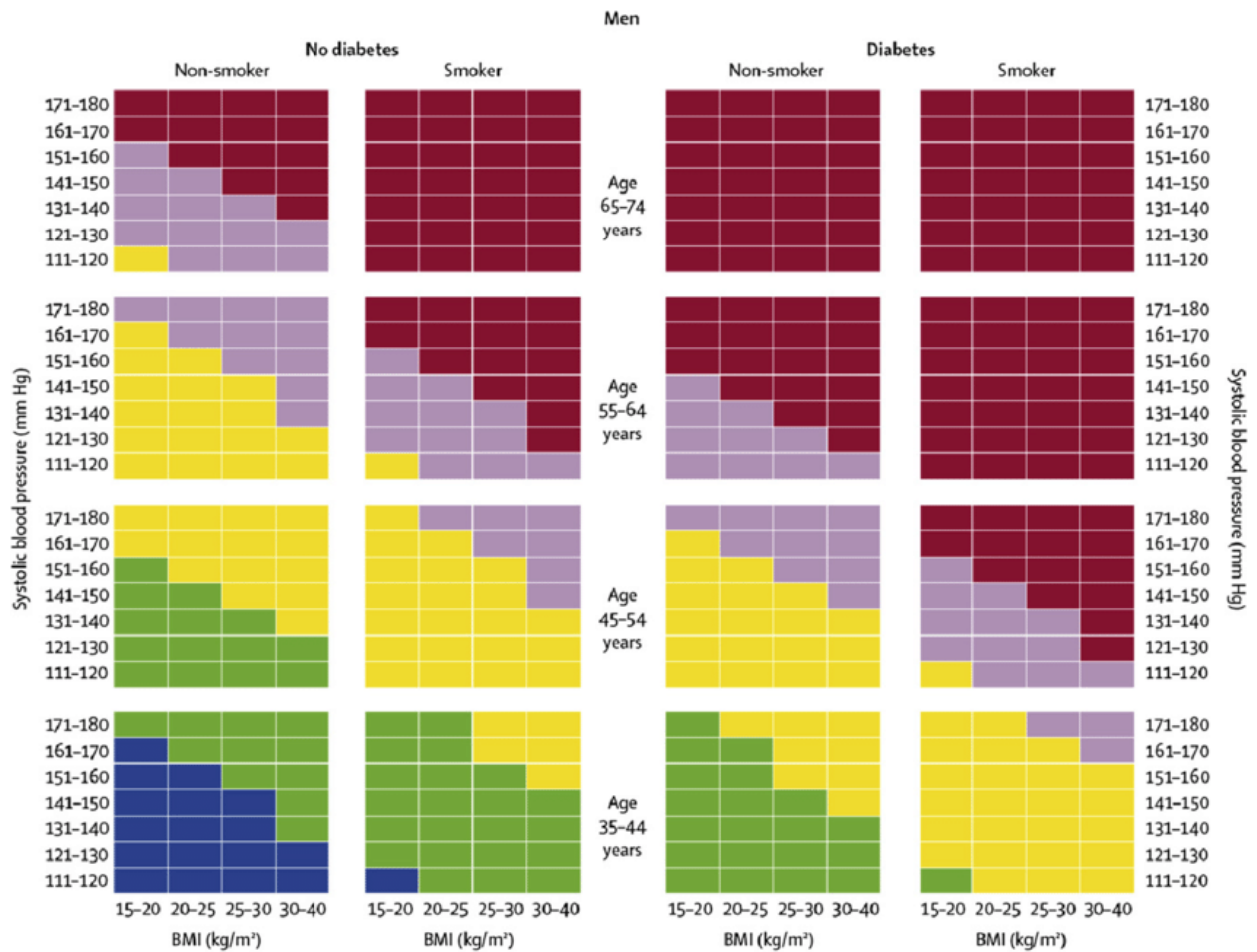
Marque una X en el cuadro que mejor describa su respuesta a cada pregunta.

- 1. ¿Conoce si en su familia (padres, abuelos, hermanos, tíos) alguien ha padecido o ha fallecido a causa de alguna enfermedad cardiovascular (por ejemplo: infartos, derrames)?**
 - a. Si
 - b. No
- 2. Padece Ud. De alguna de las siguientes enfermedades:**
 - a. Hipertensión arterial (Presión alta)
 - b. Diabetes mellitus
 - c. Dislipidemias (Colesterol o triglicéridos elevados)
- 3. Actualmente Ud. ¿Fuma usted actualmente algún producto de tabaco?**
 - a. Si
 - b. No
- 4. ¿Cuántos cigarrillos fuma al día?**
 - a. Menos de 5 cigarrillos por día
 - b. 6 a 15 cigarrillos por día
 - c. Más de 16 cigarrillos por día
- 5. Actualmente Ud. ¿consume bebidas alcohólicas, como cerveza, vino, licor?**
 - a. Si
 - b. No
- 6. ¿Con qué frecuencia bebe alcohol?**
 - a. Ocasionalmente
 - b. Más de 3 veces a la semana
- 7. ¿Qué cantidad de alcohol consume?**
 - a. 20 ml de alcohol
 - b. Menos de 100 ml de alcohol
 - c. Más de 100 ml de alcohol

Anexo 5: Tabla predictora de riesgo Globorisk Ecuador



Anexo 6: Tabla predictora de riesgo cardiovascular Gaziano



How to use the chart

- Choose the section with the sex of the patient, and their diabetes and smoking status
- Find the cell that matches the patient's risk factor profile using the age, body-mass index (BMI), and blood pressure
- Refer those with excessive blood pressure (>180 mm Hg) to a physician

5-year cardiovascular risk (fatal and non-fatal)

Low	Moderate	High
■ <5%	■ >10-20%	■ >20-30%
■ 5-10%		■ >30%

Anexo 7: Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Edad	Tiempo de vida en años desde el nacimiento de la persona	Biológica	Número de años cumplidos a la fecha que se toma la muestra	Se agrupan de acuerdo al rango de edades encontrado
Sexo	Es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos	Biológica	Si la persona es hombre o mujer	Masculino Femenino
Antecedentes patológicos familiares	Registro de las relaciones entre los miembros de una familia junto con sus antecedentes médicos. Esto abarca las enfermedades actuales y pasadas.	Biológica	Antecedentes familiares	Enfermedades cardiovascular aterosclerótica Hipertensión arterial Diabetes mellitus Dislipidemias
Antecedentes patológicos personales	Registro de enfermedades diagnosticadas actuales o pasadas del individuo	Biológica	Antecedentes personales	Enfermedades cardiovascular aterosclerótica Hipertensión arterial Diabetes mellitus Dislipidemias

Peso corporal	Cantidad de masa que alberga el cuerpo de una persona	Biológica	Medición en kilogramos	Peso expresado en kilogramos
Talla	Estatura de una persona, medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza.	Biológica	Medición en metros	Talla expresada en metros
IMC	Indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos	Biológica	Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m ²)	Delgadez severa: <16.00 Delgadez moderada: 16.00 – 16.99 Normal: 18.50 – 24.99 Sobrepeso: ≥ 25.00 Obeso tipo I: 30.00 - 34.99 Obeso tipo II: 35.00 – 39.99 Obesidad tipo III (mórbida): 40.00 – 49.99 Obesidad IV (extrema): >50
Presión arterial	Medición de la fuerza ejercida contra las paredes de las arterias a medida que el	Biológica	Medición en mmHg	Óptima: PAS<120 mmHg y PAD <80 mmHg Normal: PAS 120-129 mmHg

	corazón bombea sangre a su cuerpo			<p>y/o PAD 80-84 mmHg</p> <p>Normal alta: PAS 130-139 mmHg y/o PAD 85-89 mmHg</p> <p>HTA grado 1: PAS 140-159 mmHg y/o 90-99 mmHg</p> <p>HTA grado 2: PAS 169-179 mmHg y/o 100-109 mmHg</p> <p>HTA grado 3: PAS \geq180 mmHg y/o PAD \geq110 mmHg</p> <p>HTA solo sistólica: PAS \geq140 mmHg y <90 mmHg</p>
Tabaquismo	Persona que declaró fumar al menos un cigarrillo en su vida.	Social	Número de cigarrillos fumados	<p>Fumador leve: consume <de 5 cigarrillos diarios.</p> <p>Fumador moderado: fuma un promedio de 6 a 15 cigarrillos diarios.</p>

				Fumador severo: fuma más de 16 cigarrillos por día en promedio.
Consumo de alcohol	El consumo de alcohol puede describirse en términos de gramos de alcohol consumido o por el contenido alcohólico de las distintas bebidas, en forma de unidades de bebida estándar	Social	Clasificación de Marconi (criterios basados en la cantidad y frecuencia de consumo)	<p>Abstinentes total: persona que refiere que nunca ha bebido alcohol.</p> <p>Bebedor excepcional u ocasional: persona que refiere beber cantidades moderadas de alcohol (menos de 20 ml de etanol o sus equivalentes) en situaciones muy especiales, no más de 5 veces al año.</p> <p>Bebedor moderado: persona que refiere beber cantidades de alcohol menores de 100 ml con</p>

				<p>periodicidad no mayor de 3 veces a la semana (300 ml de etanol semanal o sus equivalentes) o experimente menos de 12 estados de embriaguez en un año.</p> <p>Bebedor excesivo: persona que refiere beber cantidades de alcohol iguales o mayores de 100 ml, con periodicidad mayor de 3 veces a la semana (300 ml de etanol semanal o sus equivalentes) o experimente 12 o más estados de embriaguez en un año. 5.</p> <p>Bebedor patológico o</p>
--	--	--	--	---

				alcohólico: persona bebedora de alcohol (independiente mente de la cantidad y frecuencia) que presente regularmente síntomas y signos de dependencia del alcohol, ya sean físicos o psíquicos.
Sedentarismo	Se considera inactividad física cuando se realizan menos de 15 minutos de actividad física por semana	Biológico	Frecuencia de actividad física	< 15 minutos de actividad física por semana
Tabla de Glorisk	Es un modelo predictivo de riesgo cardiovascular que calcula el riesgo a 10 años de enfermedad cardiovascular fatal en personas de 40 a 84 años.	Biológico	Resultados en porcentajes (%)	Riesgo Bajo (< 5%) Riesgo Bajo (5 - 9%) Riesgo Moderado (10 - 19%) Riesgo Moderado (20 - 29%)

				<p>Riesgo Alto (30 - 39%)</p> <p>Riesgo Alto (40 - 49%)</p> <p>Riesgo Muy alto (igual o > 50%)</p>
Tabla Gaziano	<p>Es un modelo predictivo de riesgo cardiovascular que calcula el riesgo a 5 años de padecer un episodio cardiovascular fatal en personas en personas de 35 y 74 años.</p>	<p>Biológico</p>	<p>Resultados en porcentajes (%)</p>	<p>Riesgo bajo: <5%</p> <p>Riesgo bajo: 5-10%</p> <p>Riesgo moderado: >10-20%</p> <p>Riesgo alto: >20-30%</p> <p>Riesgo muy alto: $\geq 30\%$</p>

Anexo 8: Tablas

Factores antecedentes patológicos familiares en los trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional

Antecedentes patológicos Familiares	f	%
Diabetes	33	30,84
Hipertensión	28	26,17
Dislipidemias	10	9,35
Enfermedad cerebrovascular	4	3,74
Enfermedad cardiovascular	1	0,93
Ninguna	40	37,38
Total	107	100

Fuente: Hoja de recolección de datos aplicada en trabajadores en la Cooperativa de Transportes Loja Internacional

Elaborado por: Arianna Santín

Factores antecedentes patológicos personales en los trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional

Antecedentes patológicos personales	f	%
Diabetes	11	10,28
Hipertensión	11	10,28
Dislipidemias	8	7,48
Ninguna/No sabe	77	71,96
Total	107	100

Fuente: Hoja de recolección de datos aplicada en trabajadores en la Cooperativa de Transportes Loja Internacional

Elaborado por: Arianna Santín

Presión arterial en los trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional

Presión arterial	f	%
Óptima	10	9,35
Normal	39	36,45
Normal alta	20	18,69
HTA grado 1	26	24,30
HTA grado 2	7	6,54
HTA grado 3	1	0,93
HTA solo sistólica	4	3,74
Total	107	100

Fuente: Hoja de recolección de datos aplicada en trabajadores en la Cooperativa de Transportes Loja Internacional

Elaborado por: Arianna Santín

Grados de consumo de alcohol en los trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional

Clasificación de Marconi para bebedores	f	%
Abstinente	74	69,15
Ocasional	15	14,01
Moderado	18	16,82
Excesivo	0	0,00
Patológico	0	0,00
Total	107	100

Fuente: Hoja de recolección de datos aplicada en trabajadores en la Cooperativa de Transportes Loja Internacional

Elaborado por: Arianna Santín

Grados de consumo de cigarrillo en los trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional

Clasificación OMS para fumadores	f	%
Leve	22	20,56
Moderado	6	5,61
Severo	0	0
No fuma	58	54,21
Total	86	80,3738318

Fuente: Hoja de recolección de datos aplicada en trabajadores en la Cooperativa de Transportes Loja Internacional

Elaborado por: Arianna Santín

Índice de masa corporal en los trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional

Índice de masa corporal	f	%
Normal	8	7,47
Sobrepeso	37	34,57
Obesidad tipo I	52	48,59
Obesidad tipo II	7	6,54
Obesidad tipo III	3	2,80
Total	107	100

Fuente: Hoja de recolección de datos aplicada en trabajadores en la Cooperativa de Transportes Loja Internacional

Elaborado por: Arianna Santín

Nivel de actividad física en los trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional

Nivel de actividad física	f	%
Baja	53	49,5327103
Moderada	49	45,7943925
Alta	5	4,6728972
Total	107	100

Fuente: Hoja de recolección de datos aplicada en trabajadores en la Cooperativa de Transportes Loja Internacional

Elaborado por: Arianna Santín

Perímetro abdominal en los trabajadores de la Cooperativa de Transportes Loja Internacional

Perímetro abdominal mayor a 102	f	%
≤ 102 cm	68	63,5514019
103 cm	8	7,48
104 cm	6	5,61
105 cm	3	2,80
106 cm	8	7,48
107 cm	5	4,67
108 cm	4	3,74
109 cm	1	0,93
110 cm	4	3,74
Total	107	100

Fuente: Hoja de recolección de datos aplicada en trabajadores en la Cooperativa de Transportes Loja Internacional

Elaborado por: Arianna Santín

Anexo 9: Certificado de traducción de inglés


Loja, 10 de noviembre del 2021

David Andrés Araujo Palacios

TRADUCTOR E INTÉRPRETE DE IDIOMAS (INGLÉS-ESPAÑOL-INGLÉS)**CERTIFICO:**

Que se ha realizado la traducción de español a inglés del resumen del Artículo Científico y Resumen derivados de la tesis denominada "**Riesgo cardiovascular en los trabajadores de la Cooperativa Loja Internacional**", de autoría de la Srta. Arianna Elizabeth Santín Jaramillo, portadora de la cédula de identidad número 0106833288, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, la misma que se encuentra bajo la dirección del Dr. Cristian Alfonso Galarza Espinoza previo a la obtención del título de Médico General.

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



David Andrés Araujo Palacios
Sencycyt: MDI-3104-CCL-252098

David A. Araujo P.
TRADUCTOR
3104-2021-252098
CJ:1104521545