PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE MEDICINA

ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA

Riesgo cardiovascular en población adulta del Distrito 17D06, sur de Quito, prevalencia y relación con factores demográficos y socioeconómicos: hacia un análisis de desigualdades en salud, período 2020-2021.

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA

Autoras

Dra. Glenda Valeria Tayupanta G. / Dra. Luisa Carolina Maldonado A.

Directora

Dra. María Fernanda Rivadeneira G.

Metodólogo

Dr. Nelson Enrique Amores A.

Lectora

Dra. Luisa Salomé Vaca C.

QUITO, 2025

Agradecimientos

A Dios quién tomó el sueño de mi corazón y lo transformó en una realidad. Él, junto a mis padres y hermano (Glenda, Ángel y Andrés) han sido la roca sobre la que he construido mi vida. Ellos son para mi fuerza, descanso, felicidad y admiración.

Durante este largo camino he tenido la bendición de encontrar a mi amado esposo Sebastián, a quien agradezco por llenar su corazón de paciencia y amor para esperarme en cada despedida que la vida nos presentó.

Quisiera agradecer también a María José Armas, una excelente médico y aún mejor amiga. Donde ella esté, sigue llevando sanidad y santidad.

Finalmente agradezco a la Dra. Luisa Maldonado a quien le tengo una profunda admiración y cariño, ya que nada de este proyecto hubiese sido posible sin su duro trabajo y paciencia. Sin embargo, lo que más agradezco es su amistad.

Dra. Valeria Tayupanta

Agradezco a mis padres Jorge y Gladys, principalmente al pilar clave en mi vida, mi madre, pues con su amor incondicional, sus desvelos, su entrega, sus sacrificios y sus consejos he podido avanzar y culminar con satisfacción esta nueva etapa tan importante y trascendental en la carrera médica.

También agradezco enormemente a mi compañera de trabajo, la Dra. Valeria Tayupanta, a quien admiro por su carisma, su don de gente, con quien he alcanzado una amistad inquebrantable. Compartimos muchos anhelos y su acompañamiento y compromiso ha sido fundamental en este proyecto.

Dra. Luisa Maldonado

Gracias infinitas a Dios por siempre guiarnos, cuidarnos, bendecirnos, por ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad. Agradecimiento profundo a nuestros padres, por ser los principales veedores de nuestros sueños, por tener la certeza de que superaríamos sus expectativas, confiando en los principios y valores inculcados desde siempre. Así también a nuestras parejas, verdaderos compañeros y cómplices, quienes han sido un gran bastón en durante esta etapa.

Dras.Valeria Tayupanta y Luisa Maldonado

Por último y no menos importante, agradecemos a nuestros docentes del Posgrado de Medicina Familiar, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra especialidad, y de manera especial, a la Dra. María Fernanda Rivadeneira, directora de nuestro proyecto de investigación, quien ha guiado con paciencia, entrega y suma colaboración nuestro trabajo, así como al Dr. Nelson Amores, por el valioso aporte para nuestra disertación.

Dras. Valeria Tayupanta y Luisa Maldonado

Dedicatoria

A mis padres Glenda y Ángel quienes han sido luz en mi vida. De ellos he obtenido todo, pero más que nada amor. Ojalá algún día pueda devolverles, aunque sea un poco de lo recibido. A mi hermano Andrés quien en silencio me ha acompañado y siempre me abriga con un abrazo. A mi esposo Sebastián, de quien he aprendido el significado del amor. En él he encontrado paz y refugio durante este largo camino. Él es quien me muestra el mundo a través de sus ojos y lo hermoso de la vida.

Dra. Valeria Tayupanta

A mis abuelitos María Luisa y Ángel, de quienes gozo en vida, a mis abuelitos Teresa y Jorge, quienes me cuidan desde el cielo; a mis padres Gladys y Jorge; a mis tíos y padrinos Paulina y Patricio; a mi novio Israel; y a todos mis seres queridos, quienes comparten conmigo este nuevo logro.

Dra. Luisa Maldonado

El presente proyecto investigativo lo dedicamos principalmente a nuestros padres. Gracias a ellos hemos logrado cumplir con este nuevo reto profesional.

A nuestras parejas y familiares queridos por comprendernos, considerarnos, acompañarnos y apoyarnos a lo largo de esta etapa.

A todas las personas que nos han dado la pauta para que este trabajo se realice con éxito, principalmente al equipo de trabajo del proyecto CEAD de la mano de la Dra. María Fernanda, a nuestro querido Hospital Vozandes por abrirnos las puertas para nuestra

formación, a nuestros amigos y compañeros con quienes emprendimos esta etapa y a todos aquellos que compartieron sus conocimientos durante este proceso y apoyaron a culminar nuestros estudios de posgrado.

Dras. Valeria Tayupanta y Luisa Maldonado

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN 14

CAPÍTULO I 18

18

1.2 JUSTIFICACIÓN 21

1.3 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 23

1.4 OBJETIVOS 25

1.4.1 Objetivo general 25

1.4.2 Objetivos específicos 25

1.5 HIPÓTESIS 25

CAPÍTULO II 26

2.1 DEFINICIÓN 26

2.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS 26

2.3 DATOS EPIDEMIOLÓGICOS 28

2.4 FACTORES DE RIESGO PARA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR 31

2.4.1 Factores de riesgo no modificables: 31

2.4.2 Factores de riesgo modificables: 33

2.5 CÁLCULO DEL RIESGO CARDIOVASCULAR 39

2.5.1 Calculadora de riesgo cardiovascular OMS/OPS - HEARTS: 39

2.5.2 Otras herramientas de cálculo del riesgo cardiovascular 46

2.6 INTERVENCIONES PREVENTIVAS Y OBJETIVOS TERAPÉUTICOS PARA REDUCCIÓN DE RIESGO CARDIOVASCULAR 48

2.6.1 Personas aparentemente sanas: 51

2.6.2 Personas con ECV establecida 51

2.6.3 Personas con riesgos específicos (comorbilidades) (Visseren, F. 2022): 53

2.7 ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES Y DESIGUALDADES DE SALUD 54
2.7.1 Educación 56
2.7.2 Vecindario y medio ambiente 57
2.7.3 Comunidad y contexto social 58
2.7.4 Alimentación 59
2.7.5 Estatus socioeconómico 60
2.7.6 Sistema de Salud 62
CAPÍTULO III 63
Materiales y métodos 63
3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN 63
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO 64
3.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN 66
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES 66
3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE MUESTRA 71
3.7 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN 72
3.8 ASPECTOS BIOÉTICOS 73
3.9 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS 75
CAPÍTULO IV 76
Resultados y Análisis 76
4.1 ANÁLISIS UNIVARIADO 76
4.1.1 Características demográficas 76
4.1.2 Características socioeconómicas y familiares 77
4.1.3 Prevalencia de riesgo cardiovascular en adultos 80
4.1.4 Factores de riesgo cardiovascular utilizados en la herramienta OMS/OPS - HEARTS 82

4.1.5 Resultados de parámetros considerados como factores de riesgo cardiovascular, algunos de ellos utilizados en la herramienta OMS/OPS - HEARTS. 83
4.1.6 Otros factores de riesgo cardiovascular 85
4.2 ANÁLISIS BIVARIADO 87
4.2.1 Asociación del riesgo cardiovascular con características demográficas 87
4.2.2 Asociación del riesgo cardiovascular con características socioeconómicas y familiares 89
4.2.3 Asociación entre el grado de riesgo cardiovascular con factores de riesgo cardiovascular de la calculadora OMS/OPS - HEARTS 92
4.2.4 Subanálisis de DMT2 con factores de riesgo cardiovascular de la calculadora OMS/OPS - HEARTS 94
4.2.5 Asociación del riesgo cardiovascular con otros factores de riesgo cardiovascular 97
4.3 ANÁLISIS MULTIVARIADO 99
4.3.1 Asociación del riesgo cardiovascular con variables estadísticamente significativas en el análisis bivariado 99
CAPÍTULO V 102
Discusión y Limitaciones del estudio 102
5.1 DISCUSIÓN 102
5.1.1 Factores demográficos y socioeconómicas 103
5.1.2 Factores de riesgo cardiovascular incluidos en la calculadora OMS/OPS - HEARTS 108
5.2 LIMITACIONES 112
CAPÍTULO VI 116
Conclusiones y Recomendaciones del estudio 116
6.1 CONCLUSIONES 116
6.2 RECOMENDACIONES 118

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 122

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Definición y operacionalización de las variables 66

Tabla 2: Características demográficas de la población en estudio 76

Tabla 3: Características socioeconómicas y familiares de la población en estudio 79

Tabla 4: Factores de riesgo cardiovascular utilizados en la herramienta OMS/OPS - HEARTS 82

Tabla 5: Resultados de parámetros considerados como factores de riesgo cardiovascular, algunos de ellos utilizados en la herramienta OMS/OPS - HEARTS 84

Tabla 6: Otros factores de riesgo cardiovascular 86

Tabla 7: Asociación del riesgo cardiovascular con características demográficas 88

Tabla 8: Asociación del riesgo cardiovascular con características socioeconómicas y familiares 90

Tabla 9: Asociación del riesgo cardiovascular con factores de riesgo cardiovascular – calculadora OMS/OPS - HEARTS 93

Tabla 10: Asociación de DMT2 con factores de riesgo cardiovascular de la calculadora OMS/OPS - HEARTS 96

Tabla 11: Asociación del riesgo cardiovascular con otros factores de riesgo cardiovascular 98

Tabla 12: Asociación del riesgo cardiovascular con variables estadísticamente significativas en el análisis bivariado 100

ÍNDICE DE ILUSTACIONES

Ilustración 1: Carga de Enfermedades cardiovasculares: nivel por país 29

Ilustración 2: Diez principales causas de muerte en Ecuador 30

Ilustración 3: Tablas OMS para el cálculo del riesgo de ECV con datos analíticos para la región de América Latina andina (Bolivia, Ecuador, Perú) 42

Ilustración 4: Tablas OMS para el cálculo del riesgo de ECV con datos no analíticos para la región de América Latina andina (Bolivia, Ecuador, Perú) 43

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Prevalencia de riesgo cardiovascular general 80

Gráfico 2 Prevalencia de riesgo cardiovascular recategorizado 81

LISTA DE ABREVIATURAS

ACC: Colegio Americano de Cardiología

ACV: Accidente cerebrovascular

ADN: Ácido desoxirribonucleico

aGLP-1: Agonista del péptido análogo al glucagón tipo 1

AGP: Ácidos grasos poliinsaturados

AHA: Asociación Americana del Corazón (siglas en inglés)

AMPA: Automedición de la presión arterial

ARIC: Estudio científico internacional sobre el riesgo de arterioesclerosis en las comunidades (siglas en inglés)

ASCVD: Enfermedad cardiovascular ateroesclerótica (siglas en inglés)

AVP: Años de vida productiva perdidos

CARMELA: Estudio Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America (siglas en inglés)

CEAD: Contextualizing Evidence for Action on Diabetes in low-resource Settings: a Mixed-methods case study in Quito and Esmeraldas – Ecuador

cLDL: Colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad

CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe

COACH: Estudio científico internacional que se basa en el uso de un algoritmo para personas con insuficiencia cardíaca

COVID-19: Síndrome de dificultad respiratoria causado por infección por virus SARS COV 2, desarrollado en el año 2019

DE: Desviación estándar

DMT2: Diabetes mellitus tipo 2

DSS: Determinantes sociales de la salud

ECV: Enfermedades cardiovasculares

EMO: Elemental y microscópico de orina

EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

ERC: Enfermedad renal crónica

ERCEA: Agencia Ejecutiva del Consejo Europeo de Investigación (siglas en inglés)

ESC: Sociedad Europea de Cardiología (siglas en inglés)

FDA: Administración de Alimentos y Medicamentos (siglas en inglés)

FRCV: Factores de riesgo cardiovascular

FRS: Escala de riesgo de Framingham (siglas en inglés)

HDL: Lipoproteínas de baja densidad

HPS: Estudio protección del corazón (siglas en inglés)

HTA: Hipertensión arterial

IESS: Instituto de Seguridad Social

IMC: Índice de masa corporal

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos

INTERHEART: Estudio científico internacional sobre factores de riesgo de Infarto Agudo del Miocardio

INTERSTROKE: Estudio científico internacional sobre factores de riesgo de Accidente Cerebrovascular

IPAQ: Cuestionario Internacional de Actividad Física

iPCSK9: Inhibidor de proteína convertasa subtilisina-kexina 9

IRSN: Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (siglas en inglés)

iSGLT2: Inhibidor del cotransportador de sodio - glucosa tipo 2

ISH: Sociedad Internacional de Hipertensión (siglas en inglés)

kg/m²: Kilogramo por metro cuadrado

LDL: Lipoproteínas de baja densidad

MAPA: Monitorización ambulatoria de la presión arterial

METs: Unidades metabólicas de reposo (siglas en inglés)

mg/dl: Miligramo por decilitro

mmHg: Milímetros de mercurio

OMS: Organización Mundial de la Salud

OPS: Organización Panamericana de la Salud

OR: Razón de probabilidades

PAS: Presión arterial sistólica

PAD: Presión arterial diastólica

PHQ: Cuestionario de salud del paciente (siglas en inglés)

PUCE: Pontificia Universidad Católica del Ecuador

RCV: Riesgo cardiovascular

SPARCL: Estudio científico internacional sobre la prevención de ACV mediante una reducción agresiva de los niveles de colesterol (siglas en inglés)

SPSS: Paquete estadístico para las ciencias sociales (siglas en inglés)

UCE: Universidad Central del Ecuador

UMH: Universidad Miguel Hernández

VIH: Virus de inmunodeficiencia humana

VOP: Velocidad de onda de pulso

RESUMEN

Introducción: La evaluación del riesgo cardiovascular en la población constituye una estrategia fundamental para prevenir el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y reducir tanto sus complicaciones como la mortalidad temprana asociada. El reconocimiento de los factores demográficos y socioeconómicos como determinantes de un aumento del riesgo cardiovascular resulta clave para un abordaje integral.

Objetivo: Determinar el grado de riesgo cardiovascular en una población adulta del Distrito 17D06 del sur de Quito y su asociación con factores demográficos y socioeconómicos.

Métodos: Estudio transversal realizado con 345 personas residentes en el Distrito 17D06 del Sur de Quito, con edades comprendidas entre 40 a 75 años. Se trabajó con una base de datos secundaria, de libre acceso, realizando un análisis univariado y bivariado mediante regresiones logísticas con cálculos de odds ratio (OR) e intervalos de confianza al 95%, mediante el programa SPSS.

Resultados: Del total de la población, el 52,8% presentó un riesgo cardiovascular bajo, mientras que el 47,2 % mostró un riesgo cardiovascular moderado - alto. El análisis estadístico evidenció resultados significativos entre una menor probabilidad de presentar riesgo cardiovascular moderado-alto y las siguientes variables: Edad menor a 65 años en comparación con la edad avanzada (40–54 años: RP 0,13; IC 95 %: 0,08–0,22; $p < 0,01$; y 55–64 años: RP 0,56; IC 95 %: 0,40–0,78; $p < 0,01$). El sexo femenino frente al masculino (RP: 0,68; IC 95 %: 0,50–0,94; $p < 0,05$). La educación secundaria comparada con la instrucción no formal o primaria (RP: 0,58; IC 95 %: 0,41–0,83; $p < 0,05$). El estado civil

casado o unión libre en comparación con los viudos (RP: 0,59; IC 95 %: 0,36–0,98; p < 0,05). El contar con trabajo no remunerado (RP: 0,88; IC 95 %: 0,33–0,88; p < 0,05), trabajo formal (RP: 0,70; IC 95 %: 0,23–0,70; p < 0,01) o trabajo por cuenta propia en comparación con los jubilados (RP: 0,84; IC 95 %: 0,33–0,84; p < 0,01).

Conclusiones: Los factores socioeconómicos y demográficos se asocian con el grado de riesgo cardiovascular. En este estudio se encontró mayor probabilidad de tener un riesgo cardiovascular moderado - alto en la población de edad avanzada, el sexo masculino, individuos con un nivel educativo inferior, jubilados y viudos. Estos hallazgos sugieren que los factores potencialmente modificables y relacionados con una mayor vulnerabilidad social, como los antes mencionados, deberían ser considerados al momento de diseñar estrategias de prevención de RCV.

Palabras Clave: Riesgo cardiovascular, Factores socioeconómicos, Factores de riesgo de enfermedades cardíacas, Enfermedades cardiovasculares.

ABSTRACT

Introduction: The assessment of cardiovascular risk in the population is a fundamental strategy for preventing the development of cardiovascular diseases and reducing both their complications and associated early mortality. Recognizing demographic and socioeconomic factors as determinants of increased cardiovascular risk is essential for a comprehensive approach

Objective: To determine the degree of cardiovascular risk in an adult population of District 17D06 in southern Quito and its association with demographic and socioeconomic factors.

Methods: A cross-sectional study was conducted with 345 residents of District 17D06 in southern Quito, aged between 40 and 75 years. A publicly accessible secondary database was used, and univariate and bivariate analyses were performed using logistic regressions with odds ratio (OR) calculations and 95% confidence intervals, using the SPSS software.

Results: Of the total population, 52.8% had a low cardiovascular risk, while 47.2% showed a moderate-high cardiovascular risk. Statistical analysis showed significant results between a lower probability of presenting moderate-high cardiovascular risk and the following variables: Age less than 65 years compared to older age (40–54 years: PR 0.13; 95% CI: 0.08–0.22; $p < 0.01$; and 55–64 years: PR 0.56; 95% CI: 0.40–0.78; $p < 0.01$). Female sex versus male sex (PR: 0.68; 95% CI: 0.50–0.94; $p < 0.05$). Secondary education compared with non-formal or primary education (OR: 0.58; 95% CI: 0.41–0.83; $p < 0.05$). Marital status (married or in a common-law relationship) compared with widowed individuals (OR: 0.59; 95% CI: 0.36–0.98; $p < 0.05$). Having unpaid work (OR: 0.88; 95% CI: 0.33–0.88; $p <$

0.05), formal work (OR: 0.70; 95% CI: 0.23–0.70; $p < 0.01$), or self-employment compared with retired individuals (OR: 0.84; 95% CI: 0.33–0.84; $p < 0.01$).

Conclusions: Socioeconomic and demographic factors are associated with the degree of cardiovascular risk. This study found a higher likelihood of moderate to high cardiovascular risk in older adults, males, individuals with lower educational levels, retirees, and widowed individuals. These findings suggest that potentially modifiable factors related to greater social vulnerability, such as those mentioned above, should be considered when designing cardiovascular risk prevention strategies.

Keywords: Cardiovascular risk, Socioeconomic factors, Heart disease risk factors, Cardiovascular diseases.

CAPÍTULO I

1. 1 INTRODUCCIÓN

El riesgo cardiovascular está definido como la probabilidad de padecer una enfermedad cardiovascular en un tiempo determinado (1). La identificación de dicho riesgo es fundamental para una toma de decisiones oportuna y preventiva, que contribuya a reducir tanto la incidencia como las complicaciones asociadas a las enfermedades cardiovasculares (ECV) (2).

A inicios de los años 2000, las estimaciones de la OMS indicaban que, en las próximas 2 décadas, el número de muertes por ECV en América Latina y el Caribe iban a aumentar en un 60% (3). Además, se preveían cambios drásticos en las necesidades de salud de la población mundial, ya que las patologías tradicionales como neumonía, tuberculosis, enfermedad diarreica aguda y desnutrición iban a ser reemplazadas por las enfermedades crónicas no transmisibles como principal causa de morbilidad y mortalidad global (4). Estos cambios han sido favorecidos por el envejecimiento poblacional, hábitos tóxicos, estilo de vida sedentario, entre otros factores socio económicos y demográficos (5). A pesar de la relevancia de esta temática, la prevención y el control de las enfermedades cardiovasculares en América Latina y el Caribe no han sido una prioridad verdadera en la agenda de salud pública (3).

Las ECV han sido la principal causa de muerte en el mundo durante más de 30 años. En 2021, provocaron 20.5 millones de fallecimientos a nivel global (6), siendo el infarto agudo de miocardio y la enfermedad cerebro vascular las ECV más frecuentes y con mayor

mortalidad (7). En 2022, la patología isquémica cardiaca fue la principal causa de fallecimiento en la población ecuatoriana con más de trece mil muertes (8).

En Ecuador, el estudio realizado por Pengpid y sus colaboradores en 2018, que incluyó una población de 4638 personas con edades comprendidas entre 18 y 69 años, demostró que el país presentó una mayor prevalencia de enfermedades cardiovasculares autoinformadas (8.7%) en relación con otras naciones de la región como Chile (3.3%), Colombia (3.8%) y Argentina (3.9%) (7); entendiendo como ECV autoinformada a aquellas patologías que ya han sido diagnosticadas y que el paciente menciona dentro de sus antecedentes médicos.

La incidencia y mortalidad de las enfermedades cardiovasculares han experimentado un importante descenso en países con ingresos altos (9), mientras que los países con ingresos medios y bajos concentran el 80% de todas las muertes secundarias a las ECV (6). Esto refleja cómo las enfermedades cardiovasculares afectan principalmente a poblaciones con mayor vulnerabilidad sanitaria y socioeconómica. Esta problemática también genera secuelas socioeconómicas que impactan al Estado. Entre las consecuencias tenemos una mortalidad temprana, el desarrollo de discapacidad, jubilación prematura y ausentismo en el trabajo. Todo esto genera una pérdida de productividad laboral y por ende una carga económica importante tanto para el Estado como para la población (10).

En 2021, el costo sanitario de las ECV en 27 países de la Unión Europea fue de 282 mil millones de euros anuales, mientras que en Estados Unidos el gasto ascendió a 407 mil millones de dólares durante el mismo año (10). En Brasil, desde 2017 a 2019 la carga de las enfermedades cardiovasculares secundarias al consumo de sal, grasas saturadas y grasas

trans, generaron costos mayores a siete mil millones de dólares distribuidos entre gastos directos como el precio de la internación o la atención en el sistema único de salud y los costos indirectos asociados a pérdida de la productividad, provocando 1,53 millones de años de vida productiva perdidos debido a muerte prematura (11). Es relevante destacar que Ecuador no cuenta con estudios que muestren datos precisos sobre la demanda y repercusión económica de estas patologías.

Un factor de riesgo cardiovascular es una característica biológica, un estilo de vida, un hábito e incluso las condiciones sociodemográficas que incrementan la probabilidad de padecer o fallecer por una patología cardiaca o vascular (5). Actualmente, los principales factores de riesgo cardiovascular se pueden dividir en 4 grupos. El primero incluye conductas de riesgo como dieta inadecuada, alto consumo de alcohol, baja actividad física y tabaquismo ya sea activo o pasivo. El segundo grupo está compuesto por factores medioambientales y ocupacionales tales como la exposición a contaminación, plomo y combustibles sólidos. El tercer grupo abarca los riesgos metabólicos como hipertensión arterial, hiperglicemia, sobrepeso/obesidad, insuficiencia renal, colesterol LDL elevado y HDL bajo (12). Finalmente, en el cuarto grupo se encuentran los factores sociodemográficos como edad, sexo, nivel educativo, nivel socioeconómico bajo, lugar de vivienda y etnia (7).

La población ecuatoriana tiene un riesgo cardiovascular (RCV) alto, acompañado de una elevada morbimortalidad por enfermedades cardiovasculares. A pesar de las políticas y estrategias sanitarias implementadas, no se ha logrado reducir de manera significativa el número de casos ni las consecuencias de estas patologías (13). Además, existe una notable carencia de información científica sobre la temática a nivel nacional. Por ejemplo, no se

cuenta con estudios sobre la carga económica de las ECV o investigaciones que aborden el riesgo cardiovascular desde una perspectiva de desigualdad.

El propósito de esta investigación es determinar el grado de riesgo cardiovascular en población adulta del Distrito 17D06 del sur de Quito y su asociación con factores demográficos y socioeconómicos. Esta área ha sido seleccionada por su situación de vulnerabilidad, marcada por problemas como la desigualdad económica, pobreza, desempleo, subempleo y migración, entre otros.

La realidad nacional exige un estudio exhaustivo de determinantes y factores no solo demográficos sino también socioeconómicos, que contribuyan con información capaz de guiar políticas sanitarias inclusivas, equitativas y eficaces.

1.2 JUSTIFICACIÓN

El estudio de los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares tiene una relevancia sanitaria y social, debido a que dichas enfermedades constituyen la principal causa de mortalidad en el mundo. En 2021, las ECV fueron responsables de un tercio de todas las muertes globales (14). En Ecuador, en el año 2022, la patología isquémica cardiaca fue la principal causa de fallecimiento (8). El problema no solo radica en la alta tasa de morbilidad y mortalidad, sino en las consecuencias socioeconómicas que estas enfermedades generan, tales como, discapacidad, jubilación temprana y pérdida de productividad. Estos hallazgos se traducen en un elevado costo sanitario. Por ejemplo, en 27 países de la Unión Europea se estima que el costo de las ECV es de aproximadamente 282 billones de euros al año, sin embargo, como ya lo mencionamos anteriormente, Ecuador no cuenta con estudios que muestren datos precisos sobre la demanda económica de éstas (10).

Las ECV durante años se consideraron patologías de la opulencia, pero en la actualidad la incidencia y mortalidad disminuyen en países con ingresos altos mientras que el 75% de las muertes por ECV se producen en países con ingresos bajos o medios a gran escala (6).

El estudio de las variables demográficas y socioeconómicas tomadas en cuenta como factores de riesgo cardiovascular es una problemática sumamente relevante, ya que existe evidencia de su asociación. En Esmeraldas - Ecuador, en comunidades rurales, se evidenció una prevalencia mayor de diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) en mujeres (10.4%) en comparación con los hombres (2%). En el mismo estudio, la prevalencia de obesidad fue mayor en el sexo femenino. Ambas alteraciones se ligaban a la etnia afroecuatoriana, mientras que la etnia indígena tuvo la menor prevalencia de obesidad y diabetes (15). Otra investigación identificó a la etnia montubia como factor de riesgo para el desarrollo de diversas ECV (7). Estos datos nos hacen ver la importancia de identificar más factores demográficos y socioeconómicos a la hora de hablar del nivel de impacto del riesgo cardiovascular y no únicamente centrarnos en enfermedades crónico -degenerativas.

El presente estudio, nos permitirá obtener información actual sobre la asociación de variables demográficas y socioeconómicas con el grado de riesgo cardiovascular, desde un enfoque de desigualdad. Adicionalmente, buscamos que la información obtenida contribuya con el desarrollo de estrategias para reducir la incidencia de las ECV, como la elaboración de herramientas de pronóstico cardiovascular adaptadas a nuestro contexto.

1.3 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) representan un importante problema de salud a nivel nacional y mundial, siendo responsables de las principales causas de morbilidad, mortalidad y discapacidad en la población. En 2019, aproximadamente 17.9 millones de personas en el mundo fallecieron debido a una enfermedad cardiovascular (16). En Ecuador, la principal causa de muerte en el 2022 fue la patología isquémica cardiaca y en tercer lugar los eventos cerebro vasculares (8). La encuesta STEPS de 2018, arrojó una prevalencia de ECV en Ecuador del 8.7%, mucho mayor comparado con otros países de la región como Chile, Colombia y Argentina (7).

Entre las principales consecuencias de las ECV se encuentran la mortalidad temprana (menores de 70 años), discapacidad, jubilación prematura, ausentismo laboral, pérdida de productividad lo que genera un costo elevado para el Estado y el Sistema de Salud. En Estados Unidos el costo de las ECV para el año 2021 fue de 407 mil millones de dólares (10). Sin embargo, Ecuador no dispone de datos claros sobre el costo sanitario de las ECV.

En países con ingresos económicos altos, la incidencia y mortalidad de las ECV han tenido un importante descenso. No obstante, otros países con ingresos medios y bajos como Ecuador tienen una problemática en aumento favorecida por las desigualdades sanitarias (9).

Agrupaciones internacionales como el proyecto CEAD “Contextualizing Evidence for Action on Diabetes in low-resource Settings: a Mixed-methods case study in Quito and Esmeraldas - Ecuador”, liderado por investigadores de la Universidad Miguel Hernández de España, y la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, ha realizado desde el año 2020 varios procesos de investigación y vinculación con la colectividad en los barrios del sur de

Quito, tanto con población general y población diagnosticada de diabetes. Dicho proyecto, bajo aprobación del Comité de Ética de Investigación de Seres Humanos (CEISH), propuso en una primera fase realizar un diagnóstico de la situación de salud metabólica y cardiovascular de la población adulta residente en el Distrito 17D06, considerado uno de los más densamente poblados del sur de Quito, el cual se enfrenta a una importante desigualdad socioeconómica (17). A partir de esos datos, se cuenta con amplia información sobre población mayor de 18 años residente en el sector.

Este trabajo de investigación se realiza con apoyo de una base de datos secundaria, obtenida del proyecto mencionado anteriormente. Este busca determinar ¿Cuál es la relación entre los factores demográficos y socioeconómicos con el grado de riesgo cardiovascular en la población adulta ecuatoriana en el sur de Quito del Distrito 17D06, en el período 2020-2021?

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

Determinar el grado de riesgo cardiovascular en población adulta del Distrito 17D06 del sur de Quito y su asociación con factores demográficos y socioeconómicos.

1.4.2 Objetivos específicos

- Identificar el grado de riesgo cardiovascular según sexo, edad, etnia y nivel de ingreso económico.
- Analizar la asociación entre el grado riesgo cardiovascular y variables demográficas.
- Determinar la relación entre el grado de riesgo cardiovascular con variables socioeconómicas.

1.5 HIPÓTESIS

Existe un riesgo cardiovascular aumentado en población con mayor vulnerabilidad socioeconómica.

CAPÍTULO II

Marco teórico

RIESGO CARDIOVASCULAR

2.1 DEFINICIÓN

Se entiende por riesgo cardiovascular a la probabilidad que tiene una persona de sufrir una enfermedad cardiovascular (ECV), en un período aproximado de 5 a 10 años, cualquiera que esta sea, por ejemplo, accidente cerebrovascular, infarto agudo de miocardio, enfermedad arterial periférica, enfermedades tromboembólicas, enfermedad cardiaca hipertensiva, insuficiencia cardiaca, cardiopatía reumática, aneurismas, miocardiopatías, valvulopatías cardiacas, trastornos del ritmo cardíaco, entre otras (1).

2.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Desde la década de los 1930 se ha observado que las enfermedades cardiovasculares protagonizan el escenario de daños en la salud mundial, además de altos costos sanitarios y pérdida de la productividad laboral. A partir de 1950 se ha hecho gran énfasis sobre el bienestar cardiovascular. Durante el desarrollo y avances de la sociedad que ha adoptado un estilo de vida acelerado y con mayores niveles de estrés en las actividades diarias; e incluso el incremento en la esperanza vital, han puesto a los eventos cardiovasculares en el primer peldaño de causas de muerte a nivel global. Actualmente, las ECV son las responsables de más del 30% de las muertes en el mundo (18). Por ello, organismos como el Consejo Asesor de la Segunda Conferencia Internacional de Cataluña, referente a nivel mundial, afirmó que, si bien el trabajo es arduo, el invertir en la salud cardiovascular preventiva, a largo plazo, ahorra millones de recursos tanto económicos como humanos. A esto se añade que el trabajo, principalmente de los profesionales de salud quienes se encuentran a la cabeza, es

fundamental, así como la inclusión de entidades educativas, comunidad de ciencia, entidades públicas y privadas, activistas pro - salud, medios de comunicación, líderes de las comunidades, etc. En otras palabras, la clave se traduce en que toda la sociedad deberá realizar un esfuerzo conjunto para las labores de prevención (19). El pilar base para la lucha contra las enfermedades cardiovasculares se centra en la detección e intervención oportuna sobre los factores de riesgo (18).

Por mucho tiempo se creía que la prevención y la lucha por reducir el riesgo cardiovascular estaba enfocada a la población con múltiples comorbilidades, quienes ya tienen un riesgo instaurado como tal, sin embargo, hoy en día se apuesta por realizar una prevención completa desde la infancia y la juventud, creando hábitos cardiosaludables a temprana edad, contrarrestando de este modo el desarrollo de factores de riesgo modificables (20).

Si bien es cierto, factores como sobrepeso, obesidad, sedentarismo, consumo de cigarrillo y malos hábitos alimenticios son identificados como los más comunes y peligrosos, también se deben tomar en cuenta los factores demográficos y socioeconómicos. La importancia de este acápite se refleja en un estudio realizado en personas aparentemente sanas, donde se indica que dichos factores también tienen relevancia al hablar de RCV, incluyendo la edad, el sexo, nivel de instrucción, estrato económico, y la ocupación. En los resultados se evidenció que el sexo masculino, con nivel de instrucción baja, estrato económico bajo, ocupación de tipo manual, junto con hábitos no saludables presentan un RCV alto y, además, los predisponen al desarrollo de síndrome metabólico en gran medida (21).

Una publicación realizada en el 2021 por el Dr. Alejandro Hershson (22), presidente de la Sociedad Argentina de Cardiología, menciona que alrededor del 75% de muertes en el mundo por ECV se han producido en países con ingresos económicos medianos y bajos. Este dato posee múltiples causalidades, no obstante, el autor indica que un país que no prioriza el gasto sanitario, con malas políticas de prevención y bajo acceso a los servicios de salud, condiciona a que la morbimortalidad por ECV sea más alta. Asimismo, si la cobertura para educación es deficiente, la ocupación y el salario a percibir no es el adecuado para llevar un ritmo de vida cardiosaludable, simplemente se traduce en un impacto cardiovascular relativamente alto. A decir verdad, estos resultados son esperables si abordamos ampliamente factores demográficos y socioeconómicos a la par; puesto que sólo de esta forma podemos analizar cómo lastimosamente ambos establecen un gran círculo vicioso para el desarrollo de ECV (22).

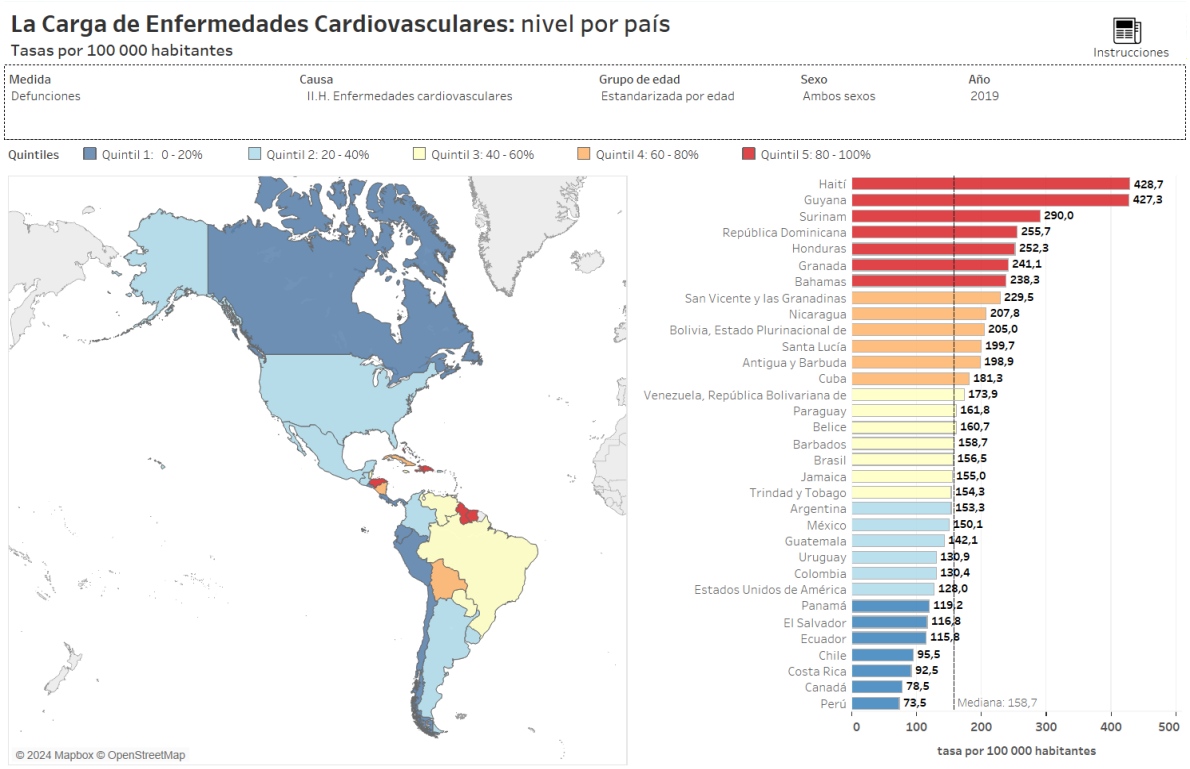
2.3 DATOS EPIDEMIOLÓGICOS

A nivel mundial, en el año 2015 se observó que más de 17 millones de personas fallecieron por ECV, lo que equivale a más del 30% de muertes en el planeta. De dichos fallecimientos, más de 7 millones corresponden a coronariopatías y más de 6 millones a accidentes cerebrovasculares (ACV). También se sabe que, en la actualidad, alrededor de una década después, estas cifras se han duplicado y continúan al alza, ocupando desde entonces el primer puesto en causas de mortalidad a nivel mundial (18).

En la Región de las Américas, entidades aliadas como la Organización Panamericana y Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) publican datos sobre las cifras de enfermedades cardiovasculares y su relación con la mortalidad, donde se indica que, en el 2019, al menos 2 millones de personas fallecen como consecuencia de un evento

cardiovascular, siendo los países más afectados Haití, Guyana, Surinam, República Dominicana, Honduras, Granada y Bahamas. Las causas de muerte más frecuentes fueron: cardiopatía isquémica, ACV, enfermedad cardio-hipertensiva, miocardiopatías y cardiopatía reumática. Todo lo mencionado se traducen en la pérdida de más de 40 millones de años ajustados a vivir con discapacidad, y, a más de 36 millones de años de vida perdidos por mortalidad temprana, sin sumar a ello la carga que representa los fenómenos de inversión de pirámide poblacional u otras enfermedades crónico - degenerativas (23).

Ilustración 1: Carga de Enfermedades cardiovasculares: nivel por país



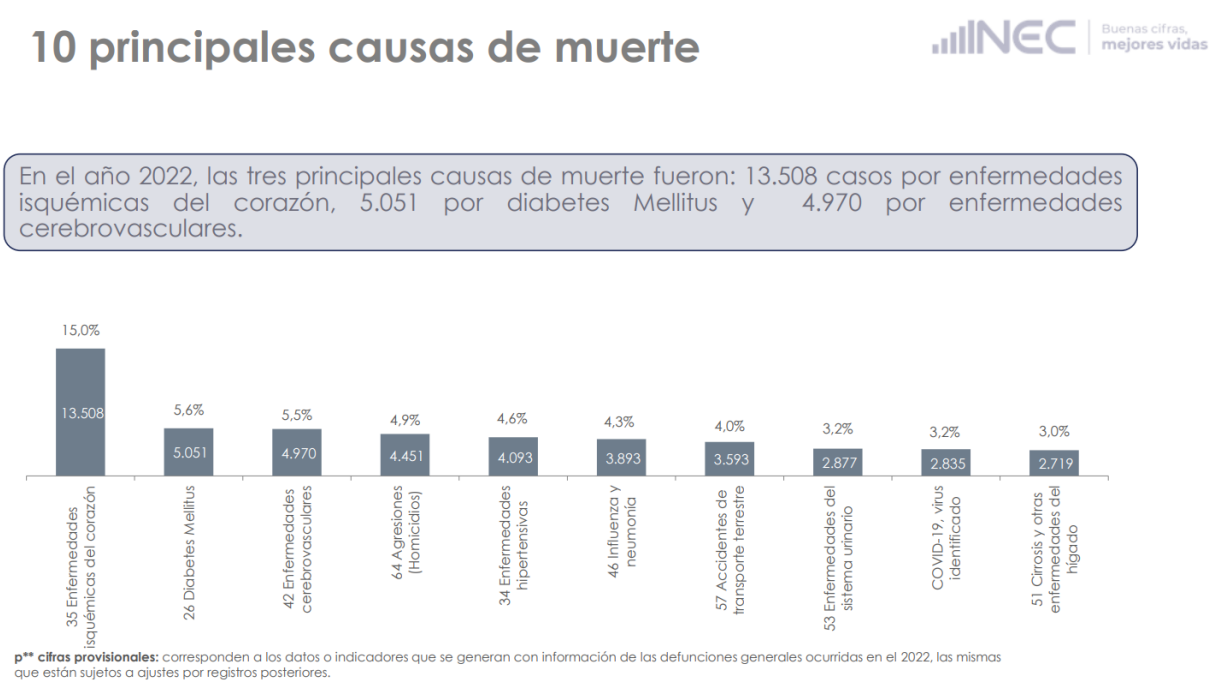
Fuente: (23).

A nivel nacional, en Ecuador se aplicó la encuesta STEPS en el 2018, encaminada a identificar la prevalencia de enfermedades no transmisibles, así como factores de riesgo cardiovascular. Este tipo de patologías adquiridas representan más del 50% de la mortalidad

en el país, siendo el 48.6% ECV. De manera similar los factores demográficos y socioeconómicos también se describen, analizando que, el 38% de los participantes alcanzaba la educación primaria, un 76.9% fue de etnia mestiza, 36.7% eran solteros, 36.6% no tenía un empleo, lo cual consideramos no fue tomado con tanta relevancia, pero hubiese representado un gran aporte si de desigualdad hablamos. Adicionalmente, datos alarmantes indican que únicamente el 1.4% de los participantes no presentaban FRCV, más del 70% presentaban de 1 a 2 y más del 25% poseían 3 a 5 factores de riesgo. Por lo expuesto, se reitera la importancia del trabajo en las medidas de prevención (13).

En la revisión de estadísticas vitales del año 2022 del INEC, se observa que, tanto en hombres como en mujeres, tres de las diez primeras causas de muerte son enfermedades cardiovasculares, representando el primer grupo las patologías cardíacas isquémicas, lo cual corresponde al 15% de la totalidad de fallecimientos (8).

lustración 2: Diez principales causas de muerte en Ecuador



Fuente: (8).

2.4 FACTORES DE RIESGO PARA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

Los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) están determinados desde varias esferas, entre ellas constan la biológica, la referente a los hábitos y el estilo de vida o comportamental, la demográfica, la socioeconómica; todas ellas identificadas como las más importantes (5).

Una forma adecuada de abordar los FRCV es clasificándolos como no modificables o intrínsecos y extrínsecos o modificables. De cualquier manera, que se interpreten, todos ellos tienen la capacidad de incrementar la probabilidad de presentar una enfermedad cardiovascular (24).

2.4.1 Factores de riesgo no modificables:

- **Edad:** múltiples estudios comentan que, a mayor edad, mayor declive funcional, por lo que el RCV aumenta proporcional y sustancialmente. El envejecimiento provoca cambios y daños, tanto estructurales como funcionales, del sistema cardiovascular (corazón, válvulas, tejido de conducción, vasos); además del desarrollo de aterosclerosis, que condicionan al aparecimiento de diversas ECV (25).
- **Sexo:** a nivel internacional, el sexo masculino está identificado como más predispuesto a desarrollar ECV, sin embargo, este hecho se modifica por diferentes factores asociados. Hay datos que muestran que la mayor morbimortalidad por ECV en Europa central, Europa del este, Centroamérica, África y al sur de Asia, se produce en las mujeres (26). Por otro lado, algunos autores toman como base los 50 años y comentan que los varones menores de esta edad presentan mayor RCV en comparación con las mujeres, debido al efecto protector que ejercen las hormonas femeninas (estrógenos) en la salud cardiovascular. Es decir que, pasados los 50 años,

este registro se invierte y las mujeres pasan a ser el grupo con mayor RCV por la disminución considerable de estrógenos (27).

- **Etnia/raza:** desde hace varios años se ha estudiado las características propias de cada etnia que las predisponen al desarrollo de ECV. Por ejemplo, los afroamericanos, genéticamente hablando, presentan isoformas proteicas relacionadas con el metabolismo disminuido de la oxidación de ácidos grasos, bajo gasto energético basal, concentración alta de lipoproteínas y mucha sensibilidad a la sal, lo que se traduce en su predisposición para presentar HTA, obesidad, aterosclerosis y dislipidemia predominantemente. Los asiáticos poseen un genotipo metabólico ahorrador conocido como "Thrifty", lo cual implica tendencia a la hiperinsulinemia sin gluconeogénesis, predisponiendo al desarrollo de la diabetes. Los hispanos, al ser una mezcla racial, tienen genes de insulinorresistencia, hiperinsulinemia, leptinorresistencia, por lo cual presentan mayor riesgo de padecer múltiples comorbilidades. Los indígenas, también tienen genes que les hacer propensos al desarrollo de la diabetes, sin embargo, sus indicadores metabólicos y antropométricos son mejores en relación con otras razas. (28).
- **Herencia genética:** este factor hace referencia a lo mencionado anteriormente, innato de la raza, a los genes heredados por nuestros antecesores y a lo que conocemos como epigenética. Todo lo descrito se encarga de instaurar diversas ECV. Asimismo, los estudios genéticos han determinado que polimorfismos de genes a nivel de: cromosoma 9p21, apolipoproteínas, factor V de la coagulación, citocromo P450, genes PPARG, VKORC, PPARY, MTHFR, entre muchos otros, condicionan el desarrollo de ECV (29).
- **Antecedente personal de infarto:** las personas con dicho antecedente, ECV con carga grande de morbimortalidad, pertenecen a un grupo de RCV que parte desde el

nivel alto, por lo que requieren medidas de intervención y prevención secundaria e incluso terciaria. En un estudio realizado en España, donde se llevó un seguimiento de al menos 2 años y medio de individuos que habían presentado un evento coronario agudo, se evidenció que en el primer año alrededor del 7% presentó ECV combinadas (IAM - ACV) y el 2% falleció por otras causas cardiovasculares. A los 30 meses post evento, el 19% ya había presentado una nueva ECV. En otras palabras, las personas que tienen riesgo cardiovascular alto, con antecedente de un evento coronario previo, se condicionan a una mayor posibilidad de desarrollar varias ECV en un período menor a 5 años, entre ellas un nuevo infarto (30).

- **Antecedentes familiares de ECV:** este tipo de antecedentes se relacionan no solo con la herencia genética, sino con el entorno, los hábitos no perniciosos y perniciosos, y el estilo de vida en general. Todos estos patrones se repiten en las familias y se convierten en un círculo vicioso difícil de romper (31).

2.4.2 Factores de riesgo modificables:

- **Consumo de cigarrillos:** el tabaquismo continúa abarcando alrededor del 50% de las causas de muerte prevenible. En relación con el consumo, mundialmente representa el 22%. Según la OMS, de este porcentaje los hombres que fuman son el 37% y las mujeres el 8%, siendo ellas las más vulnerables a los efectos nocivos a largo plazo. Otros datos revelan que, en la actualidad, los grupos etarios que más consumen son los jóvenes de 17 y 18 años, lo cual condiciona al aparecimiento más temprano de varias patologías, entre ellas las ECV (32). En otras literaturas mencionan que estas cifras cambian según el territorio y que el consumo es similar en ambos sexos, calculando una prevalencia de este hábito pernicioso del 31% en mujeres y 36% en hombres aproximadamente (18). De igual manera, se asegura que este factor per se,

aumenta al menos 5 veces el RCV en un fumador al compararlo con un no fumador. Actualmente, en este grupo también se incluyen a los fumadores pasivos y consumidores de ciertos cigarrillos sin combustión conocidos como electrónicos o vapers (33).

- **Consumo de alcohol:** al igual que el tabaquismo, el consumo de alcohol es frecuente a nivel mundial. La OMS menciona que alrededor de 3 millones de personas mueren cada año por causa del alcohol, indicando que los hombres son quienes más consumen y que los continentes más afectados son Europa y América. De estas muertes, el alcohol se relaciona con ECV al menos en un 19% de los casos (34). Otros estudios comentan, que la prevalencia del consumo de alcohol en jóvenes puede ir entre el 50% al 70%, lo cual es un dato alarmante que contribuye a corto o largo plazo al desarrollo de ECV precozmente, así como de otras patologías asociadas a la ingesta de alcohol (35).
- **Dieta inadecuada:** se cataloga como uno de los principales factores conductuales que contribuyen a desarrollar ECV y alteraciones endocrino - metabólicas, principalmente en países con ingreso económico bajo. No solamente se habla de un plato no balanceado, con exceso de sal, azúcar, grasas saturadas o carbohidratos, pobre en verduras y proteínas, sino de malos hábitos alimenticios que implican un horario desordenado, el saltarse las comidas e ingerir alimentos sin saborearlos siquiera. Todo ello genera un impacto cardiovascular notorio (22).
- **Sedentarismo:** determinado técnicamente como el estar sentado, reclinado o acostado mientras se está despierto, sin generar actividad física que gaste más de 1.5 MET/ hora (36). Al comparar una persona que realiza una actividad física cotidiana con una persona sedentaria se obtuvo que el sedentario adquiere casi 2 veces más riesgo de mortalidad por ECV. (37). Fisiopatológicamente, la falta de actividad física provoca

pérdida de la masa muscular, lo que también influye en la funcionalidad adecuada de los órganos internos, entre ellos el sistema cardiovascular (31). Hoy en día, se ha ido observando cambios en el estilo de vida, pues poco más del 45% de personas con ECV realiza alguna actividad física, sin embargo, la meta continúa persiguiendo al grupo de aquellos sedentarios que aún no han presentado patología cardiovascular. Este grupo mencionado, es clave puesto que representa más de un tercio de la población mundial (35). La inactividad física se encuentra dentro de los cuatro FRCV más prevalentes y eleva las cifras de morbimortalidad, a pesar de que es uno de los factores totalmente prevenibles (18).

- **Sobrepeso/obesidad:** fenómeno metabólico crónico, de distribución mundial, que incrementa constantemente, incluso desde tempranas edades. Por ello, esta condición es antecesora y cohabitante con patologías como apnea obstructiva del sueño, diabetes, hipertensión, dislipidemia, entre otras. Se cataloga de mayor peligro la obesidad de tipo central, sinónimo de la grasa visceral, la cual impacta en la cifra de infartos predominantemente. En la actualidad, datos alarmantes revelan que inclusive una persona con normopeso puede presentar un porcentaje de grasa corporal tan alto que se encasille como delgado - metabólicamente obeso, todo esto generado por estilos de vida poco saludables (33).
- **Hipercolesterolemia/hipertrigliceridemia:** factor altamente asociado a progresión de patología arterial isquémica. Provocado en parte por el incremento de apolipoproteínas, mismas que regulan la producción de lipoproteínas de densidad baja (LDL), por ende, a mayor cantidad de éstas, aumenta también la fracción del colesterol ligado a LDL (cLDL) para el transporte en el torrente sanguíneo. Este es el responsable directo de la formación de ateromas, considerado también como un estado inflamatorio crónico (33). Valores de LDL superiores a 190mg/dl son

alarmantes, pues por sí solos aumentan 1,5 veces el riesgo de desarrollar cualquier ECV (38). Cabe mencionar, que el HDL continúa siendo un factor protector a la hora de hablar de salud cardiovascular, pues estudios afirman que por cada miligramo que se eleva, se disminuye al menos un 2 a 3% el riesgo de lesión coronaria (37). En adición, el valor de los triglicéridos también aumenta después de los 50 años, convirtiéndose en otro FRCV a ser vigilado (33).

- **Hipertensión arterial:** principal factor de riesgo responsable de cifras alarmantes de muerte prematura, así como generadora de otras ECV, como insuficiencia cardiaca, aterosclerosis, ACV, IAM, entre otros. Por ello, cada vez se hace más riguroso su manejo (33). La última guía de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) elimina la clasificación de HTA y determina como punto de partida los valores de presión elevada para tomar en cuenta a individuos que tienen riesgo de hipertensión, siendo éste traducido a presentar una presión sistólica entre 120-139 mmHg y una presión diastólica entre 70 - 79 mmHG. Todos quienes obtengan cifras más altas se deberán manejar como hipertensos (39). Datos mencionan que por cada 20 mmHg de presión sistólica y 10 mmHg de presión diastólica el riesgo de padecer una ECV asociada se duplica (33). Otros estudios indican que alrededor del 40% de las personas que padecen esta enfermedad no saben del diagnóstico, por ende, no reciben tratamiento. Además, al menos un 20% de los tratamientos prescritos no llegan a cumplir la meta adecuada u óptima (18).
- **Diabetes mellitus:** esta patología por sí sola, triplica la mortalidad por ECV, debido a que esta enfermedad se asocia fuertemente con múltiples factores de riesgo ateroscleróticos, provocando un RCV elevado. Habitualmente, la diabetes no se presenta sola, sino que se asocia a otras comorbilidades como HTA, dislipidemia y obesidad; fenómeno catalogado como síndrome metabólico (33). Se estima que en el

mundo más del 70% de las hospitalizaciones en diabéticos son por ECV, por lo que el impacto costo - sanitario es fuerte. Cada diabético triplica el gasto de salud en comparación a quien no lo es, no solamente por la enfermedad como tal, sino por las múltiples complicaciones que acarrea (18).

- **Hiperhomocisteinemia:** aminoácido producido durante el metabolismo de la metionina, considerado un agresor directo del endotelio arterial. Su incremento va de la mano con dietas insuficientes en vitamina B6, B9 y B12. También se produce por mutación genética de las enzimas que participan en su metabolización, fenómeno que se observa con menos frecuencia frente al déficit vitamínico mencionado (40). La lesión endotelial que produce se traduce en infartos de todo tipo por su alta capacidad aterogénica, por lo que hoy en día se encasilla dentro de los factores de mayor riesgo (41).
- **Depresión/ansiedad:** consideradas como factores psicosociales, los cuales generan un estrés emocional importante. Continúan siendo problemas poco reconocidos y abordados por el personal de salud, a pesar de que se conoce que las personas que padecen esta condición presentan un aumento importante de la morbimortalidad por ECV (18). En algunos casos, este padecimiento llega a ser incapacitante y desalentador, afectando mayormente a las mujeres por los cambios hormonales que presentan constantemente. La gravedad de esta condición es directamente proporcional a la patología cardiovascular que la persona padezca. Su diagnóstico y manejo oportuno reducen la probabilidad de nuevos eventos cardiovasculares (42).
- **Estrés:** manifestado como el resultado propio de cada organismo ante una condición de excesiva activación mental y física, provocado por diversos acontecimientos internos y externos del individuo, que mantenidos de forma crónica implican afecciones en la salud. Si el estímulo es constante y de un nivel alto, genera aumento

de los procesos de oxidación y formación de radicales libres, mismos que alteran el ADN, perpetúan inflamación, desequilibran el perfil lipídico, la presión arterial, el ciclo sueño vigilia y la inmunidad. Por estas razones también contribuye al desarrollo de ECV (25).

- **Bajo nivel de escolaridad:** en algunos estudios comentan que este factor se relaciona, de forma considerable con el desarrollo de ECV. Varias encuestas aplicadas en diferentes ciudades a personas con RCV coinciden en que el mayor porcentaje presenta bajo nivel educativo. Esta condición también se asocia a bajo nivel socioeconómico y acceso ineficiente a los servicios de salud, lo cual se transforma en una barrera de acción importante (22).
- **Bajo nivel socioeconómico:** este es un hallazgo ligado a ECV en países del primer mundo, sin embargo, en países en vías de desarrollo el resultado es variable (43). No solamente se hace referencia a la persona, sino a la situación económica de un país en general, pues si el presupuesto para salud es bajo, no es posible abarcar las áreas de atención, principalmente la prevención de enfermedades de gran peso como lo son las ECV (22).
- **Bajo acceso a servicios de salud:** como ya se mencionó, esta condición va de la mano con los factores de economía y educación. La realidad muestra que este círculo de agravantes influye en la prevalencia de ECV. En un documento nacional donde se revisa la cobertura de salud en la población quiteña se observa que, aproximadamente el 40% de habitantes no tiene cobertura, es decir que, acceden a la salud pública, misma que por alta demanda supera su capacidad resolutiva. Adicionalmente, alrededor del 50% de la gente tiene acceso al IESS, el cual se encuentra en similares condiciones que el sector público; y únicamente el 5% tiene acceso a un seguro

privado. Si la situación en la capital presenta este escenario, en las otras provincias encontramos aún más falencias y desigualdad (44).

2.5 CÁLCULO DEL RIESGO CARDIOVASCULAR

La determinación del riesgo cardiovascular es fundamental para un abordaje de salud integral, ya que permite tomar decisiones oportunas y eficientes. Las personas con un RCV elevado identificadas oportunamente, tienen un mayor beneficio de las intervenciones preventivas y terapéuticas. Estas decisiones toman mayor relevancia en países con recursos económicos limitados (2). En este contexto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda la estratificación del riesgo cardiovascular para guiar las decisiones terapéuticas, lo que ha demostrado ser más costo - efectivo en comparación con decisiones basadas únicamente en factores de riesgo individuales (2).

2.5.1 Calculadora de riesgo cardiovascular OMS/OPS - HEARTS:

La Organización Mundial de la Salud en 2007, publicó las “Directrices para la evaluación y el manejo del riesgo cardiovascular” (45) con el objetivo de entregar herramientas y guías que permitan disminuir tanto la incidencia como las complicaciones de las ECV. Las directrices contenían gráficos de predicción de riesgo cardiovascular desarrollados por OMS/OPS, aprobadas por la Sociedad Internacional de Hipertensión (ISH). Los gráficos de la calculadora de la OMS/OPS se dividen en 2 grupos con parámetros analíticos y no analíticos que se exponen más adelante (45).

La calculadora de riesgo cardiovascular OPS/OMS - HEARTS utiliza el cuadro de predicción del RCV desarrollado por la OMS, actualizado, validado y publicado por última vez en el 2019 (46). Esta herramienta estima la incidencia a 10 años de una enfermedad

cardiovascular, cualquiera que esta sea. Los resultados obtenidos con la calculadora han tenido total concordancia con las tablas de OMS y la estimación de riesgo se encuentra ajustada a la realidad de 21 regiones del mundo (45).

Para realizar el cálculo del riesgo individual se necesitan datos como sexo, edad, tabaquismo activo, diabetes mellitus conocida, valores de presión arterial sistólica, de colesterol total, el peso y la altura. El resultado se expresa como un porcentaje que clasifica el riesgo cardiovascular en cinco categorías, cada una representada por un color y un porcentaje de riesgo grupal. Si mencionamos con un ejemplo, esto se traduce en que, si se realiza seguimiento por 10 años a 100 personas de la misma edad, sexo y condiciones y se obtiene un riesgo estimado del 25%, ello indica que 25 de estas 100 personas sufrirán un episodio cardiovascular durante esa temporalidad (45).

A pesar de su utilidad, la calculadora de riesgo cardiovascular presenta algunas limitaciones, debido a que, al basarse en las tablas de la OMS, las cuales, si bien tienen una alta capacidad discriminativa, no abarcan todos los factores de riesgo cardiovascular. Por ejemplo, no se incluyen antecedentes familiares de patología coronaria o vascular prematura, nivel socioeconómico, sedentarismo, presencia de enfermedades inflamatorias, entre otros datos que podrían aumentar el riesgo cardiovascular (46). Esta herramienta no pretende establecer recomendaciones absolutas sobre cuándo iniciar medidas preventivas o tratamientos farmacológicos, ya que incluso las personas con riesgo bajo deben recibir intervención en prevención (46).

Es importante recalcar que el propósito principal de los instrumentos de estimación de riesgo cardiovascular es ayudar tanto al personal médico como a la población general a

reconocer la importancia de detectar a tiempo factores de riesgo modificables y no modificables (46). De este modo, se promueve la prevención primaria, enfocada en evitar el desarrollo de enfermedades cardiovasculares mediante la reducción de dichos factores de riesgo. Asimismo, se aborda la prevención secundaria y el tratamiento, orientados a la detección precoz y el manejo farmacológico, con el fin de prevenir la progresión y las complicaciones asociadas a las ECV (47).

En otras palabras, el riesgo cardiovascular se calcula con el fin de trabajar en prevención primaria y reforzar la prevención secundaria de ECV, mediante la estratificación del riesgo. Se puede utilizar las tablas que incluyen información analítica o las que recogen información no analítica, sin embargo, las tablas con datos analíticos son más precisas. Dichas tablas han sido calibradas de tal forma que incluyen más características propias de cada región, lo cual las hace más exactas. Los niveles de RCV también han sido ajustados, debido a que ello va de la mano con los objetivos de prevención de ECV. Complementando lo mencionado, estas tablas dirigen sus objetivos de acción principalmente aquellos mayores de 40 años, fumadores, obesos, hipertensos, diabéticos, con antecedente de ECV precoz u otras comorbilidades en un familiar directo (48).

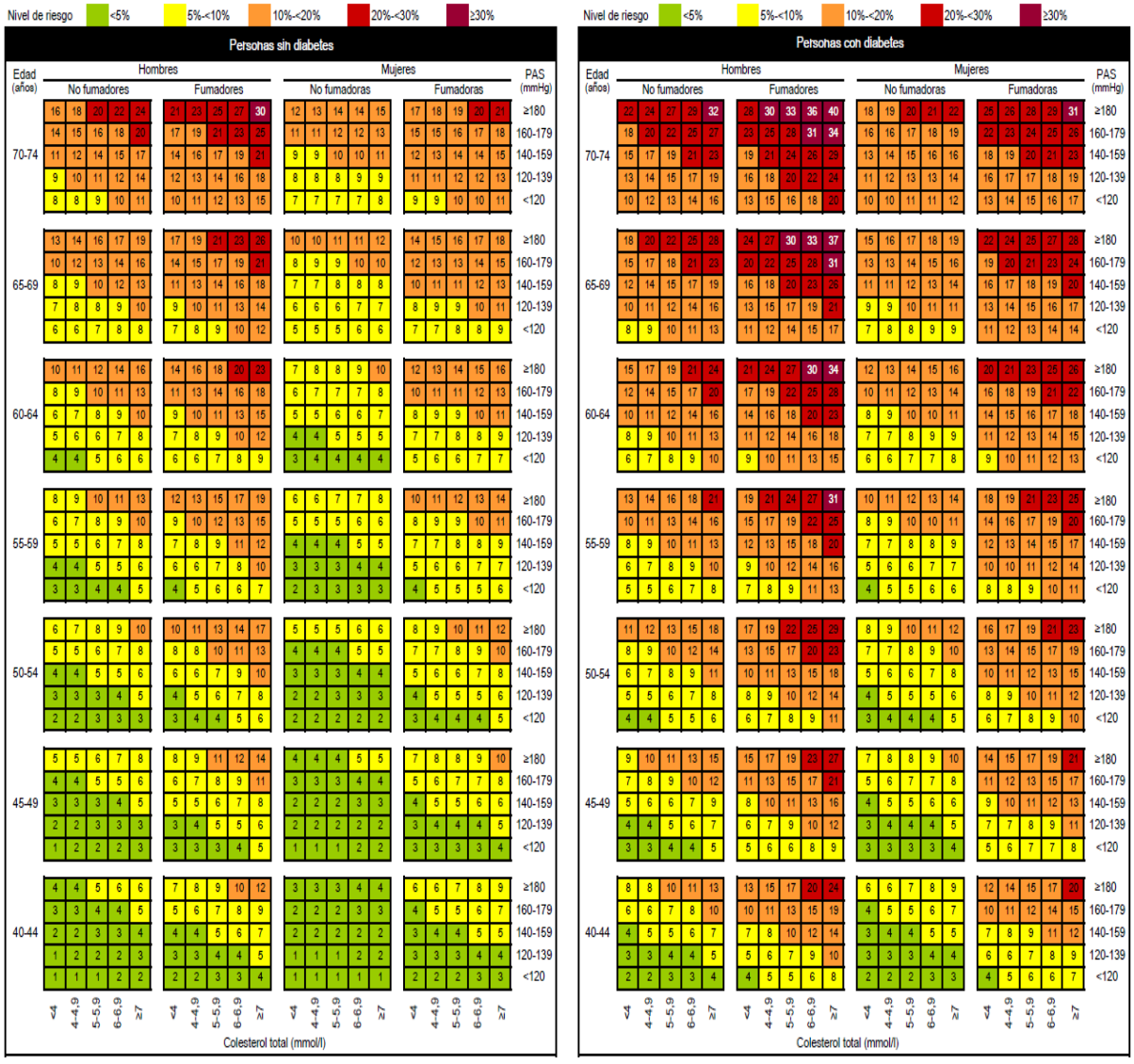
Los datos que solicitan las tablas **analíticas** son (49):

- Edad
- Sexo
- Fumador / no fumador
- Diabético / no diabético
- Hipertenso /no hipertenso (presión arterial sistólica)
- Nivel de colesterol total en sangre

Para el uso de estas tablas se siguen los siguientes pasos (49,50):

1. Elegir la tabla correspondiente a su país. En el caso de Ecuador, nos corresponde la tabla de la región de América Latina andina, la cual es la siguiente:

Ilustración 3: Tablas OMS para el cálculo del riesgo de ECV con datos analíticos para la región de América Latina andina (Bolivia, Ecuador, Perú)



Fuente: (49)(50).

2. Ubicar la sección de la tabla correspondiente a personas con diabetes o personas sin diabetes.

3. Ir a la sección hombres o mujeres.

4. Identificar la columna de fumadores o no fumadores.
5. Seleccionar el grupo etario.

Desde el cuadro identificado en los pasos anteriores y teniendo los valores de presión arterial sistólica y colesterol total, ubicar el sitio donde ambos se cruzan. El color y el número nos indican el nivel de riesgo de ECV en 10 años y por ende nos permite realizar nuestro plan de acción integral.

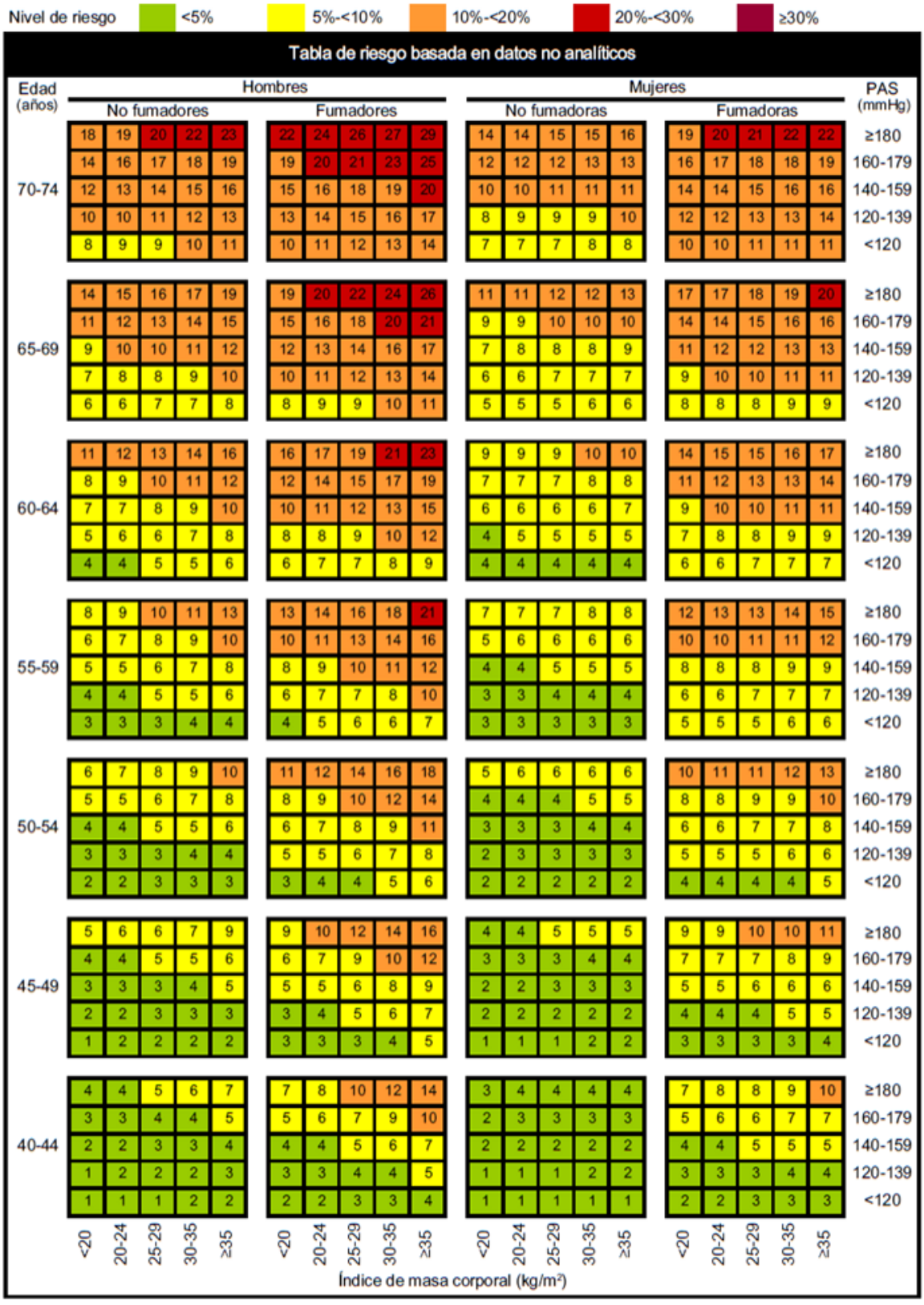
Los datos que solicitan las tablas **no analíticas** son (49):

- Edad
- Sexo
- Fumador / no fumador
- Hipertenso /no hipertenso (presión arterial sistólica)
- IMC

Para el uso de estas tablas se siguen los siguientes pasos (49,50):

1. Elegir la tabla correspondiente a su país. En el caso de Ecuador, nos corresponde la tabla de la región de América Latina andina, la cual es la siguiente:

Ilustración 4: Tablas OMS para el cálculo del riesgo de ECV con datos no analíticos para la región de América Latina andina (Bolivia, Ecuador, Perú)



Fuente: (49)(50).

2. Ubicar la sección de la tabla correspondiente a personas con diabetes o personas sin diabetes.
3. Ir a la sección hombres o mujeres.
4. Identificar la columna de fumadores o no fumadores.
5. Seleccionar el grupo etario.

Desde el cuadro identificado en los pasos anteriores y teniendo los valores de presión arterial sistólica e IMC, ubicar el sitio donde ambos se cruzan. El color y el número nos indican el nivel de riesgo de ECV en 10 años y por ende nos permite, de igual forma, realizar nuestro plan de acción integral.

Para la interpretación se utilizan porcentajes y colores según las categorías establecidas, las cuales son (49):

- Verde: < 5% (riesgo bajo)
- Amarillo: 5 a < 10% (riesgo moderado)
- Naranja: 10 a < 20% (riesgo alto)
- Rojo: 20 a < 30% (riesgo muy alto)
- Rojo oscuro: ≥ 30% (riesgo crítico)

Por último, la herramienta para cálculo de RCV de la OMS/OPS - HEARTS es especialmente útil en entornos con recursos limitados, donde no se disponga de exámenes de laboratorio o internet. Además de su alta aplicabilidad, este instrumento es altamente comprensible para la población gracias a la ayuda gráfica que ofrece (47). No solamente se puede utilizar mediante las tablas mencionadas, sino que la estrategia HEARTS desarrolla

una aplicación, apta para personal médico y no médico, con mayor facilidad para el ingreso de datos y obtención del nivel del RCV (50).

2.5.2 Otras herramientas de cálculo del riesgo cardiovascular

La estratificación del riesgo es una herramienta fundamental tanto para la prevención cardiovascular como para reducir la mortalidad prematura por ECV (51). Se puede realizar a través de varios instrumentos. Uno de los primeros en utilizarse fue la escala de riesgo de Framingham (FRS) desarrollada desde hace más de sesenta años. Además, existen otras herramientas como el sistema SCORE (Evaluación del Sistema Coronario) de la Sociedad Europea de Cardiología, la escala QRISK del Reino Unido, el estimador de riesgo de enfermedad cardiovascular ateroesclerótica (ASCVD) de la ACC/AHA y gráficos de predicción de riesgo de la OMS/OPS, entre otros (52).

Estudios realizados en países como Camboya, Mongolia y Malasia sobre el modelo de predicción de riesgo de las OMS/OPS han demostrado que logra identificar a la mayoría de las personas con riesgo cardiovascular bajo. Sin embargo, existe evidencia que los gráficos categorizan de manera incorrecta, colocando a la mayor cantidad de individuos en el grupo de bajo riesgo, aunque estos tengan un riesgo mayor. Los resultados podrían conducir a tratamientos insuficientes o de inicio tardío, provocando complicaciones de las ECV y mayores gastos sanitarios (47).

En Latinoamérica, un estudio realizado en Brasil con población adulta de entre 45 a 64 años, evidenció que las tasas de prevalencia de pacientes con alto riesgo cardiovascular variaron según la herramienta utilizada. Como ejemplo, el porcentaje de individuos con alto riesgo a través del instrumento ACC/AHA fue del 41%, mientras que con la escala de

Framingham fue del 19.4%, con el sistema SCORE fue del 14,6% y con los gráficos OMS/OPS fue apenas del 3.1%. Similares resultados se obtuvieron en un estudio en Perú, con 2183 participantes donde el porcentaje de paciente con alto riesgo utilizando la calculadora ACC/AHA fue del 29%, mientras que, con los gráficos OMS/OPS alcanzó tan solo el 0.6% (53). Dichos resultados demuestran un bajo nivel de concordancia en la identificación de personas con alto riesgo cardiovascular, lo que podría conducir a una mala interpretación del riesgo, provocando, por ejemplo, que individuos considerados aptos para el inicio de tratamiento farmacológico según una calculadora no sean identificados de manera similar por otros instrumentos (53).

La calculadora QRISK fue desarrolla a partir de una gran base de datos de cohorte del Reino Unido, la cual utiliza variables complejas como etnia, antecedentes de angina o infarto agudo de miocardio en familiares de primer grado y menores de 60 años, relación colesterol total/HDL, índice de masa corporal (IMC), antecedentes de artritis reumatoide, enfermedad renal crónica, fibrilación auricular y uso habitual de medicación antihipertensiva. Su modelo de predicción actualizado, QRISK 3, añade más variables para la estimación del riesgo cardiovascular, entre ellos se incluyen antecedentes de migraña, lupus eritematoso sistémico, valor de presión arterial sistólica y uso de corticoides (47). Debido a la integración de estas variables, la calculadora QRISK ofrece una mejor predicción de riesgo cardiovascular en comparación con otras herramientas, como la escala de Framingham (47). Por ello, su aplicabilidad puede ser limitada en entornos con recursos económicos bajos, donde las limitaciones tecnológicas como el acceso restringido a internet o la falta de dispositivos inteligentes, pueden dificultar su uso. Con respecto a la compresibilidad del instrumento, esta calculadora podría resultar poco clara para los pacientes en comparación, por ejemplo, con los gráficos de riesgo de la OMS/OPS que proporcionan una ayuda visual al intentar explicar

la relevancia de los factores de riesgo en el desarrollo de las ECV y las alternativas terapéuticas (47).

Las herramientas de estimación de riesgo cardiovascular poseen una precisión de predicción de riesgo, una aplicabilidad, comprensibilidad y rentabilidad diferente (47). A manera de resumen se evidenció una mejor predicción de riesgo con la escala QRISK en comparación con los gráficos de la OMS/OPS que resultaron ser menos precisos. Sin embargo, la herramienta OMS/OPS tiene mejor aplicabilidad en regiones con recursos limitados y la ayuda gráfica que proporcionan podría tener un mayor impacto y comprensión en la población (47). Por esta razón, los países deberían crear calculadoras de riesgo nacionales ajustadas a su propia realidad y con ello ayudar a que los profesionales de la salud puedan aplicar un instrumento que verdaderamente se adapte a la población y al sistema de salud donde se desenvuelven (47).

2.6 INTERVENCIONES PREVENTIVAS Y OBJETIVOS TERAPÉUTICOS PARA REDUCCIÓN DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Muchas son las entidades que se encargan de promover intervenciones para la prevención y el manejo de las enfermedades cardiovasculares en el mundo. En esta ocasión, se toma como referencia a las guías de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) para abordar esta temática. Como se mencionó inicialmente, es necesaria la participación de toda la sociedad para abarcar las medidas preventivas. El control debe ser multidisciplinario e integral, enfocado no solamente en el paciente sino también en su familia, debido a que la mayoría de los factores de riesgo identificados se comparten con el entorno. Adicionalmente, la evaluación del RCV se puede realizar de forma sistemática y oportunista, es decir, cuando el paciente acude al consultorio por cualquier motivo donde se

aprovecha la ocasión para iniciar la intervención médica y contribuir al incremento de tasas de detección oportuna del nivel de RCV y de la presencia de ECV (33).

Las recomendaciones generales, según la ESC, que se deben tomar en cuenta de forma permanente son (33):

- Al aplicar las calculadoras de riesgo de ECV se debe elegir la que se apegue más al contexto del paciente.
- Estimar el riesgo de ECV de forma oportunista en hombres mayores de 40 años y mujeres mayores de 50 años aparentemente sanos. De no requerir intervención, se recomienda un nuevo cribado en 5 años.
- Estimar el riesgo de ECV de forma sistemática en pacientes con cualquier FRCV identificado.
- Indagar detalladamente sobre los antecedentes personales y familiares.
- Realizar un examen físico completo en el que se apliquen herramientas modificadoras del riesgo de ECV como el índice tobillo brazo, circunferencia de la cintura, índice cintura - cadera.
- Mantener valores de presión arterial sistólica menores a 140 mmHg. De encontrarse valores iguales o mayores se sugiere realizar MAPA o AMPA, fundamentalmente en los pacientes con antecedentes familiares de HTA y otros FRCV.
- Estimular a reducir el sedentarismo realizando al menos una actividad física ligera cada día en el que se consuman al menos 1.1 a 2.9 METs. El ideal menciona que se debe realizar de 150 a 300 minutos semanales de ejercicio físico moderado, donde se consume entre 3 a 5.9 MET, o 75 a 150 minutos semanales de ejercicio físico vigoroso, el cual consume más de 6 MET. En las personas que no pueden cumplir con lo antes mencionado se sugiere mantenerse activos según como su capacidad física les

permita. La actividad diaria puede ser registrada mediante un reloj inteligente o una aplicación móvil validada para ir constatando avances. Adicionalmente, se recomienda la realización de ejercicio aeróbico, de fuerza, y en el caso de adultos mayores ejercicios para mantener el equilibrio.

- Mantener el normopeso de la mano de una buena alimentación y actividad física recomendada.
- Aconsejar sobre adoptar una dieta saludable, rica en fibra (30gr a 45gr) y grasas insaturadas omega 3 y 6, 2 a 3 raciones de verduras, legumbres, granos, semillas (30gr), cereales, frutas (2 a 3 raciones), carnes blancas (pescado al menos 1 a 2 veces a la semana); limitación de alimentos procesados, carnes rojas a no más de 350gr a 500gr semanales, grasas saturadas a menos del 10%, sal <5gr/día y azúcar sintética.
- Insistir en dejar de fumar tanto cigarrillo como vaper.
- Incitar a reducir y limitar el consumo de alcohol a no más de 100gr a la semana.
- Desaconsejar el uso de drogas en general.
- Recordar que en todos los pacientes se debe aplicar el test PHQ, además de recibir psicoterapia que apoye a un cambio comportamental consciente, más aún los pacientes que sufran de patologías psicosociales.
- Tomar en cuenta, principalmente en adultos mayores, factores como fragilidad, polifarmacia, e incluso las preferencias del paciente al momento de armar un plan farmacológico y no farmacológico.
- Los estudios de imagen, entre ellos la ecografía carotídea no se recomienda realizar sistemáticamente. Así mismo, estudios de alto costo y baja accesibilidad como el calcio coronario y la angiotomografía no se recomiendan realizar sino según sea el caso. Por lo general, estos estudios han permitido intervención oportuna con

reducción de mortalidad por infarto en 5 años, en pacientes con dolor torácico de larga data.

- Tomar en cuenta interacciones medicamentosas o contraindicaciones.
- Brindar educación que ayude tanto al paciente como a su familia en el cambio y mantenimiento a largo plazo del estilo de vida y los comportamientos de autocuidado, sumado a herramientas de verificación del cumplimiento, por ejemplo, el seguimiento por telemedicina, el uso de aplicaciones móviles validadas, entre otros.
- Es de vital importancia concientizar a los gobiernos sobre la creación de políticas que promuevan un estilo de vida saludable en todas sus esferas, así como la reducción de la contaminación ambiental.

A partir de todo lo planteado por la ESC, las intervenciones recomendadas se dirigen a tres grandes grupos que se detallan más adelante (33).

2.6.1 Personas aparentemente sanas (33)**:**

- Personas aparentemente sanas menores de 70 años que tengan un riesgo de ECV alto o muy alto se debe trabajar sobre todos los FRCV identificados.
- Para los mayores de 70 años con riesgo alto o muy alto se recomienda el inicio de estatinas a dosis bajas.
- Es importante mantener valores de LDH < 100mg/dl y triglicéridos < 200mg/dl.

2.6.2 Personas con ECV establecida (33)**:**

- En personas mayores de 40 años con ECV instaurada se debe administrar un hipolipemiante con el fin de reducir el LDH < 55mg/dl o el cLDL ≥ 50% en relación con los valores basales del individuo. Para aquellos que no cumplen objetivos

terapéuticos, a pesar de intervención conjunta en los hábitos del estilo de vida, se recomienda asociación de estatina + ezetimiba. En el caso de no ser suficiente, hoy en día se cuenta con la aprobación de la FDA para el uso de iPCSK9. Lastimosamente su costo y su acceso no se encuentra al alcance de todos. En los pacientes que además de colesterol alto, que reciben hipolipemiantes, y que presentan hipertrigliceridemia se puede administrar AGP omega 3, o de ser el caso, fenofibratos con el fin de mantener valores < 135mg/dl. En personas mayores de 50 años se permiten valores de LDH < 70mg/dl. No olvidar descartar dislipidemia secundaria previo el inicio del tratamiento hipolipemiante.

- Mantener valores de presión arterial sistólica (PAS) menores a 130mmHg. Adicionalmente, en pacientes hipertensos, y sobre todo en hipertensos diabéticos, se recomienda realización de estudios enfocados a detectar daño de órgano blanco, por ejemplo: medición de creatinina, electrolitos, EMO, perfil lipídico, pruebas de función hepática, electrocardiograma y oftalmoscopía. En adultos mayores frágiles que no toleran valores de PAS menores a 130mmHg, se amplía el rango a 140mmHg. Hoy en día se recomienda asociación de IECA o ARA II con diuréticos o un betabloqueante según sea el caso, a dosis bajas para lograr tensión arterial óptima, en lugar de monoterapia a altas dosis (39).
- En pacientes con insuficiencia cardiaca sistólica, con disfunción del ventrículo izquierdo, según la guía de la AHA de falla cardíaca, se indica que los cuatro pilares del manejo comprenden prescribir sacubitril – valsartán, betabloqueador, espironolactona y gliflozinas (54).
- Para pacientes con ECV establecida y diabetes se requiere iniciar iSGLT2 o aGLP-1 por su efecto cardio y nefroprotector.

- En pacientes con ECV establecida, principalmente aquellos con diabetes, quienes han sido sometidos a procedimientos de revascularización se recomienda realización de rehabilitación cardiaca, mediante ejercicios estructurados planificados, siempre supervisados por un profesional.
- En pacientes que sufrieron un infarto y que presentan riesgo isquémico alto y riesgo hemorrágico bajo, para mantener la prevención secundaria a largo plazo se sugiere el ácido acetilsalicílico 75 a 100 mg, o clopidogrel de 75 mg asociado a una dosis baja de rivaroxabán 2.5 mg dos veces al día al menos durante 12 meses posterior al evento. La duración del tratamiento será en base a cada paciente y al riesgo hemorrágico que presente.
- En pacientes con síndrome coronario crónico, con riesgo isquémico alto y riesgo hemorrágico bajo, incluso se debe mantener doble inhibición plaquetaria a dosis bajas junto con rivaroxabán.
- Para pacientes con enfermedad arterial periférica sintomática y diabéticos, con riesgo bajo de hemorragia, se sugiere combinar dosis bajas de ácido acetilsalicílico y rivaroxabán.
- Pacientes con ECV establecida, que sean diagnosticados de depresión moderada a grave, deben recibir IRSN Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina.

2.6.3 Personas con riesgos específicos (comorbilidades) (33)**:**

- En pacientes menores de 40 años, con diabetes y valores de LDL > 100mg/dl se recomienda inicio de estatinas, el valor ideal de LDL < 70mg/dl si el paciente no tiene daño de órgano blanco, y < 55mg/dl si el paciente presenta daño de órgano blanco.
- Para pacientes diabéticos con riesgo alto de ECV, se recomienda ácido acetilsalicílico a dosis bajas como cardioprotector.

- En pacientes diabéticos, más aún si presentan enfermedad renal asociada, se recomienda el uso de un iSGLT2 o aGLP-1 como cardio y nefroprotector. Adicionalmente, se deben mantener valores de hemoglobina glicosilada en objetivo terapéutico individualizado al contexto del paciente, con el fin de reducir a largo plazo complicaciones micro y macro vasculares.
- En pacientes obesos con alto riesgo, y más aún si son diabéticos, se recomienda cirugía bariátrica en caso de que el cambio de hábitos de estilo de vida no alcance las metas. Estudios constatan que esto ayuda a la remisión de la diabetes.
- Para pacientes con insuficiencia cardiaca se sugiere cribado de comorbilidades para que reciban manejo oportuno y con ello reducir complicaciones y mejorar pronóstico.
- En pacientes con enfermedad renal crónica, con o sin diabetes se sugiere cribado de albuminuria.
- Para pacientes que reciben tratamiento oncológico, se sugiere evaluar funcionalidad cardíaca antes, durante y después del tratamiento, además de identificar FRCV, fármacos cardiotóxicos e interacciones medicamentosas.
- Se sugiere valorar el riesgo de ECV en todo paciente con EPOC, ERC, enfermedades autoinmunes, VIH, trastornos del sueño, migraña, HTA, diabetes, síndrome de ovario poliquístico, embarazadas con antecedentes de trastornos hipertensivos, diabetes gestacional, parto pretérmino o muerte fetal, varones con disfunción eréctil, enfermedades sindrómicas que afecten al sistema cardiovascular, o cualquier patología con compromiso sistémico.

2.7 ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES Y DESIGUALDADES DE SALUD

El 80% de los fallecimientos secundarios a una enfermedad cardiovascular se han producido en países con ingresos medios y bajos (6). Estos datos son un reflejo de la

inequidad sanitaria mundial. Reconocer cómo las desigualdades sociodemográficas influyen directamente en el desarrollo de factores de riesgo cardiovascular es indispensable para la creación de futuras estrategias preventivas integrales y eficaces (55).

Los factores de riesgo cardiovascular clínicos clásicos como tabaquismo, hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia, sedentarismo, alimentación inadecuada han sido extensamente estudiados y son el blanco de estrategias preventivas (56). Sin embargo, a pesar de las intervenciones realizadas a nivel global para disminuir estos factores de riesgo, las enfermedades cardiovasculares continúan siendo la principal causa de muerte en el mundo desde hace más de 30 años (6). Por tal motivo, es imperioso comprender cómo las condiciones psicosociales y ambientales influyen en la conducta del individuo y en los factores de riesgo cardiovascular (56).

Los determinantes sociales de la salud (DSS) contienen factores ambientales, económicos y psicosociales, que influyen en la salud de la población (57). Se categorizan en 6 dominios principales, entre los cuales se encuentra la estabilidad económica, educación, sistema de salud, vecindario/medio ambiente, alimentación, comunidad y contexto social. Estos dominios interactúan entre sí para influir en el riesgo cardiovascular (56). Debido a que, la exposición a violencia, falta de acceso a educación o atención sanitaria, pobreza, discriminación, contaminación ambiental e inseguridad alimentaria podrían llevar a la persona a un estado de estrés crónico, desencadenando una respuesta biológica que involucra la activación del sistema simpático - adrenomedular y el eje hipotálamo – hipofisiario adrenal, estimulando la producción tanto de catecolaminas como glucocorticoides. Estos procesos conducen a un estado proinflamatorio sistémico que promueve la aterogénesis (57).

2.7.1 Educación

Un bajo nivel educativo se relaciona con una mayor incidencia y mortalidad por enfermedad cardiovascular (56). La educación de calidad y el acceso a la misma es un factor determinante de equidad en salud (57). Un estudio italiano que contó con una población de 132686 participantes a quienes se realizó seguimiento durante 10 años, identificó que los hombres con un menor nivel educativo tuvieron un riesgo de desarrollar ECV un 21% más alto que los que contaban con mayor educación (58). Además, el estudio ARIC, realizado para investigar el sobre el riesgo de arterioesclerosis en las comunidades, el cual incluyó a 13948 participantes de entre 45 a 64 años a quienes se realizó seguimiento desde 1987 hasta el 2013 obtuvo resultados similares, encontrando una relación inversa entre el logro educativo y el riesgo cardiovascular. El riesgo de desarrollar ECV a lo largo de la vida fue del 59% para los hombres con estudios de educación primaria, 46% para quienes contaban con estudios universitarios con o sin graduación y 42% para los que contaban con estudios de posgrado. En mujeres existieron resultados similares, el riesgo de desarrollar ECV fue del 50% para mujeres con estudios de primaria y 28% para quienes contaban con estudios de posgrado (59). Este estudio también identificó que las personas con mayor grado educativo tenían ingresos económicos más altos. Además, menor probabilidad de realizar trabajos manuales y menores hábitos de vida no saludables (56).

El nivel educativo no es la única variable que incide en el riesgo cardiovascular, también es necesario contar con alfabetización en salud. Este término se refiere al conocimiento y las capacidades de cada persona para acceder, procesar y comprender información en salud con el obtenido de tomar decisiones conscientes para su autocuidado (60). Una adecuada alfabetización en salud está relacionada con mejor optimización de los servicios sanitarios (56), mientras que una baja alfabetización se asocia con mayor desarrollo

de factores de riesgo cardiovascular como diabetes, hipertensión y tabaquismo. Además, provoca un uso deficiente de servicios de la salud como menores visitas médicas o atención preventiva y una deficiente comprensión y conocimiento de su propia enfermedad (61).

La educación es un factor clave en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Esta variable se relaciona con otros determinantes de la salud como el nivel socioeconómico, vivienda y alimentación. El éxito académico está asociado a mayores ingresos económicos, permitiendo disponibilidad de alimentos, vivienda segura y acceso al sistema de salud. Mientras que un nivel educativo más bajo se relaciona con pobreza, desempleo, inestabilidad laboral, vivienda insegura. Todos estos factores conllevan a mayores riesgos fisiológicos, conductuales y ambientales que favorecen en el desarrollo de ECV (56).

2.7.2 Vecindario y medio ambiente

El vecindario es el lugar donde se desarrolla la vida de las personas, es decir, representa un entorno donde nacen, conviven, aprenden, oran, juegan y envejecen. El vecindario tiene un importante impacto en la salud de la población. Este entorno puede favorecer o limitar el acceso a alimentos, educación, atención médica, servicios básicos, seguridad entre otros factores que condicionan la salud y bienestar poblacional (56).

El estudio Baltimore Memory identificó que el vecindario de residencia es un factor de riesgo cardiovascular independiente (62). Los riesgos psicosociales de los barrios como delincuencia, violencia, privaciones económicas, infraestructura deteriorada y abandonada provocan un estado de alerta crónico que aumenta más de 4 veces el riesgo de un infarto agudo de miocardio y más de 3 veces el riesgo de cualquier enfermedad cardiovascular (56). La presencia de estresores ambientales y psicosociales crónicos juegan un papel importante

en la etiología de las ECV. Además, es una muestra clara de cómo la desigualdad socioeconómica y sanitaria influyen en la distribución de las enfermedades cardiovasculares (62).

La infraestructura y el diseño físico de los barrios influyen en el riesgo cardiovascular. Por ejemplo, sectores con presencia de áreas recreativas, zonas verdes, sistema se transporte, baja densidad de tráfico vehicular se asocia con una mayor actividad física y menor índice de masa corporal (IMC), mientras que características como proximidad del barrio a carreteras y alto flujo vehicular está en relación con mayor incidencia de patología cardiaca coronaria (57).

En una revisión sistemática en donde se incluyeron 18 estudios, se demostró una asociación entre la exposición crónica a contaminación del aire por material orgánico y la presencia o progresión de la enfermedad ateroesclerótica subclínica (63).

2.7.3 Comunidad y contexto social

El contexto social hace referencia a elementos como redes de apoyo, discriminación y compromiso comunitario (56). Un análisis secundario del estudio COACH en los Países Bajos, trabajó con un subgrupo de pacientes adultos mayores todos diagnosticados con insuficiencia cardiaca (IC). El estudio buscaba analizar la relación entre el apoyo social y el nivel de autocuidado de los pacientes. Se definió apoyo social como acciones realizadas por la pareja que promueven la salud del paciente. Por ejemplo, actividades para disminuir el nivel de estrés, ayuda en actividades instrumentales, apoyo en el cuidado diario y preocupación por la salud emocional. Los resultados del estudio identificaron que los pacientes con un alto grado de apoyo social tuvieron un mayor autocuidado. Por ejemplo,

mejor adherencia a la medicación habitual, limitación de la cantidad de líquidos consumidos, mayor actividad física y mejores acciones preventivas como vacunación contra influenza, entre otros. Sin embargo, no existieron diferencias entre los resultados del autocuidado entre pacientes sin pareja y pacientes con pareja que recibieron apoyo social moderado. Esto concluye que la presencia de apoyo social no es un factor que influye por sí solo en el autocuidado de los pacientes, sino que, éste debe ser de calidad y coincidir con las necesidades biológicas y psicosociales de la persona. Por lo tanto, la pareja y los cuidadores deben ser considerados una parte fundamental para el manejo integral (64).

Las redes sociales logran disminuir la mortalidad total, ya que reducen los fallecimientos secundarios a enfermedades cardiovasculares, accidentes y suicidios (65). En el estudio de Kawachi, se realizó seguimiento durante 4 años a 32624 hombres de entre 42 y 77 años. En el mismo, se evidenció que los hombres con menos redes sociales (no contar con pareja, tener menos de 6 amigos o parientes, no acudir o formar parte de a grupos comunitarios o religiosos) tenían un riesgo 1.9 veces mayor de fallecer por una enfermedad cardiovascular. De igual manera, tuvieron un riesgo 2.21 veces mayor de mortalidad por un evento cerebrovascular, en comparación con los hombres que contaban con mayores redes de apoyo (65).

2.7.4 Alimentación

La dieta, el acceso a los alimentos y las conductas alimentarias influyen tanto en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares como en la prevención primaria y secundaria de las mismas.

El desconocimiento sobre nutrición puede determinar la elección de alimentos poco saludables. La etnia afrodescendiente, la falta de educación universitaria y menores ingresos económicos son factores que se asociaron a un menor conocimiento nutricional (56).

La relación entre la disponibilidad de alimentos saludables y las enfermedades cardiovasculares se han estudiado ampliamente. Un estudio multicéntrico que contó con una población de más de 10.000 personas identificó que la proximidad de la vivienda a supermercados disminuyó la prevalencia de obesidad en un 17%. Por otro lado, la cercanía de la vivienda a tiendas de barrio o de conveniencia aumentó la obesidad en un 16% (56).

Un estudio estadounidense demostró que los barrios con bajos ingresos económicos contaban con menos cadenas de supermercados. Lo mismo ocurría con barrios afroamericanos e hispanos (66). La presencia de un supermercado cerca del área de vivienda pueda aumentar el consumo de frutas y verduras entre un 11 y un 32% (56).

En resumen, factores como un nivel socioeconómico bajo, residencia en un barrio empobrecido e incluso la etnia pueden determinan el acceso tanto a alimentación saludable como a conocimiento sobre nutrición, condicionando la aparición de enfermedades cardiovasculares (56).

2.7.5 Estatus socioeconómico

Existe una fuerte relación entre los factores socioeconómicos individuales (educación, ocupación, nivel de ingresos económicos) y las enfermedades cardiovasculares. Estudios sugieren que un nivel socioeconómico bajo genera una exposición a estrés crónico que estimula a su vez un estado proinflamatorio sistémico y como consecuencia el desarrollo de

aterogénesis. Este efecto durante la niñez podría aumentar el riesgo de ECV en la edad adulta (57).

La inequidad sanitaria en el mundo se hace evidente al identificar que más de las tres cuartas partes de los fallecimientos por ECV a nivel global se produjeron en países con ingresos medianos y bajos (22). Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) la región con mayor desigualdad en el mundo se encuentra en Sur y Centro América. Esta área geográfica es particularmente vulnerable debido a sus altos niveles de pobreza, desigualdad, informalidad laboral, corrupción, sistemas de salud y protección social deficientes (22,67).

La población perteneciente a estratos socioeconómicos bajos está expuesta a mayor estrés laboral y se encuentra más propensa a tener hábitos dietéticos poco saludables y hábitos de riesgo como fumar. La mala calidad dietética, es la principal conducta de riesgo en países con ingresos bajos, por tal motivo la inversión en educación sobre nutrición podría disminuir la mortalidad por enfermedad cardiovascular (22).

La educación y atención sanitaria de calidad son determinantes para la equidad en salud y están determinados por condiciones socioeconómicas (57). Además, la situación económica de un país, el gasto en salud per cápita, la implementación de políticas públicas enfocadas en la prevención, el acceso de la población a atención primaria y de especialidad, así como también la disponibilidad de procedimientos diagnósticos y terapéuticos efectivos van a determinar la prevalencia y mortalidad de las ECV (22,56).

2.7.6 Sistema de Salud

La población que no cuenta con cobertura sanitaria tiene más riesgo de no acceder a visitas médicas para consultar por problemas de salud. De igual manera, es más probable que no cumplan con el tratamiento prescrito por su médico (56). El estudio de Fowler - Brown realizado en EE. UU. con más de 15000 participantes, demostró que los individuos que no contaban con seguro médico tuvieron 1,65 veces mayor riesgo de padecer un accidente cerebrovascular. Además, mayor probabilidad de no contar con diagnóstico de hipertensión o hiperlipidemia, así como un control deficiente de cifras tensionales (68). En EE. UU., las minorías étnicas como afrodescendientes e hispanos y la población perteneciente a un bajo nivel socioeconómicos enfrentan grandes dificultades para acceder a atención médica de calidad y están expuestos a discriminación (56).

CAPÍTULO III

Materiales y métodos

3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El actual trabajo de investigación corresponde a un estudio cuantitativo, observacional, descriptivo y transversal, de análisis de una base de datos secundaria perteneciente al macroproyecto CEAD "Contextualización de la evidencia para la acción sobre la diabetes en entornos de bajos recursos" que trabajó con la población del Distrito 17D06 ubicado en el sur de la ciudad de Quito, Ecuador.

Como ya se mencionó, el estudio utiliza la información de una base de datos secundaria obtenida por el proyecto CEAD con la encuesta STEPS de la OMS. Dicha base pública se encuentra disponible en el siguiente link: https://zenodo.org/records/13889954

Dentro del marco de la investigación propuesta, se buscaron, incluyeron y analizaron las variables demográficas y socioeconómicas como edad, sexo, nivel educativo, etnia, estado civil, condición de empleo e ingresos económicos. Además, se calculó el grado de riesgo cardiovascular mediante el instrumento OMS/OPS, que utiliza variables clínicas y analíticas como creatinina, presencia o no de diabetes mellitus, valor de colesterol total, sexo, edad, tabaquismo, valor de presión arterial sistólica, peso y talla. La calculadora OPS/OMS se deriva de las gráficas de riesgo de la OMS/OPS - HEARTS actualizadas en 2019 y validadas para 21 regiones del mundo incluyendo Ecuador.

El análisis de estas variables buscaba encontrar asociación entre factores demográficos y socioeconómicos con el grado del riesgo cardiovascular.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO

El presente estudio obtiene información del proyecto (CEAD) “Contextualización de la evidencia para la acción sobre la diabetes en entornos de bajos recursos”. El mismo que recolectó datos de dos entornos que comparten características de vulnerabilidad socioeconómica. Por un lado, el distrito 08D02 que corresponde a una zona rural de la costa ecuatoriana en la provincia de Esmeraldas y el distrito 17D06, zona urbana ubicada al sur de la ciudad de Quito. La investigación actual trabajó mediante una base de datos secundaria, tomada exclusivamente de la muestra poblacional del distrito 17D06, del sur de Quito,

El distrito 17D06 se encuentra localizado al sur de la ciudad de Quito, dotado de una carga poblacional importante, aproximadamente más de 500.000 habitantes. Está conformado por 8 parroquias urbanas y 1 parroquia rural. Entre ellas las que se tomaron en cuenta para este proyecto fueron Chimbacalle, La Magdalena, La Ferroviaria, Chilibulo, La Mena, San Bartolo, Solanda y La Argelia, correspondientes a parroquias urbanas. Esta área geográfica tiene una elevada prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles, entre las principales hipertensión arterial y diabetes mellitus. Además, afronta otras problemáticas como desigualdad económica evidenciado en un índice de Gini de 0.3% y un índice de pobreza de 0.09% según lo reportado por el INEC en el 2022 (69).

Para la selección de la muestra se utilizó un muestreo por conglomerados de etapas múltiples. El primer paso fue realizar una selección de forma aleatoria de secciones censales (barrios) con una probabilidad de elección proporcional a la densidad poblacional de cada una. Después, se identificaron las viviendas de cada sección censal utilizando GPS. En el punto escogido se seleccionó de manera aleatoria a quienes cumplían con los criterios de inclusión.

El tamaño total de la muestra del macroproyecto CEAD fue de 720 personas para el distrito 17D06 de la ciudad de Quito. En nuestro estudio, tras aplicar criterios de inclusión y exclusión, se analizaron los datos de 345 personas que contaban con información para el cálculo de riesgo cardiovascular y edades entre los 40 y 75 años, puesto que la herramienta OPS/OMS – HEARTS que fue utilizada, está estandarizada para aplicarse en personas con este rango etario. Esta muestra es representativa para el cumplir el objetivo de este estudio en la población seleccionada.

3.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Población adulta que previa firma de consentimiento informado aceptó la participación en el macroproyecto (CEAD) durante el período noviembre 2020 a noviembre 2021.
- Personas que residan en el Distrito 17D06. Entendiéndose como residente a un individuo que ha dormido durante al menos 20 días en dicha área geográfica y que no planifica un cambio de domicilio próximo.
- Población adulta comprendida entre 40 a 75 años. Se eligió este rango etario, debido a que, el instrumento para el cálculo de riesgo cardiovascular contempla este grupo de edad.
- Población que cuente con información completa en la base de datos para el cálculo de riesgo cardiovascular.

3.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Población adulta que no autorizó su participación en el macroproyecto (CEAD) durante el período noviembre 2020 a noviembre 2021.

- Población que por limitaciones físicas o mentales no lograron otorgar su consentimiento informado para la participación en el macroproyecto (CEAD).
- Personas no residentes en el Distrito 17D06.
- Población adulta menor de 40 años y mayor de 75 años, puesto que el instrumento elegido para el cálculo de riesgo cardiovascular no contempla este grupo etario.
- Población que no cuente con información completa en la base de datos para el cálculo de riesgo cardiovascular.
- Personas que hayan declarado haber presentado síndrome coronario agudo o evento cerebro vascular.
- Mujeres en estado de gestación. Debido a que los datos antropométricos, constantes vitales y resultados analíticos pueden diferir con la población general.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1: Definición y operacionalización de las variables.

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala	Tipo
Edad	Tiempo que ha vivido la persona desde su nacimiento	No aplica	Media Mediana Varianza Desviación estándar	40 - 54 años (0) 55 - 64 años (1) 65 - 75 años (2)	Cuantitativa Continua
Sexo	Condición orgánica que permite la distinción entre hombres y mujeres	No aplica	Frecuencia Porcentaje	Femenino (0) Masculino (1)	Cualitativa Nominal
Etnia	Comunidad de personas que tienen una ascendencia común y comparten	No aplica	Frecuencia Porcentaje	Afroecuatoriano (0) Blanco (1) Indígena (2) Mestizo (3) Montubio (4)	Cualitativa Categórica

	rasgos culturales, lingüísticos, religiosos, etc.			Mulato (5) No responde (6)	
Nivel de educación	Instrucción educativa formal aprobada	No aplica	Frecuencia Porcentaje	Ninguna (0) No formal – centro de alfabetización (1) Educación básica - Primaria (2) Secundaria (3) Superior no universitario - técnica (4) Superior (5) Postgrado (6)	Cualitativa Ordinal
Estado civil	Condición civil de un sujeto en relación a la existencia o no de una relación de pareja	No aplica	Frecuencia Porcentaje	Soltero (0) Unión libre (1) Casado (2) Separado (3) Divorciado (4) Viudo (5)	Cualitativa Nominal
Empleo / Ocupación	Actividad de la vida diaria de la persona a la que dedica tiempo prioritario	No aplica	Frecuencia Porcentaje	Desempleado (con incapacidad para trabajar) (0) Desempleado (en condición de trabajar) (1) Trabajo no remunerado (ama de casa) (2) Trabaja por cuenta propia (3) Empleado formal (4) Jubilado (5)	Cualitativa Nominal
Ingresos familiares	Cantidad aproximada de ingreso económico al grupo familiar	No aplica	Frecuencia Porcentaje	≤ 90 (0) > 90 y ≤ 460 (1) > 461 y ≤ 920 (2) > 921 y ≤ 1840 (3) ≥ 1841 (4) No responde (5)	Cualitativa Transformada

Consumo de cigarrillo	Consumo de cigarrillo en el último año. Este grupo incluye a fumadores pasivos, o personas que no fuman directamente, pero están en contacto con el humo del fumador en espacios cerrados	No aplica	Frecuencia Porcentaje	No fuma (0) Fumador activo (1) Fumador pasivo (2)	Cualitativa Nominal
Consumo de alcohol	Consumo de alcohol en el último año	No aplica	Frecuencia Porcentaje	No toma (0) Toma (1)	Cualitativa Nominal
Situación familiar postpandemia	Percepción de la situación familiar del encuestado postpandemia comparada a prepandemia	No aplica	Frecuencia Porcentaje	Iguales condiciones (0) Peor (1) Mejor (2)	Cualitativa Nominal
Situación económica post-pandemia	Percepción de la situación económica del encuestado post-pandemia comparada a pre-pandemia	No aplica	Frecuencia Porcentaje	Iguales condiciones (0) Peor (1) Mejor (2)	Cualitativa Nominal
IMC	Fórmula matemática que al dividir el peso en kilos para la talla en metros al cuadrado nos refleja un valor que orienta al estado nutricional del individuo	No aplica	Frecuencia Porcentaje	Bajo peso: < 18.5Kg/mt2 (0) Normopeso: entre 18.5 y 24.9Kg/mt2 (1) Sobrepeso: entre 25 y 29.9Kg/mt2 (2) Obeso: ≥ 30Kg/mt2 (3)	Cualitativa Categórica

Circunferencia de la cintura	Indicador de obesidad abdominal, determinado de riesgo si en hombres es ≥ 94 cm y en mujeres ≥ 88 cm	No aplica	Frecuencia Porcentaje	Normal (0) Anormal (1)	Cualitativa Nominal Dicotómica
Actividad física	Personas que realizan ejercicio físico de intensidad moderada o vigorosa al menos entre 150 a 300 minutos semanales, que no involucre las actividades laborales	No aplica	Frecuencia Porcentaje	< 150 minutos semanales (0) ≥ 150 minutos semanales (1)	Cualitativa Nominal Dicotómica
Sedentarismo	Actitud física que implica estar sentado, reclinado o acostado, por más de 4 horas seguidas, mientras se está despierto, que no implican más de 1.5 MET/hora consumidas.	No aplica	Frecuencia Porcentaje	< 4 horas seguidas sentado en el día (0) ≥ 4 horas seguidas sentado en el día (1)	Cualitativa Nominal Dicotómica
HTA	Valor de presión arterial elevada, determinada como presión sistólica > 139mmHg y presión diastólica > 79mmHg (39)	No aplica	Frecuencia Porcentaje	No (0) Si (1)	Cualitativa Ordinal

Diabetes mellitus	Diabetes: Niveles de glucosa basal > 126mg/dl con ayuno de al menos 8 horas; o a las 2 horas de la prueba de tolerancia oral con carga de 75gr de glucosa ≥ 200mg/dl. Prediabetes: Niveles de glucosa basal > 100mg/dl y < 126mg/dl con ayuno de al menos 8 horas; o a las 2 horas de la prueba de tolerancia oral con carga de 75gr de glucosa > 140mg/dl y < 199mg/dl (70)	No aplica	Frecuencia Porcentaje	No (0) Prediabetes (1) Diabetes (2)	Cuantitativa Continua
Hipercoles terolemia	Nivel de colesterol total > 200mg/dl	No aplica	Frecuencia Porcentaje	< 200mg/dl (0) > 201mg/dl (1) Sin medición - desconocido (2)	Cualitativa Nominal Dicotómica
LDL	Niveles de lipoproteínas de baja densidad > 100mg/dl	No aplica	Frecuencia Porcentaje	< 100mg/dl (0) > 101mg/dl (1) Sin medición - desconocido (2)	Cualitativa Nominal Dicotómica
HDL	Niveles de lipoproteínas de alta densidad > 40mg/dl en hombres y > 50mg/dl en mujeres	No aplica	Frecuencia Porcentaje	Bajo (0) Normal (1) Sin medición - desconocido (2)	Cualitativa Nominal Dicotómica
Hipertri gliceridemia	Nivel de triglicéridos > 150mg/dl	No aplica	Frecuencia Porcentaje	< 150mg/dl (0) > 151mg/dl (1) Sin medición - desconocido (2)	Cualitativa Nominal Dicotómica

Riesgo cardiovascular	Porcentaje de presentación de enfermedad cardiovascular en un período de 10 años (49,50)	No aplica	Frecuencia Porcentaje	Verde: < 5% (riesgo bajo) (0) Amarillo: 5 a < 10% (riesgo moderado) (1) Naranja: 11 a < 20% (riesgo alto) (2) Rojo: 21 a < 30% (riesgo muy alto) (3) Rojo oscuro: ≥ 30% (riesgo crítico) (4)	Cualitativa Categórica

Elaborado por: las autoras.

3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE MUESTRA

El instrumento utilizado por el proyecto CEAD para la recolección de información fue la encuesta STEPS de la OMS. Además, se añadieron preguntas como nivel educativo, etnia, estado civil, situación laboral e ingresos económicos del hogar. Los datos recolectados se importaron a la herramienta KOBO para su recopilación y almacenamiento. De igual manera, el software KOBO fue configurado para generar avisos de error frente a la presencia de valores improbables.

El equipo encargado de la recolección de datos se conformó por 24 entrevistadores, los cuales compartían una relación equilibrada con respecto al género y se trató de incluir a personas que representen a los principales grupos étnicos, religiosos y culturales de la zona. Los entrevistadores determinaron la elegibilidad de la persona, solicitaron el consentimiento informado y posteriormente realizaron la encuesta.

Para la obtención de antropometría y de signos vitales (peso, altura, circunferencia de la cintura y presión arterial) se aplicaron normas técnicas estandarizadas y recomendadas en

la guía STEPS. Además, el procedimiento se realizó en un área específica con el fin de garantizar la privacidad de las personas.

La extracción de sangre para los exámenes de laboratorio (glucosa, creatinina, colesterol total) fue realizada en un ambiente higiénico e iluminado. Para la recolección de la muestra sanguínea se requería un ayuno de al menos 8 horas. Además, los pacientes con diabetes mellitus debían traer su medicación la cual tomarían posterior a la toma de la muestra. Esta instrucción se especificó en una tarjeta de cita entregada el día de la encuesta y se recordó a la población mediante mensajes telefónicos.

Las muestras fueron extraídas, almacenadas y transportadas siguiendo protocolos que conservan la integridad de estas durante la fase preanalítica, para finalmente ser procesadas y analizadas por un laboratorio con acreditación nacional.

3.7 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La información de este estudio procede de una base de datos secundaria de libre acceso. Esta base fue depurada conforme a los objetivos del estudio.

De la base de datos original, se conservaron únicamente las variables relacionadas con factores demográficos y socioeconómicos, así como aquellas necesarias para el cálculo del riesgo cardiovascular como sexo, edad, tabaquismo, presión arterial, peso, altura y valor de colesterol. De igual manera, se incluyó exclusivamente a personas mayores de 40 años que contaran con información completa en las variables mencionadas.

Una vez depurada la base de datos, se calculó el RCV mediante la herramienta de la OMS/OPS – HEARTS. Se recategorizó el RCV en 2 variables: RCV bajo y RCV moderado – alto para la realización del análisis bivariado y multivariado.

3.8 ASPECTOS BIOÉTICOS

El protocolo del estudio principal CEAD, bajo las normas de aprobación de ética y consentimiento para participación, fue revisado y aprobado por el comité de evaluación de proyectos de la Universidad Miguel Hernández (UMH) (registro: 2018.291.E.OEP). A nivel nacional, fue validado en Universidad Central del Ecuador (UCE) (registro: 00022-UMHE-E-2019) y la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) (último registro: CEISH-809-2023), así como la Agencia Ejecutiva del Consejo Europeo de Investigación (ERCEA) (referencia: Ares (2018)5827042-14/11/2018) otorgando así la autorización ética. Este macroproyecto también contó con un asesor de ética independiente, quien veló por garantizar parámetros éticos y participativos, principalmente cuidando la protección e inclusión de género, además de la equidad y la justicia durante desarrollo del estudio.

Los investigadores iniciales tramitaron los permisos correspondientes de la Dirección Nacional de Inteligencia Sanitaria del Ministerio para realizar el estudio y revisar los registros clínicos en centros de salud públicos antes de iniciar la recopilación de datos en nuestro país.

El grupo CEAD archiva los datos generados por el proyecto macro en el repositorio de Zenodo (base de datos europea), totalmente anónimos, los cuales estarán disponibles en el sitio web del estudio (https://ceadproject.eu/), con el fin de encontrarlos fácilmente y de forma gratuita después de la publicación de los artículos de investigación. La base de datos

utilizada en este trabajo de investigación se encuentra disponible de manera pública, anonimizada en el siguiente link: https://zenodo.org/records/13889954

En adición, las investigadoras del presente estudio cuentan con la autorización de la directora principal del grupo CEAD, la Dra. Lucy Parker, para realizar este trabajo de investigación.

Reconociendo el profundo impacto de las desigualdades en salud existentes en diferentes regiones y países, consideramos que es necesario dilucidar los impactos diferenciales de dichas desigualdades después de la pandemia, principalmente en los países de bajos y medianos ingresos, como en este caso el Ecuador. Este análisis representa la posibilidad de visualizar el papel de las desigualdades y su intersección con categorías de identidad, incluyendo, género, sexualidad, edad, clase, etnia, ocupación, entre otras. En ese sentido, el proyecto actual se centró en los contextos socioculturales, políticos y económicos mediante un enfoque longitudinal, con el fin de desarrollar una comprensión completa y matizada de la temática planteada.

En adición, el proyecto actual consideró las políticas internacionales de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres establecidos en la convocatoria, para promover el equilibrio de género en los equipos de investigación, asegurar la igualdad de oportunidades en la toma de decisiones, e integrar el análisis de género/sexo en la investigación.

El estudio se desarrolló promoviendo la igualdad de género en el proceso y creación de contenido de la investigación. Se tiene en claro que la investigación se fomentó la participación de mujeres investigadoras, procurando que existan oportunidades de formación

y desarrollo para ellas. Además, la difusión de los resultados del proyecto garantiza que los canales de comunicación lleguen a audiencias tanto masculinas como femeninas, según corresponda. Por último, en los hallazgos y conclusiones que se obtuvieron, se considerarán diferencias en los efectos para hombres y mujeres, velando por la equidad y la justicia.

3.9 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS

Para el procesamiento de la información, se realizó un análisis univariado, descriptivo de cada una de las variables, calculando frecuencias y porcentajes para variables cualitativas, así como media, moda y desviación estándar para variables cuantitativas.

Para el análisis bivariado se realizaron tablas de contingencia entre la variable dependiente (RCV) y las variables independientes. La variable dependiente se dividió en 2 categorías, correspondientes a RCV bajo y RCV moderado – alto. Además, se calcularon razones de prevalencia con sus respectivos intervalos de confianza. Un valor $p < 0.05$ se consideró estadísticamente significativo. Aquellas variables con dicha significancia se estudiaron nuevamente en análisis multivariado. En relación con el análisis de datos se llevó a cabo mediante el ingreso de la información al programa SPSS versión 25.

CAPÍTULO IV

Resultados y Análisis

4.1 ANÁLISIS UNIVARIADO

4.1.1 Características demográficas

Partiendo de la base de datos obtenida en el proyecto CEAD, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para este estudio, obteniendo una muestra de 345 participantes, todos adultos entre 40 a 75 años, residentes permanentes al sur de Quito en el Distrito 17D06.
Al analizar las características demográficas de los participantes de nuestra muestra, se encontró que el grupo predominante, con el 66.96% son las mujeres (n= 231), mientras que el 33.04% corresponde a los hombres (n= 114).

Para la revisión de la edad, se categorizó a la muestra en 3 grupos etarios, guiándonos en una de las clasificaciones más usadas en nuestro contexto, encontrando al adulto medio de 40 - 54 años, grupo mayoritario, con el 42.03% de la muestra (n= 145), adulto maduro de 55 - 64 años abarcando el 37.97% (n= 131) y adulto mayor de 65 - 75 años con el 20% (n= 69) de la muestra. **(Tabla 2)**

Tabla 2: Características demográficas de la población en estudio (n= 345).

Variable	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Características demográficas		
Sexo		
Femenino (0)	231	66.96%
Masculino (1)	114	33.04%

Edad		
40 - 54 años (0)	145	42.03%
55 - 64 años (1)	131	37.97%
65 - 75 años (2)	69	20%

Fuente: datos anonimizados del Proyecto CEAD.

Elaborado por: las autoras.

4.1.2 Características socioeconómicas y familiares

En relación con la etnia, se identificó que el 89.3% (n= 308) de los participantes se consideran mestizos, siendo el grupo más prevalente. Así también se encuentran varios grupos étnicos minoritarios que representan el 7.2% (n= 25), entre los cuales se incluyeron a mulatos, indígenas, montubios y afroecuatorianos. En el último grupo se encuentra la etnia blanca que ocupan el 2.6% (n=9).

Analizando el nivel de educación, se dividieron a los participantes en tres categorías. El primer grupo se encuentra constituido por personas sin educación, personas con educación no formal o que han asistido a algún centro de alfabetización y los que finalizaron la primaria. Este grupo representa el 34.5% (n= 119) de la población. En el segundo grupo se incluyeron a las personas que finalizaron la secundaria y representaron el grupo mayoritario con el 41.4% (n= 143). El tercer grupo está constituido por la población con estudios técnicos o superiores no universitarios, aquellos que accedieron a educación superior y los que alcanzaron estudios de postgrado, su proporción con respecto a la población general equivale al 24.1% (n= 83).

En cuanto al empleo y/o la ocupación las categorías elegidas fueron cuatro, correspondiendo la más prevalente al trabajo por cuenta propia o empleo informal con el 41.2% (n= 142). En el segundo grupo se encuentran los desempleados con o sin condiciones para trabajar y quienes realizan trabajo no remunerado, donde se ubican las amas de casa, representando un 29% (n= 100). En el tercer grupo se encontró el empleo formal en un 21.4% (n: 74), continuando con los jubilados equipolente al 8.4% (n= 29).

Para el análisis de los ingresos familiares se formaron tres categorías. Para el primer grupo tomamos en cuenta datos de pobreza y pobreza extrema, considerando a aquellos hogares en los que mensualmente ingresan ≤ $90, también quienes obtienen menos del salario básico unificado en el Ecuador siendo ≤ $460 equiparable al 53.3% (n= 184) convirtiéndose en el grupo de mayor prevalencia en este estudio. Los hogares que viven con ingresos entre $461 y ≤ $920 equivalente al 18% (n= 62) apenas logran cubrir la canasta básica en nuestro país, misma que bordea los $790. En la siguiente categoría se presentan los hogares a los que ingresa ≥ $921 representando el 9.9% (n= 34).

Al abordar el estado civil observamos que la mayoría se encuentra en el grupo de aquellos en unión libre o casados en un 66.7% (n= 230), seguido por el 14.5% (n= 50) del grupo de los separados o divorciados, luego se presentan los solteros en un 11.6% (n= 40), y por último el 7.2% (n= 25) son viudos.

Al analizar la perspectiva de los participantes en torno a su situación económica después de la pandemia de COVID-19, el 69.3% (n= 239), grupo mayoritario, contestaron que ha empeorado su economía, el 25.5% (n= 88) indicaron que se encuentran en iguales condiciones, y, únicamente el 5.2% (n= 18) afirma estar mejor económicamente.

Discutiendo sobre la situación familiar posterior a la pandemia, la mayoría de los participantes, con el 50.1% (n= 173) afirman estar en iguales condiciones, el 25.2% (n= 87) indican que el ambiente familiar empeoró, equiparable a un 24.6% (n= 85) quienes perciben que hubo mejora. **(Tabla 3)**

Tabla 3: Características socioeconómicas y familiares de la población en estudio (n= 345).

Variable	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Características socioeconómicas y familiares		
Etnia		
Grupos étnicos minoritarios (0)	25	7.2%
Blancos (1)	9	2.6%
Mestizos (2)	308	89.3%
Nivel de educación		
Ninguna, no formal, primaria (0)	119	34.5%
Secundaria (1)	143	41.4%
Técnico, superior y posgrado (2)	83	24.1%
Empleo / Ocupación		
Desempleado, trabajo no remunerado (0)	100	29%
Trabajo por cuenta propia (1)	142	41.2%
Empleado formal (2)	74	21.4%
Jubilado (3)	29	8.4%
Ingresos familiares		
0-460 (0)	184	53.3%

461 - 920 (1)	62	18%
Igual o más de 921 (2)	34	9.9%
Estado civil		
Soltero (0)	40	11.6%
Unión libre, casado (1)	230	66.7%
Separado, divorciado (2)	50	14.5%
Viudo (3)	25	7.2%
Situación económica post pandemia		
Iguales condiciones (0)	88	25.5%
Peor (1)	239	69.3%
Mejor (2)	18	5.2%
Situación familiar post pandemia		
Iguales condiciones (0)	173	50.1%
Peor (1)	87	25.2%
Mejor (2)	85	24.6%

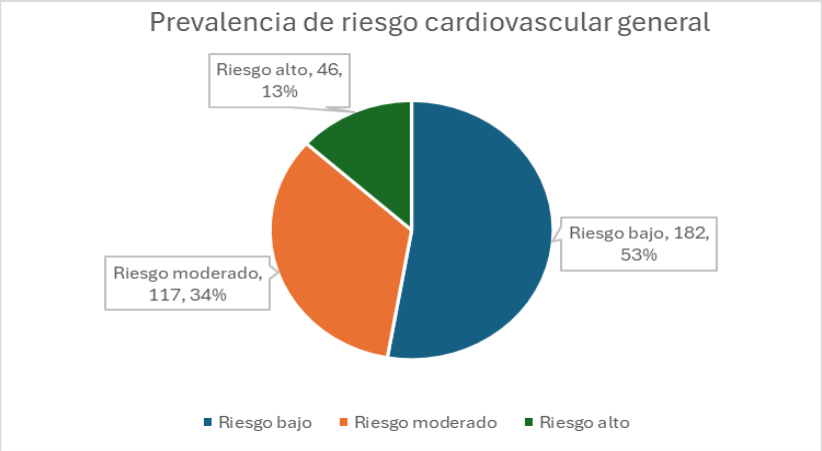
Fuente: datos anonimizados del Proyecto CEAD.

Elaborado por: las autoras.

4.1.3 Prevalencia de riesgo cardiovascular en adultos

En la muestra analizada se identificó que el 53% (n= 182) de los participantes presentaron un RCV bajo, un 34% (n= 117) obtuvieron RCV moderado y el 13% (n= 46) reportaron un RCV alto. **(Gráfico 1)**

Gráfico 1: Prevalencia de riesgo cardiovascular general (n= 345)

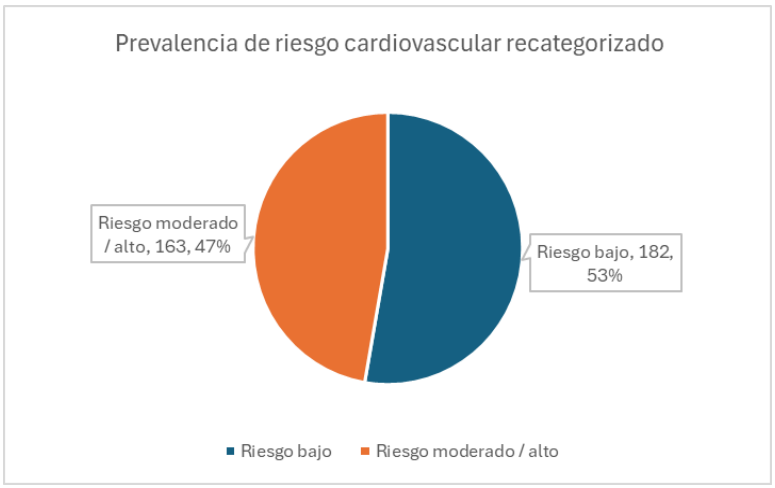


Fuente: datos anonimizados del Proyecto CEAD.

Elaborado por: las autoras.

Posteriormente, por fines de investigación, se realizó un nuevo cálculo de la prevalencia del riesgo cardiovascular en la población del estudio, recategorizando los grupos de riesgo, donde se obtuvo que el 52.8% (n= 182) presentan riesgo bajo, no obstante, un 47.2% (n= 163) alcanzan un riesgo cardiovascular moderado - alto. **(Gráfico 2)**

Gráfico 2: Prevalencia de riesgo cardiovascular recategorizado (n= 345)



Fuente: datos anonimizados del Proyecto CEAD.

Elaborado por: las autoras.

4.1.4 Factores de riesgo cardiovascular utilizados en la herramienta OMS/OPS - HEARTS

El análisis de la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular involucrados en la calculadora OMS/OPS - HEARTS nos muestra que el 63.19% (n= 218) de la población no tenían diabetes, el 26.96% (n= 93) presentó prediabetes y el 9.86% (n= 34) son diabéticos. En relación con la hipertensión, el 65.22% (n= 225) no poseen la enfermedad, mientras que el 34.78% (n= 120) son hipertensos.

Si tomamos en cuenta los niveles de colesterol en la sangre vemos que el 59.13% (n= 204) tienen este parámetro elevado, frente al 39.42% (n= 136) que se encuentra en valores dentro del rango óptimo.

Al evaluar el consumo de tabaco se evidencia que el 71.3% (n= 246) no fuma, no obstante, un 19.4% (n= 67) son fumadores pasivos y un 9.28% son fumadores activos.

Con respecto al IMC, la categoría predominante es el sobrepeso con un 42.90% (n= 148), seguido por la obesidad en un 40% (n= 138), y por último el normopeso con 17.10% (n= 59). **(Tabla 4)**

Tabla 4: Factores de riesgo cardiovascular utilizados en la herramienta OMS/OPS – HEARTS

Variable	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Diabetes		
Si (2)	34	9.86%
No (0)	218	63.19%

Prediabetes (1)	93	26.96%
Hipertensión		
Si (1)	120	34.78%
No (0)	225	65.22%
Hipercolesterolemia		
< 200mg/dl (0)	136	39.42%
> 201mg/dl (1)	204	59.13%
Consumo de tabaco		
No fuma (0)	246	71.3%
Fumador activo (1)	32	9.28%
Fumador pasivo (2)	67	19.42%
IMC		
Normopeso (1)	59	17.10%
Sobrepeso (2)	148	42.90%
Obesidad (3)	138	40%

Fuente: datos anonimizados del Proyecto CEAD.

Elaborado por: las autoras.

4.1.5 Resultados de parámetros considerados como factores de riesgo cardiovascular, algunos de ellos utilizados en la herramienta OMS/OPS - HEARTS.

Se realizó un análisis de otros factores de riesgo cardiovascular como los niveles de glucosa, perfil lipídico, creatinina, índice de masa corporal y el valor de presión arterial sistólica y diastólica.

El análisis mostró que la mayor parte de la población presenta alteraciones en los valores lipídicos. Por ejemplo, el colesterol total registra una media de 208.73mg/dl (± DE= 42.21). De igual manera, el valor promedio de triglicéridos en la población es de 188.84mg/dl (± DE= 102.29), mientras que, el nivel de LDL presenta una media de 124.1mg/dl (± DE= 35.5). En contraste, el único valor que se encuentra dentro de parámetros normales es el colesterol HDL con un promedio de 47.11mg/dl (± DE= 13.09).

El promedio de glucosa en ayunas de la población general fue de 101.74mg/dl (± DE= 37.66), por encima del valor recomendado (100mg/dl). Por otro lado, la creatinina se mantuvo dentro del rango para la edad y sexo con una media de 0.82mg/dl (± DE= 0.31).

Se realizó un análisis del índice de masa corporal, evidenciando que la mayoría de la población tiene sobrepeso. El valor promedio de IMC para la población es de 29.35kg/m² (± DE= 4.61), lo que indica una peligrosa proximidad al umbral de la obesidad.
En cuanto a la presión arterial, se obtuvo una media de 125.1mm/Hg (± DE= 15.1) para la presión sistólica y 79.03mm/Hg (± DE= 10.64) para la presión diastólica. **(Tabla 5).**

Tabla 5: Resultados de parámetros considerados como factores de riesgo cardiovascular, algunos de ellos utilizados en la herramienta OMS/OPS - HEARTS

Variable	**Media**	**Mediana**	**(± DE)**	**Máximo**	**Mínimo**
Glucosa en ayunas (mg/dl)	101.74	94	37.66	401	65
Colesterol total (mg/dl)	208.73	209	42.21	352	107
Triglicéridos	188.84	168	102.29	757	46

HDL	47.11	45	13.09	104	20
LDL	124.1	123.5	35.5	247	30
Creatinina	0.82	0.80	0.31	5.56	0.45
IMC	29.35	29.07	4.61	47.30	20.02
PAS	125.1	124	15.1	195	93
PAD	79.03	79	10.64	120	51

Fuente: datos anonimizados del Proyecto CEAD.

Elaborado por: las autoras.

4.1.6 Otros factores de riesgo cardiovascular

Verificando datos encontrados de otros factores de riesgo cardiovascular encontramos que la circunferencia de la cintura normal representa el 32.46% (n= 112), sin embargo, la gran mayoría de la población, el 67.54% (n= 233) tiene una circunferencia abdominal fuera de rango adecuado.

Para el análisis de la actividad física, se utilizó los Cuestionarios Internacionales de Actividad Física (IPAQ), que permiten analizar la frecuencia, intensidad y duración de la actividad física durante una semana típica incluyendo tres dominios. El primero es el ejercicio realizado en el entorno laboral, el segundo dominio es el desplazamiento que abarca actividades como caminar o uso de bicicleta, y en el último se encuentran las actividades al aire libre donde se incluyen los deportes, actividades de ocio y acondicionamiento físico.

El presente estudio obtuvo que un 76.81% (n= 265) de los participantes realiza 150 o más minutos semanales de actividad física, frente al 23.19% (n= 80) de las personas que bien no lo realizaban o no llegan a cumplir los 150 minutos a la semana.

Se tomaron datos sobre el sedentarismo, observando que el 79.13% (n= 273) permanecen menos de cuatro horas seguidas sentados en el día, mientras que el 20.8% (n= 72) si pasan más de 4 horas consecutivas sentados en el día.

En relación con las cifras de LDL, el 71.9% (n= 248) presenta niveles fuera del rango óptimo. Solamente el 22.6% (n= 78) presenta cifras por debajo de los 100mg/dl. Analizando el HDL, se evidencia que el 52.46% (n= 181) presenta niveles por debajo de lo óptimo, frente al 46.09% (n= 159) que registra niveles normales. Al revisar cifras de triglicéridos en sangre se constata que 58.55% (n= 202) presenta niveles que superan el valor ideal, mientras que el 40% (n= 138) refleja niveles por debajo de 150mg/dl.

Al indagar sobre el consumo de alcohol, se revela que el 79.42% (n= 274) consumen alcohol al menos una vez en el último año. Solamente el 20.58% (n= 71) indica no consumir. **(Tabla 6)**

Tabla 6: Otros factores de riesgo cardiovascular (n= 345)

Variable	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Circunferencia de cintura		
Normal (0)	112	32.46%
Anormal (1)	233	67.54%
Actividad física		
< 150 minutos semanales (0)	80	23.19%
≥ 150 minutos semanales (1)	265	76.81%
Sedentarismo		

< 4 horas seguidas sentado en el día (0)	273	79.13%
≥ 4 horas seguidas sentado en el día (1)	72	20.87%
LDL		
< 100mg/dl (0)	78	22.6%
> 101mg/dl (1)	248	71.9%
HDL		
Bajo (0)	181	52.46%
Normal (1)	159	46.09%
Hipertrigliceridemia		
< 150mg/dl (0)	138	40%
> 151mg/dl (1)	202	58.55%
Consumo de alcohol		
No consume	71	20.58%
Consume	274	79.42%

Fuente: datos anonimizados del Proyecto CEAD.

Elaborado por: las autoras.

4.2 ANÁLISIS BIVARIADO

4.2.1 Asociación del riesgo cardiovascular con características demográficas

Se realizó el cruce de variables entre el grado de riesgo cardiovascular y las características demográficas (edad y sexo), demostrando que las mujeres tienen 32% menor

probabilidad de presentar riesgo cardiovascular moderado - alto en comparación con los hombres (RP 0.68, IC95% 0.50 – 0.94, p < 0.05).

En cuanto a la variable edad, las personas con rango etario entre 40 a 54 años y aquellas de 55 a 64 años presentaron un 87% y un 44% menor probabilidad, respectivamente, de tener riesgo cardiovascular moderado - alto en comparación con los adultos mayores de 65 años (RP 0.13, IC 95% 0.08 – 0.22, p < 0.01; y RP 0.56, IC95% 0.40 – 0.78, p < 0.01). Se comprueba así, la relevancia de la edad como factor de riesgo cardiovascular. **(Tabla 7)**

Tabla 7: Asociación del riesgo cardiovascular con características demográficas (n= 345)

Variable	**Riesgo bajo Frecuencia (%)**	**Riesgo moderado / alto Frecuencia (%)**	**Razones de prevalencia**	**IC 95%**	**Valor p**
Características demográficas					
Sexo					
Femenino (0)	136 (74.7%)	95 (58.3%)	**0.68**	**0.50 - 0.94**	**0.01***
Masculino (1)	46 (25.3%)	68 (41.7%)	Referencia		
Edad					
40 - 54 años (0)	125 (86.2%)	20 (13.8%)	**0.13**	**0.08 - 0.22**	**0.00***
55 - 64 años (1)	57 (43.5%)	74 (56.5%)	**0.56**	**0.40 - 0.78**	**0.00***
65 - 75 años (2)	0 (0%)	69 (100%)	Referencia		

***** Valor estadísticamente significativo, p <0.05

Fuente: datos anonimizados del Proyecto CEAD.

Elaborado por: las autoras.

4.2.2 Asociación del riesgo cardiovascular con características socioeconómicas y familiares

Al cruzar el grado del riesgo cardiovascular con las variables socioeconómicas y familiares como etnia, nivel educativo, empleo, ingresos familiares, estado civil, situación económica y familiar post pandemia se obtuvieron los siguientes resultados:

Con respecto a la variable nivel educativo se encontró un 42% menor probabilidad de tener un riesgo cardiovascular moderado - alto en las personas que contaban con educación secundaria en comparación con los participantes que no tenían educación formal o solo habían terminado la educación primaria (RP 0.58, IC95% 0.41 – 0.83, $p < 0.05$).

En relación con la ocupación, los desempleados y personas con trabajo no remunerado (amas de casa) presentaron 12% menor probabilidad de tener un RCV moderado - alto en comparación con los jubilados (RP 0.88, IC 95% 0.33 – 0.88, $p < 0.05$). Un resultado similar se demostró en la población que posee un empleo formal y los que trabajan por cuenta propia, ya que ambos mostraron un 30% y un 16% menor probabilidad, respectivamente, de tener un RCV moderado - alto en comparación con la población jubilada (RP 0.7, IC 95% 0.23 – 0.70, $p < 0.01$ y RP 0.84, IC 95% 0.33 – 0.84, $p < 0.01$). Estos resultados podrían estar en relación con la edad de los participantes que pertenecen al grupo de jubilados, pues la mayoría son adultos mayores.

En lo referente al estado civil se evidenció que la población casada o en unión libre presentó 41% menor probabilidad de RCV moderado - alto en comparación los viudos (RP 0.59, IC 95% 0.36 – 0.98, $p < 0.05$).

Finalmente, otros indicadores como ingresos familiares, etnia, situación económica y familiar post pandemia no alcanzaron un valor de p estadísticamente significativo. **(Tabla 8)**

Tabla 8: Asociación del riesgo cardiovascular con características socioeconómicas y familiares

Variable	**Riesgo bajo Frecuencia (%)**	**Riesgo moderado / alto Frecuencia (%)**	**Razones de prevalencia**	**IC 95%**	**Valor p**
Características socioeconómicas y familiares					
Etnia					
Grupos étnicos minoritarios (0)	12 (48%)	13 (52%)	1.10	0.62 - 1.94	0.73
Blancos (1)	4 (44.4%)	5 (55.6%)	1.18	0.48 - 2.87	0.71
Mestizos (2)	163 (52.9%)	145 (47.1%)	Referencia		
Nivel de educación					
Ninguna, no formal, primaria (0)	45.8 (37%)	74 (62.2%)	Referencia		
Secundaria (1)	91 (63.6%)	52 (36.4%)	**0.58**	**0.41 - 0.83**	**0.003***
Técnico, superior y posgrado (2)	46 (55.4%)	37 (44.6%)	0.71	0.48 - 1.06	0.09
Empleo / Ocupación					
Desempleado, trabajo no remunerado (0)	53 (53%)	47 (47%)	**0.88**	**0.33 - 0.88**	**0.01***

Trabajo por cuenta propia (1)	77 (54.5%)	65 (45.8%)	**0.84**	**0.33 - 0.84**	**0.007***
Empleado formal (2)	48 (64.9%)	26 (35.1%)	**0.70**	**0.23 - 0.70**	**0.001***
Jubilado (3)	4 (13.8%)	25 (86.2%)	Referencia		
Ingresos familiares					
0-460 (0)	89 (48.4%)	95 (51.6%)	1.59	0.85 - 2.97	0.14
461 - 920 (1)	40 (64.5%)	22 (35.5%)	1.09	0.53 - 2.26	0.80
Igual o más de 921 (2)	23 (67.6%)	11 (32.4%)	Referencia		
Estado civil					
Soltero (0)	23 (57.5%)	17 (42.5%)	0.72	0.30 - 1.14	0.11
Unión libre, casado (1)	129 (56.1%)	101 (43.9%)	**0.59**	**0.36 - 0.98**	**0.05***
Separado, divorciado (2)	23 (46%)	27 (54%)	0.61	0.41 - 1.36	0.34
Viudo (3)	7 (28%)	18 (72%)	Referencia		
Situación económica post pandemia					
Iguales condiciones (0)	38 (43.2%)	50 (56.8%)	1.46	0.66 - 3.22	0.34
Peor (1)	133 (55.6%)	106 (44.4%)	1.14	0.53 - 2.45	0.73
Mejor (2)	11 (61.1%)	7 (38.9%)	Referencia		
Situación familiar post pandemia					
Iguales condiciones (0)	87 (50.3%)	86 (49.7%)	1.08	0.74 - 1.59	0.67
Peor (1)	49 (56.3%)	38 (43.7%)	0.95	0.60 - 1.48	0.82
Mejor (2)	46 (54.1%)	38 (43.7%)	Referencia		

***** Valor estadísticamente significativo, p <0.05

Fuente: datos anonimizados del Proyecto CEAD.

Elaborado por: las autoras.

4.2.3 Asociación entre el grado de riesgo cardiovascular con factores de riesgo cardiovascular de la calculadora OMS/OPS - HEARTS

Se realizó el cruce de variables entre el grado de riesgo cardiovascular con los factores de riesgo utilizados en la calculadora OMS/OPS - HEARTS como diabetes, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, consumo de tabaco e índice de masa corporal.

Con respecto al primer ítem, se identificó que el 100% de la población diagnosticada con diabetes mellitus obtuvo un riesgo cardiovascular moderado-alto. Esto demuestra la relevancia de este factor en el desarrollo de patología cardiovascular. Por otro lado, las personas sin diabetes y las consideradas prediabéticas tuvieron un 61% y un 53% menor probabilidad, respectivamente, de tener un riesgo cardiovascular moderado-alto en relación con la población diabética (RP 0.39, IC 95% 0.26 – 0.58, $p < 0.01$ y RP 0.47, IC 95% 0.30 – 0.74, $p < 0.01$).

En cuanto a la enfermedad hipertensiva, se evidenció que el 69.2% de la población con diagnóstico de hipertensión arterial presentó un riesgo cardiovascular moderado - alto. Por otro lado, el 64,4% de los participantes sin hipertensión obtuvieron un riesgo cardiovascular bajo (RP 0.51, IC 95% 0.37 – 0.69, $p < 0.000$).

De igual manera, más de la mitad de la población con hipercolesterolemia (colesterol total > 201mg/dl), específicamente, un 54.9%, mostró un riesgo cardiovascular moderado - alto. En contraste, el 64% de los participantes con niveles de colesterol total < 200mg/dl presentaron riesgo cardiovascular bajo (RP 0.65, IC 95% 0.46 – 0.91, $p < 0.014$).

En relación con la variable consumo de tabaco, se reveló que el 68.8% de fumadores activos y el 59.7% de fumadores pasivos obtuvieron un riesgo cardiovascular moderado - alto. En comparación, el 58.9% de la población que no consume o está expuesto a tabaco, obtuvieron un riesgo cardiovascular bajo (RP 0.68, IC 95% 0.47 – 0.99, p < 0.04).

Finalmente, la calculadora utiliza la variable índice de masa corporal para el cálculo de riesgo cardiovascular cuando no se dispone de valores de colesterol. En este contexto, se demostró que el 55.9% de las personas con normopeso, el 53.4% con sobrepeso y el 50.7% de la población con obesidad obtuvieron un riesgo cardiovascular bajo. **(Tabla 9)**

Tabla 9: Asociación del riesgo cardiovascular con factores de riesgo cardiovascular – calculadora OMS/OPS - HEARTS

Variable	**Riesgo bajo Frecuencia (%)**	**Riesgo moderado / alto Frecuencia (%)**	**Razones de prevalencia**	**IC 95%**	**Valor p**
Diabetes					
Si (2)	0 (0%)	34 (100%)	Referencia		
No (0)	133 (61%)	85 (39%)	**0.39**	**0.26 – 0.58**	**0.000***
Prediabetes (1)	49 (52.7%)	44 (47.3%)	**0.47**	**0.30 -0.74**	**0.001***
Hipertensión					
Si (1)	37 (30.8%)	83 (69.2%)	Referencia		
No (0)	145 (64.4%)	88 (35.6%)	**0.51**	**0.37 – 0.69**	**0.000***
Hipercolesterolemia					
< 200mg/dl (0)	87 (64%)	49 (36%)	**0.65**	**0.46 – 0.91**	**0.014***

> 201mg/dl (1)	92 (45.1%)	112 (54.9%)	Referencia		
Consumo de tabaco					
No fuma (0)	145 (58.9%)	101 (41.1%)	**0.68**	**0.47 – 0.99**	**0.04***
Fumador activo (1)	10 (31.3%)	22 (68.8%)	1.15	0.68 – 1.93	0.59
Fumador pasivo (2)	27 (40.3%)	40 (59.7%)	Referencia		
IMC					
Normopeso (1)	33 (55.9%)	26 (44.1%)	0.89	0.56 – 1.40	0.62
Sobrepeso (2)	79 (53.4%)	69 (46.6%)	0.94	0.67 – 1.33	0.74
Obesidad (3)	70 (50.7%)	68 (49.3%)	Referencia		

***** Valor estadísticamente significativo, p <0.05

Fuente: datos anonimizados del Proyecto CEAD.

Elaborado por: las autoras.

4.2.4 Subanálisis de DMT2 con factores de riesgo cardiovascular de la calculadora OMS/OPS - HEARTS

Considerando la población con prediabetes y diabética en nuestro estudio realizamos un subanálisis contemplando los parámetros involucrados en la calculadora OMS/OPS - HEARTS. Se identificó que el 27% (n= 44) de prediabéticos presentan un RCV moderado - alto, superando el 20.9% (n= 34) de riesgo de los diabéticos. Además, llama la atención que, un 52.1% (n= 85) de aquellos que no tienen esta enfermedad también presentan riesgo moderado - alto asociado a otros condicionantes.

Otros hallazgos nos indican que las mujeres prediabéticas representan 67.7% (n= 63), frente al 32.3% (n= 30) de los hombres. Las mujeres diabéticas corresponden al 76.5% (n= 26), en relación con el grupo de los hombres que se lleva el 23.5% (n= 8).

En referencia a los grupos etarios, los prediabéticos entre 40 a 54 años abarcan el 33.3% (n= 31), los de 55 a 64 años representan el 41.9% (n= 39), siendo el grupo más afectado. Por último, aquellos de 65 a 75 años equiparan el 24.7% (n= 23). En comparación, el grupo de diabéticos entre 40 a 54 años abarcan el 23.5% (n= 8), los de 55 a 64 años representan el 52.9% (n= 18), siendo grupo más afectado con la enfermedad. Al final, aquellos de 65 a 75 años equiparan el 23.5% (n= 8).

Se analizó el consumo de cigarrillos en prediabéticos, obteniendo que un 76.3% (n= 71) de los participantes no fuman, un 8.6% (n= 8) son fumadores activos y un 15.1% (n= 14) son fumadores pasivos. Por otra parte, de aquellos con diabetes el 73.5% (n= 25) no fuma, el 8.8% (n= 3) son fumadores activos y el 17.6% (n= 6) son fumadores pasivos.

Con respecto a la hipertensión, el 59.1% (n=55) de los prediabéticos y el 44.1% (n= 15) de los diabéticos no poseen dicha enfermedad asociada; mientras que el 40.9% (n= 38) de aquellos con prediabetes y el 55.9% (n= 19) de los diabéticos sí presentan hipertensión arterial.

Al observar la relación con hipercolesterolemia (colesterol total mayor a 201mg/dl), se detecta que las personas con prediabetes un 52.2% (n= 48) y los que tiene diabetes en un 76.5% (n= 26) presentan la alteración asociada, frente a un 47.8% (n= 44) y 23.5% (n= 8) respectivamente, quienes registran niveles de colesterol dentro del rango adecuado.

Otro parámetro analizado fue el IMC, encontrando que apenas el 14% (n= 13) de quienes presentan prediabetes están en el normopeso al igual que un 5.9% (n= 2) de diabéticos. El 45.2% (n= 42) de prediabéticos se encuentran con sobrepeso y el 40.9% (n= 38) ya son obesos, mientras que, en los diabéticos, el 35.3% (n= 12) tienen sobrepeso y el 58.8% (n= 20) están en obesidad.

Este subanálisis nos permitió identificar que la gran mayoría de los participantes con prediabetes en el futuro cercano serán diabéticos, y que lastimosamente más del 20% de personas con diabetes presentan síndrome metabólico, lo cual multiplica su riesgo cardiovascular considerablemente. **(Tabla 10)**

Tabla 10: Asociación de DMT2 con factores de riesgo cardiovascular de la calculadora OMS/OPS - HEARTS

Variable	**Sin diabetes Frecuencia (%)**	**Prediabetes Frecuencia (%)**	**Con diabetes Frecuencia (%)**
RCV			
Riesgo bajo	133 (73.1%)	49 (26.9%)	0 (0%)
Riesgo moderado / alto	85 (52.1%)	44 (27%)	34 (20.9%)
Sexo			
Femenino (0)	142 (65.1%)	63 (67.7%)	26 (76.5%)
Masculino (1)	76 (34.9%)	30 (32.3%)	8 (23.5%)
Edad			
40 - 54 años (0)	106 (48.6%)	31 (33.3%)	8 (23.5%)

55 - 64 años (1)	74 (33.9%)	39 (41.9%)	18 (52.9%)
65 - 75 años (2)	38 (17.4%)	23 (24.7%)	8 (23.5%)
Consumo de tabaco			
No fuma (0)	150 (68.8%)	71 (76.3%)	25 (73.5%)
Fumador activo (1)	21 (9.6%)	8 (8.6%)	3 (8.8%)
Fumador pasivo (2)	47 (21.6%)	14 (15.1%)	6 (17.6%)
Hipertensión			
No (0)	155 (71.1%)	55 (59.1%)	15 (44.1%)
Si (1)	63 (28.9%)	38 (40.9%)	19 (55.9%)
Hipercolesterolemia			
< 200mg/dl (0)	84 (39.3%)	44 (47.8%)	8 (23.5%)
> 201mg/dl (1)	130 (60.7%)	48 (52.2%)	26 (76.5%)
IMC			
Normopeso (1)	44 (20.2%)	13 (14%)	2 (5.9%)
Sobrepeso (2)	94 (43.1%)	42 (45.2%)	12 (35.3%)
Obesidad (3)	80 (36.7%)	38 (40.9%)	20 (58.8%)

Fuente: datos anonimizados del Proyecto CEAD.

Elaborado por: las autoras.

4.2.5 Asociación del riesgo cardiovascular con otros factores de riesgo cardiovascular

Este estudió también buscó la asociación entre el grado de riesgo cardiovascular con otros factores de riesgo como consumo de alcohol, circunferencia abdominal, actividad física,

sedentarismo, HDL bajo, LDL alto e hipertrigliceridemia, sin embargo, al finalizar el análisis bivariado no se encontró una asociación significativa con dichos factores. **(Tabla 11)**

Tabla 11: Asociación del riesgo cardiovascular con otros factores de riesgo cardiovascular

Variable	**Riesgo bajo Frecuencia (%)**	**Riesgo moderado / alto Frecuencia (%)**	**Razones de prevalencia**	**IC 95%**	**Valor p**
Consumo de alcohol					
No consume (0)	40 (56.3%)	31 (43.7%)	0.90	0.61 - 1.34	0.62
Consume (1)	142 (51.8%)	132 (48.2%)	Referencia		
Circunferencia de la cintura					
Normal (0)	67 (59.8%)	45 (40.2%)	0.79	0.56 - 1.11	0.18
Anormal (1)	115 (49.4%)	118 (50.6%)	Referencia		
Actividad física					
< 150 minutos semanales (0)	37 (46.3%)	43 (53.8%)	1.18	0.83 - 1.68	0.33
≥ 150 minutos semanales (1)	145 (54.7%)	120 (45.3%)	Referencia		
Sedentarismo					
< 4 horas seguidas sentado en el día (0)	140 (51.3%)	133 (48.7%)	1.16	0.78 - 1.73	0.43
≥ 4 horas seguidas sentado en el día (1)	42 (58.3%)	30 (41.7%)	Referencia		

LDL					
< 100mg/dl (0)	48 (61.5%)	30 (38.5%)	0.75	0.50 - 1.12	0.17
> 101mg/dl (1)	122 (49.2%)	126 (50.8%)	Referencia		
HDL					
Bajo (0)	106 (58.6%)	75 (41.4%)	0.76	0.56 - 1.04	0.09
Normal (1)	73 (45.9%)	86 (54.1%)	Referencia		
Hipertrigliceridemia					
< 150mg/dl (0)	75 (54.3%)	63 (45.7%)	0.94	0.68 - 1.29	0.70
> 151mg/dl (1)	104 (51.5%)	98 (48.5%)	Referencia		

***** Valor estadísticamente significativo, p <0.05

Fuente: datos anonimizados del Proyecto CEAD.

Elaborado por: las autoras.

4.3 ANÁLISIS MULTIVARIADO

4.3.1 Asociación del riesgo cardiovascular con variables estadísticamente significativas en el análisis bivariado

En el análisis multivariado se demostró que el sexo y la edad son variables demográficas que influyen significativamente en la probabilidad tener un riesgo cardiovascular moderado - alto. Los resultados muestran que las mujeres tienen 32% menor probabilidad de tener riesgo cardiovascular moderado - alto en comparación con los hombres (RP 0.65, IC 95% 0.45 – 0.93, p < 0.05). Con respecto a la edad se identificó que las personas con edades comprendidas entre 40-54 años y 55-64 años presentaron un 86% y un 41% menor probabilidad, respectivamente, de tener un RCV moderado a alto en relación con los

adultos mayores de 65 años (RP 0.14, IC 95% 0.08 – 0.25, p < 0.01; y RP 0.59, IC 95%0.41 - 0.84, p < 0.05).

Es importante mencionar que al realizar el análisis multivariado con el cruce de variables entre el riesgo cardiovascular y otras características sociodemográficas con un valor de p significativa (nivel educativo, ocupación y estado civil), ninguna de estas logró alcanzar una p < 0.05. Por lo tanto, no se podría asumir que estas variables son determinantes para una mayor o menor probabilidad de riesgo cardiovascular moderado - alto. Consideramos que una muestra más extensa puede hacer la diferencia en estos resultados. **(Tabla 12)**

Tabla 12: Asociación del riesgo cardiovascular con variables estadísticamente significativas en el análisis bivariado

Variables	**Razones de prevalencia ajustadas**	**IC 95%**	**Valor p**
Sexo			
Femenino	**0.65**	**0.45 - 0.93**	**0.02***
Masculino	Referencia		
Edad			
40 - 54 años (0)	**0.14**	**0.08 - 0.25**	**0.00***
55 - 64 años (1)	**0.59**	**0.41 - 0.84**	**0.04***
65 - 75 años (2)	Referencia		
Nivel de educación			
Ninguna, no formal, primaria (0)	1.18	0.76 - 1.84	0.45

Secundaria (1)	1.00	0.64 - 1.55	0.99
Técnico, superior y posgrado (2)	Referencia		
Empleo / Ocupación			
Desempleado, trabajo no remunerado (0)	1.01	0.58 - 1.74	0.97
Trabajo por cuenta propia (1)	0.97	0.60 - 1.58	0.91
Empleado formal (2)	1.02	0.56 - 1.83	0.93
Jubilado (3)	Referencia		
Estado civil			
Soltero (0)	1.06	0.54 - 2.11	0.84
Unión libre, casado (1)	0.90	0.54 - 1.51	0.71
Separado, divorciado (2)	1.23	0.66 - 2.29	0.50
Viudo (3)	Referencia		

***** Valor estadísticamente significativo, $p < 0.05$

Fuente: datos anonimizados del Proyecto CEAD.

Elaborado por: las autoras.

CAPÍTULO V

Discusión y Limitaciones del estudio

5.1 DISCUSIÓN

Sobre la base de datos obtenida en el proyecto CEAD, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para este estudio, obteniendo una muestra de 345 participantes, todos adultos entre 40 a 75 años, residentes permanentes del Distrito 17D06 ubicado en el sur de la ciudad de Quito. Se realizó el análisis de características demográficas y socioeconómicas de la población, en el contexto de prevalencia de RCV y de FRCV.

Partiendo desde nuestro objetivo general, al identificar el porcentaje de prevalencia del nivel de riesgo cardiovascular en la muestra general encontramos que el 52.9% de los participantes presentaron riesgo bajo, un 33.9% riesgo moderado y un 13.3% riesgo alto, sin embargo, por fines investigativos decidimos trabajar con 2 grupos, el primero representado por riesgo bajo con un 52.9% y el segundo con riesgo moderado - alto alcanzando un 47.2%. No se detectó población con RCV muy alto o crítico afortunadamente. Esta realidad se compara con un estudio realizado en Cuba, en habitantes entre 40 y75 años y con características relativamente similares a las nuestras, donde también se utilizó la calculadora de la OMS/OPS – HEARTS para el cálculo del RCV. Dicho estudio revela que el 41.2% de los participantes presentó riesgo bajo, el 35.2% RCV moderado, 15.4% riesgo alto y 8,2% RCV muy alto, lo cual se asemeja bastante a lo encontrado en nuestro país, a excepción del grupo con RCV muy alto (71).

5.1.1 Factores demográficos y socioeconómicas

Al analizar las características demográficas de los participantes de nuestra muestra, se encontró que el grupo predominante son las mujeres, abarcando un poco más del 65% de la muestra. No obstante, al realizar el cruce de variables entre el grado de riesgo cardiovascular y el sexo, se identificó que las mujeres tienen 32% menor probabilidad de presentar riesgo cardiovascular moderado - alto en comparación con los hombres. Esta información se ratificó en el análisis multivariado, lo cual es totalmente compatible con los estudios revisados que indican que, a nivel global, el sexo masculino está identificado como el más predispuesto a desarrollar ECV, sin embargo, este hecho se modifica por diferentes factores asociados. Hay datos que muestran que el mayor riesgo de desarrollar ECV en diversas localidades del mundo se produce en las mujeres (26). Otras fuentes indican que es necesario asociar al sexo con la edad y toman como base los 50 años, siendo los varones menores de esta edad los que presentan mayor RCV en comparación con las mujeres, debido al efecto protector que ejercen las hormonas femeninas en la salud cardiovascular, entre otros factores. En personas que sobrepasan los 50 años este contexto se invierte y las mujeres pasan a ser el grupo de mayor riesgo por la disminución hormonal considerable (27). Tomando en consideración que las mujeres de nuestro estudio tienen más de 40 años, lo que se esperaba encontrar es que sea el grupo con mayor riesgo cardiovascular, sin embargo, vemos que son los hombres los que tienen la mayor probabilidad. Esto empata con un estudio muy similar realizado en Cuba, donde se calcula un RCV moderado – alto de 15.3% en mujeres y 18.9% en hombres (72). Este dato debe interpretarse con pinzas, debido a que puede significar que, aunque los hombres presenten mayor riesgo, son las mujeres las que desarrollan con mayor rapidez la enfermedad. Por ejemplo, en una investigación realizada en países de Latinoamérica, Chile reporta que las enfermedades cardiovasculares son la causa más frecuente de muerte en mujeres. Desde un abordaje del infarto agudo del miocardio explican que las mujeres

mayores de 50 años duplican las cifras de morbimortalidad en comparación con los hombres en el evento agudo, y que superan también la mortalidad dentro del primer año posterior al evento (73). Todos estos hallazgos lo atribuyen a diversos factores femeninos como la tendencia a formar de manera más difusa las placas ateroscleróticas, niveles plasmáticos superiores de proteína C reactiva, mayor fuente de tejido graso, cambios hormonales y reproductivos, terapia de reemplazo hormonal, entre otros (27). Dichos datos pueden cambiar dependiendo de la región estudiada, debido a que investigaciones realizadas en Europa y Asía, afirman que los hombres son los principales afectados por las ECV. Por otro lado, en la mayoría de las regiones de África, los datos coinciden con los de nuestro medio, lo que denota una importante carga genética de fondo (26). En un metaanálisis realizado en el 2023 aplica la prueba de velocidad de onda de pulso (VOP) con el fin de investigar factores de riesgo causantes de rigidez vascular, evidenciando que los resultados variaron en dependencia del sexo, y la edad. En este estudio de manera global se reporta que los hombres tienen mayor daño vascular que las mujeres, y que esta relación se cambia al pasar los años, sin embargo, al adicionar el factor étnico los resultados nuevamente dan un giro considerable. Este y otros hallazgos expuestos orientan a que el tener una muestra con varias etnias con predominancia del mestizaje podría ser la explicación de que las mujeres de nuestro estudio sean quienes tienen menor probabilidad de tener un riesgo cardiovascular moderado - alto a pesar de la edad (74). Reafirmando lo antes mencionado, en un estudio realizado en el 2023 en México, con mujeres entre 54 y 74 años en quienes se aplicó la herramienta OMS/OPS – HEARTS, se encontró que el 63.5% presentaron un RCV alto y muy alto. En nuestro estudio únicamente se observaron datos de niveles moderados y altos, no obstante, llama la atención que en el estudio mencionado se preocuparon por incluir factores asociados al sexo femenino en particular y encontraron significancia estadística al asociar el RCV detectado con aquellas mujeres que tuvieron un parto prematuro (17%) y menopausia precoz (11%), lo cual se

traduce en que son múltiples los factores que inciden en el cálculo del riesgo cardiovascular (75).

Para la revisión de la edad, como se mencionó antes, se categorizó a la muestra en 3 grupos etarios, encontrando al adulto medio de 40 - 54 años, grupo mayoritario con el 42.03%, el adulto maduro de 55 - 64 años con el 37.97% y adulto mayor de 65 - 75 años representando el 20% de los participantes. Al realizar el cruce de variables se identificó que las personas con rango etario entre 40 a 54 años presentaron 87% y aquellas entre 55 a 64 años tuvieron 44% menos probabilidades de poseer un riesgo cardiovascular moderado - alto en comparación con los adultos mayores de 65 a 75 años. Este dato también se confirmó en el análisis multivariado. Por lo antes mencionado, la edad es uno de los factores determinantes del riesgo cardiovascular. En varios estudios afirman que, a mayor edad, más alto es el declive funcional, por lo que el RCV también aumenta proporcional y sustancialmente por los cambios o daños estructurales y funcionales del sistema cardiovascular, el desarrollo de aterosclerosis, el estrés oxidativo, entre otros (25). En una revisión realizada en el 2018, la cual abarcó alrededor de 45 estudios de países de Latinoamérica y el Caribe sobre la prevalencia de las ECV, se obtuvo que el grupo etario de mayor RCV fueron las personas de 60 años o más. No obstante, la investigación se basó en estudios internacionales sobre FRCV como INTERHEART, INTERSTROKE y CARMELA, en los cuales se concluye que la salud cardiovascular no depende de un factor aislado como tal. A pesar de que la edad es una de las características de riesgo con más peso, no es posible analizarla por separado (24).

En referencia a uno de los objetivos de este estudio, el cual busca determinar la relación entre el grado de riesgo cardiovascular con las variables demográficas y socioeconómicas, se observó que, durante el análisis bivariado existió una relación

significativa entre el grado de RCV moderado - alto y las variables ocupación, nivel educativo y estado civil. Estos hallazgos se encuentran en concordancia con la evidencia actual que demuestra el impacto de los factores psicosociales, económicos y ambientales en la salud de la población. Todo lo mencionado desempeña un rol fundamental tanto en el desarrollo de factores de riesgo cardiovascular como en la morbilidad y mortalidad de las ECV (57). A pesar de ello, el estudio de factores socioeconímicos ha recibido poca atención, razón por la cual, la evidencia sobre su impacto sigue siendo limitada en comparación con las variables de riesgo biológicas tradicionales (56). El presente estudio demostró que, los desempleados, personas con trabajo no remunerado, los trabajadores por cuenta propia y las personas que poseen empleo formal, presentaron un 12%, 16% y 30% menor probabilidad, respectivamente, de tener un RCV moderado - alto en comparación con los jubilados. A pesar de que el impacto de la jubilación sobre el riesgo cardiovascular ha sido ampliamente investigado, la evidencia disponible es discordante y los resultados varían según el país. La revisión sistemática realizada por Xue (76) en 2020, identificó que los estudios estadounidenses no demostraron un efecto directo entre la jubilación y las ECV. Por otro lado, el trabajo de Moon (77) sí demostró un modesto incremento de riesgo de ECV durante el primer año de jubilación, sin embargo, esta relación se hacía más débil a partir del segundo año. Por el contrario, estudios europeos, a excepción de Francia, identificaron un ascenso constante de casos de ECV en la población jubilada. Con respecto a los factores de riesgo metabólico de las ECV como diabetes, hipertensión arterial, actividad física, consumo de alcohol y tabaco tampoco se encontró un consenso de asociación directa con la jubilación (76).

Otra variable sociodemográfica analizada en este estudio fue el nivel educativo, demostrando durante el análisis bivariado que las personas que contaban con educación

secundaria tenían 42% menor probabilidad de un riesgo cardiovascular moderado- alto en comparación con los participantes que no tenían educación formal o solo habían terminado la educación primaria. Estos resultados son concordantes con trabajos como el Mensah (78) en 2005 y la revisión de Havranek (79) en 2015, quienes identificaron una relación entre los niveles educativos más bajos con una mayor prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y un incremento de la incidencia y mortalidad por ECV (79). En 2024, la revisión sistemática de Magnani (80), quien analizó 6 estudios de cohorte prospectivo con una población total de 40998 participantes con edades comprendidas entre 40 y 79 años de los cuales se obtuvieron datos desde 1985 hasta 2015, identificó que, un menor nivel educativo se asoció con un mayor riesgo de ECV. Por ejemplo, la población masculina y femenina con educación inferior a la secundaria presentaron entre 1,4 y 1,7 veces, respectivamente, mayor probabilidad de ECV en comparación con los que finalizaron la universidad. Además, un nivel educativo superior estuvo relacionado con una mayor expectativa de vida saludable antes de la presentación de una ECV, así como una menor incidencia y factores de riesgo de enfermedad cardiovascular (80). Aunque varios estudios han comprobado la asociación inversa entre nivel educativo y las ECV, no está claro los mecanismos que explican esta relación. Es posible que la educación pueda influir en mejores condiciones laborales y económicas, mayor conocimiento sobre salud o un entorno social y estilo de vida más favorables (57).

Finalmente, con respecto a la variable estado civil, este estudio determinó que la población casada o en unión libre presentó 41% menor probabilidad de riesgo cardiovascular moderado - alto en comparación con las personas viudas. Estos hallazgos son consistentes con varios estudios entre ellos el metaanálisis realizado por Wong (81) en 2018, siendo esta la primera síntesis de evidencia que abordó la relación entre el estado civil y las

enfermedades cardiovasculares (ECV), demostrando que, en comparación con las personas en unión matrimonial, el no estar casado se relacionó con un aumento de probabilidad de tener una enfermedad coronaria y una mayor mortalidad por ECV. Además, la población no casada y que sufrió un infarto de miocardio, tenían una mayor probabilidad de fallecer en comparación con los conyugalmente unidos. El efecto protector del estado civil sobre las enfermedades cardiovasculares se podría explicar gracias a la teoría de la causalidad social que propone que las personas se favorecen del apoyo conyugal. Por ejemplo, convivir con una persona permite un reconocimiento y respuesta más rápida ante la presencia de signos o síntomas sugestivos de una enfermedad. Además, los cónyuges, especialmente las esposas, promueven la adherencia al tratamiento e impulsan un estilo de vida saludable. Mientras que, estudios revelan que los solteros demoran más en buscar atención médica y tienen una menor adherencia terapéutica (81).

5.1.2 Factores de riesgo cardiovascular incluidos en la calculadora OMS/OPS - HEARTS

Al revisar la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular involucrados en la calculadora OMS/OPS - HEARTS observamos que en relación con la diabetes mellitus, el 26.96% presentó prediabetes y el 9.86% son diabéticos. En una investigación elaborada en Latinoamérica, en el cual se incluye Ecuador, la prevalencia de diabetes en la población adulta ronda entre el 9 al 15%, cifra que se encuentra a la par de lo observado en nuestro estudio (82). Se conoce que todo paciente con diabetes presenta RCV importante, recalcando que el 100% de los diabéticos presenta un riesgo cardiovascular moderado – alto. No se obtuvo datos de participantes con riesgo muy alto. Por otro lado, llama la atención que más del 20% de los participantes son prediabéticos, y que al realizar el cruce de variables entre el

grado de riesgo cardiovascular con esta condición se identificó que el 47.3% posee un riesgo cardiovascular moderado - alto.

Adicionalmente, se consideró la necesidad de elaborar un subanálisis de donde se obtuvo que las mujeres son las más afectadas con esta enfermedad, el rango etario con mayor incidencia está entre 55 a 64 años. Otro dato alarmante revela que más del 40% de los prediabéticos y más del 50% de los diabéticos también son hipertensos respectivamente; que más del 45% en promedio poseen hipercolesterolemia y que casi el 60% de diabéticos son obesos. Sabemos que esta enfermedad, por sí misma, triplica la mortalidad por ECV y representa un riesgo cardiovascular elevado, más aún si hablamos de un porcentaje considerable de personas con síndrome metabólico según lo descrito anteriormente (33). El incremento considerable de la prevalencia de este factor de riesgo a nivel global se asienta en múltiples investigaciones, mismas que se traducen en el aumento de al menos 3 a 5 veces más del RCV. Estudios que observan el comportamiento de las ECV de personas, principalmente mujeres con síndrome metabólico revelan que el riesgo de presentar un ACV aumenta alrededor del 27%, y que la probabilidad de tener un IAM incrementa en un 44% (83). En estudio realizado en México, población similar a la nuestra, con edades entre los 40 años y 75 años, donde se toma en cuenta a personas diabéticas para realizar el cálculo del RCV mediante la herramienta OMS/OPS - HEARTS, en el cual se obtuvo que el 76% de los diabéticos presentaron un RCV moderado – alto un 24% con riesgo bajo. Estos valores se obtienen así debido al uso de la calculadora, sin embargo, al ser diabéticos diagnosticados se catalogan en un grupo de riesgo moderado – alto. Tampoco se detectaron participantes con RCV muy alto, lo cual se asemeja a lo encontrado en nuestro estudio (84).

En relación con la hipertensión, en la presente investigación se encontró que el 34.78% de los participantes son hipertensos. Una revisión sistemática realizada en Latinoamérica y el Caribe da a conocer que la HTA es una de las patologías más prevalentes en las regiones analizadas, con prevalencia en la población general oscila entre 21.6% y 29.3%, cifras que se encuentran por debajo de la encontrada en nuestros resultados (85). Conocemos que la HTA es el principal factor de riesgo responsable del desarrollo de diversas enfermedades cardiovasculares y de cifras alarmantes de muerte prematura (33), por lo cual, al ver la asociación de la enfermedad hipertensiva con el grado de riesgo cardiovascular, se evidenció que el 68.3% de la población con este diagnóstico presentó un riesgo moderado - alto. En una revisión sistemática realizada en Ecuador y publicada en el 2021, en la que se encontró que la prevalencia de HTA en personas mayores de 30 años es de aproximadamente 35.8%, similar a lo encontrado en nuestro estudio, cifra que incrementa principalmente con la edad. Adicionalmente determinan que el grupo de mayores de 60 años son los que presentan un RCV alto, lo que les predispone a sufrir diversas ECV asociadas, siendo la patología de mayor riesgo el ACV, por lo que enfatizan que son el grupo en el que se deben tomar en cuenta las medidas preventivas correspondientes (86). En un estudio realizado en Cuba, en personas hipertensas entre 40 y 75 años, de características similares a la de nuestra investigación y a través de la aplicación de la calculadora de la OMS/OPS – HEARTS, se encontró que el 24.8% de los hipertensos presentó un RCV moderado – alto, lo cual se encuentra por debajo de lo encontrado en nuestra investigación y obliga a encender una bandera roja y trabajar con mayor énfasis en prevención (87).

Al evaluar el consumo de cigarrillos, es importante recordar que algunos estudios aseguran que este factor aumenta al menos cinco veces el RCV. Actualmente, se considera a los fumadores pasivos y consumidores de cigarrillos sin combustión o electrónicos como

parte del grupo de riesgo (33). Con ese antecedente, en nuestro análisis se evidencia que el 19.4% de los participantes son fumadores pasivos y un 9.28% son fumadores activos. En un estudio de revisión realizado en Latinoamérica se calcula que la prevalencia del tabaquismo varía entre el 6.7 al 10.7%, lo cual lastimosamente revela que lo encontrado en nuestro estudio supera el promedio internacional (85). Al realizar la asociación del grado de riesgo cardiovascular con esta variable se identificó que más del 65% de fumadores activos y más del 55% de fumadores pasivos obtuvieron un riesgo cardiovascular moderado-alto. Estos datos indican que, definitivamente el tabaquismo es un importante factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. En una investigación realizada en Cuba, en personas hipertensas entre 40 y 75 años, de parámetros similares a los nuestros y a través de la aplicación de la calculadora de la OMS/OPS – HEARTS, se encontró que el 16.2% de los fumadores presentó un RCV moderado – alto, lo cual se encuentra muy por debajo de lo encontrado en nuestro análisis y así como otros factores identificados, requiere trabajar integralmente en prevención y otras barreras que dificulten el consumo (87).

Un factor clave en el desarrollo de patologías cardiovasculares es la dislipidemia. Este estudio identificó que el 59.13% de la población estudiada tenía hipercolesterolemia, con un valor promedio de colesterol total de 208mg/dl y la media de triglicéridos fue de 188mg/dl. Estos hallazgos toman relevancia al evidenciar que el 54.9% de la muestra con valores de colesterol total > 200mg/dl, obtuvieron un riesgo cardiovascular moderado – alto. A nivel mundial, la dislipidemia constituye un predictor independiente de eventos cardiacos y cerebrovasculares (88). La dislipidemia es un trastorno del metabolismo de los lípidos, caracterizado por niveles elevados de colesterol total, lipoproteínas de baja densidad (LDL) y triglicéridos, junto como bajos niveles de lipoproteínas de alta densidad (HDL). Durante este estudio se evidenció que el 71.9% de la población poseía un valor de LDL > 100 mg/dl, el

52.46% obtuvo un nivel de HDL por debajo de los límites normales y el 58.5% presentó valores de triglicéridos > 150mg/dl. Por lo tanto, el trastorno lipídico es un problema que afecta a más de la mitad de la población estudiada, siendo un elemento clave y de atención prioritaria, mediante un abordaje terapéutico y no terapéutico, con el objetivo de disminuir la incidencia y las complicaciones de las ECV (88). Estudios en la población estadounidense sugieren que los niveles óptimos de colesterol total se encuentran alrededor de los 150mg/dl y los valores de LDL-C en torno a 100mg/dl. Las personas con estos valores de colesterol tienen menores tasas de enfermedad cardiovascular ateroesclerótica clínica (89). A través de los resultados de múltiples estudios se ha demostrado la relación sólida entre la dislipidemia y las enfermedades cardiovasculares. El Heart Protection Study (HPS) mostró que una reducción de los niveles de colesterol (LDL) a través del uso de estatinas disminuyó de forma significativa la incidencia de eventos vasculares mayores (88). De igual manera, el estudio SPARCL evidenció que el uso de estatinas de alta intensidad en personas con antecedente de evento cerebrovascular o ataque isquémico transitorio disminuyó el riesgo de un nuevo evento vascular importante y la necesidad de revascularización (88). Por esta razón, se recomienda reducir los valores de colesterol LDL en personas con un riesgo cardiovascular intermedio – alto (88).

5.2 LIMITACIONES

A pesar de que la base de datos del proyecto CEAD contaba con una población de 657 participantes efectivos, el presente estudio trabajó con una muestra final de 345 personas. Esta reducción en el tamaño muestral podría considerarse una limitación. Sin embargo, fue necesaria para adaptar la población a los criterios establecidos por la herramienta de cálculo de riesgo cardiovascular, ya que la calculadora OMS/OPS – HEARTS excluye a personas menores de 40 años y mayores de 75 años. Asimismo, se excluyeron aquellos participantes

que no contaba con datos completos esenciales como colesterol, cifras de tensión arterial sistólica, diastólica, peso o altura. Finalmente, no se contó dentro de la muestra a mujeres embarazadas, debido a que por cuestiones fisiológicas propias de la gestación podrían suponer un sesgo en los resultados, así como personas que han presentado un evento cardiovascular previo, como infarto agudo del miocardio.
Aun cuando existió la reducción de la población para la adaptación de la herramienta del cálculo de riesgo cardiovascular, la muestra utilizada en este estudio es representativa.

Una limitación adicional de esta investigación se relaciona con la información recabada sobre el perfil lipídico, la cual podría presentar un sesgo, ya que no se indagó sobre el uso de estatinas o fibratos en la población. La ausencia de este dato impide considerar el impacto de estos fármacos sobre los valores del perfil lipídico obtenido.

Por otro lado, la herramienta OMS/OPS – HEARTS utiliza la variable 'tabaquismo' para el cálculo del riesgo cardiovascular. Sin embargo, este término puede resultar confuso al momento de su interpretación, ya que el tabaquismo se define como una patología adictiva, crónica y recidivante producto a la dependencia a la nicotina (90). No obstante, la encuesta STEPS no recabó información sobre dependencia al tabaco, sino aspectos como la edad de inicio de consumo, tipos de productos de tabaco utilizados, frecuencia de consumo, número de unidades consumidas por día y la exposición al humo de tabaco por parte de fumadores dentro del domicilio. Otras herramientas para el cálculo del riesgo cardiovascular, como QRISK 3, utiliza la variable 'consumo de tabaco' y la clasifica en categorías: no fumador, exfumador, fumador ligero, moderado y empedernido. La evidencia científica señala que tanto el consumo de tabaco como la exposición al humo de tabaco como fumador pasivo, contribuyen al aumento del riesgo cardiovascular. Por esta razón, dentro de este estudio se

consideró como positivo el ítem de tabaquismo de la calculadora de riesgo cardiovascular OMS/OPS - HEARTS a los participantes que reportaron consumir algún tipo de producto de tabaco, así como aquellos que estuvieron expuestos al humo de tabaco dentro de su entorno en espacios cerrados durante el último mes.

De igual manera, los resultados del estudio indicaron que la mayor parte de la población (76.81%) realizaba más de 150 minutos de actividad física por semana. Sin embargo, este dato podría estar sesgado, ya que se utilizó el cuestionario IPAQ para el análisis de la actividad física, el mismo evalúa la frecuencia, intensidad y duración de la actividad física durante una semana típica en tres dominios: entorno laboral, desplazamiento y actividades al aire libre. Esto implica que no es posible diferenciar si los 150 minutos de actividad física realizada por la población corresponde exclusivamente al ejercicio físico voluntario o si está relacionado con las actividades laborales.

Por otro lado, existe una limitada información científica, tanto a nivel nacional como regional, sobre estratificación de riesgo cardiovascular y su relación con factores demográficos y socioeconómicos, lo que dificulta la comparación de los resultados obtenidos en este estudio con investigaciones previas.

Adicionalmente, al ser un estudio transversal, no permite establecer relación de causa y efecto, sino únicamente una asociación entre diversas variables y el riesgo cardiovascular. Idealmente, se debería realizar un seguimiento a los participantes durante un periodo de 5 años para observar el efecto del grado de riesgo cardiovascular en la aparición de enfermedades cardiovasculares.

Finalmente, al no haber participado de manera directa en la recolección y estructuración de la base de datos, la información presentada podría estar sujeta a sesgos debido al riesgo de errores tipográficos.

CAPÍTULO VI

Conclusiones y Recomendaciones del estudio

6.1 CONCLUSIONES

El presente trabajo de investigación fue realizado partiendo desde la hipótesis que afirma que existe un riesgo cardiovascular aumentado en población con mayor vulnerabilidad socioeconómica, por lo cual, al analizar la relación entre los factores demográficos como los socioeconómicos, con el grado de riesgo cardiovascular en la población adulta ecuatoriana en el sur de Quito del Distrito 17D06, en el período 2020-2021, se pudo encontrar en primera instancia que la edad es un factor determinante, directamente proporcional al RCV, pues las personas con rango etario entre 40 a 54 años y aquellas de 55 a 64 años presentaron un 87% y un 44% menor probabilidad, respectivamente, de tener riesgo cardiovascular moderado - alto en comparación con los adultos mayores de 65 años. En otras palabras, a más años hay un aumento significativo de desarrollar cualquier ECV.

Con referencia al sexo, en nuestra muestra analizada, se observó que el sexo masculino es quien presenta mayor probabilidad de presentar alguna ECV en un período de 10 años, ya que las mujeres tienen 32% menor probabilidad de presentar riesgo cardiovascular moderado - alto en comparación con los hombres según el cálculo obtenido con la herramienta OMS/OPS -HEARTS. Como se mencionó anteriormente, este hallazgo debe ser abordado desde diferentes perspectivas.

Otros datos que se reflejaron como estadísticamente significativos ante el riesgo de presentar alguna ECV se centran en nivel de educación, empleo, estado civil. Si revisamos por separado, en relación con el nivel educativo vemos que aquellos que al menos alcanzaron

educación secundaria, presentaron 42% menor probabilidad de tener un riesgo cardiovascular moderado - alto en comparación con los participantes que no tenían educación formal o solo habían terminado la educación primaria. De la misma manera, al analizar la ocupación vimos que los desempleados, incluyendo en este grupo a las personas con trabajo no remunerado (amas de casa), así como los que poseen un empleo formal y los que trabajan por cuenta propia, presentaron 12%, 30% y 16% menor probabilidad, respectivamente, de tener un menor RCV moderado - alto en comparación con la población jubilada. En lo referente al estado civil se evidenció que la población casada o en unión libre presentó 41% menor probabilidad de RCV moderado - alto en comparación los viudos. Como mencionamos al inicio, la edad es un factor determinante para establecer el nivel de RCV, por lo que estamos conscientes que estos resultados podrían estar en relación con la edad de los participantes, ya que la mayoría son adultos mayores, sin embargo, tomamos en cuenta estos datos por su gran relevancia en el estudio realizado.

Otros factores considerados como el nivel de ingresos familiares, la etnia, la situación económica y familiar post pandemia, no alcanzaron un valor de p estadísticamente significativo en nuestro estudio.

Dentro de los hallazgos que llaman la atención se identificó que casi una tercera parte de los participantes son prediabéticos, de los cuales el 47.3% poseen un RCV moderado - alto. En cuanto a la enfermedad hipertensiva, se evidenció que el 69.2% de la población con este diagnóstico también presentó un riesgo cardiovascular moderado - alto. De igual manera, más de la mitad de la población con hipercolesterolemia (54.9%) registra RCV moderado - alto. En relación con el consumo de tabaco, se reveló que el 68.8% de fumadores activos y el 59.7% de fumadores pasivos también obtuvieron un riesgo cardiovascular moderado - alto.

Por lo mencionado, consideramos necesario elaborar un subanálisis donde se obtuvo que las mujeres son las que más presentan diabetes en este estudio y que el rango etario con mayor incidencia de dicha patología está entre 55 a 64 años. En adición, más del 40% de los prediabéticos y más del 50% de los diabéticos son hipertensos. Asimismo, más del 45% de personas con prediabetes y diabetes poseen hipercolesterolemia. Finalmente, al menos el 60% de diabéticos son obesos. Todo lo expuesto revela datos alarmantes que apuntan al padecimiento de síndrome metabólico y sus múltiples complicaciones. Por ello, es sumamente importante trabajar en prevención.

Otros factores considerados como el IMC, la circunferencia de la cintura, la actividad física, el sedentarismo, los valores de LDL, HDL, triglicéridos y el consumo de alcohol, no alcanzaron un valor de p estadísticamente significativo en nuestro estudio.

6.2 RECOMENDACIONES

En base a los hallazgos encontrados en nuestra investigación recomendamos a nuestra comunidad médica y científica, ampliar estudios y realizar nuevas investigaciones en Ecuador sobre esta temática tan importante referente al nivel de RCV y el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. La problemática es extensa y cada uno de los factores involucrados para determinar el porcentaje de RCV requieren ser estudiados e identificados de manera particular. Es fundamental conocer la epidemiología actual para poder trabajar desde la prevención primaria principalmente, puesto que sabemos que ello conlleva un mayor acceso y representa un menor gasto sanitario. La estrategia que muchos autores sugieren implica realizar concientización sobre esta temática desde la infancia y a nivel de todas las entidades que puedan brindar educación a las personas. Con ello se toma en cuenta a medios de

comunicación, instituciones educativas, comunidades religiosas, casas de salud, en general toda la sociedad.

Consideramos que las políticas públicas de salud deben incluir estrategias más rigurosas de promoción de hábitos cardiosaludables desde temprana edad para la prevención del desarrollo de ECV. El trabajo interinstitucional es clave. De acuerdo con los datos estadísticamente significativos de nuestro estudio, las intervenciones que se realicen deben abarcar múltiples esferas, entre ellas la educación, el empleo, las relaciones interpersonales, predominantemente. La educación a las personas debe provenir de todos los espacios posibles y no se debe basar únicamente en la enfermedad y sus consecuencias sino en buscar la forma de aplicar hábitos cardiosaludables en el día a día. Desde nuestro punto de vista, pensamos que en el ámbito político se debe considerar colocar impuestos adicionales en productos con alto contenido de azúcar refinada, de grasas saturadas y de pobre aporte nutricional. Fomentar la cultura del plato saludable en todos los lugares de comercio de alimentos es fundamental. Por otro lado, las bebidas alcohólicas y cigarrillos, responsables del aparecimiento no solamente de ECV, representan un problema costo - sanitario de gran peso, por lo que para el Estado y entes reguladores debe primar el control de expendio irregular de dichos productos, puesto que no reúnen estándares mínimos de elaboración como el registro sanitario. Además, al ser productos de contrabando no generan pago de impuestos y sus empaques no se enfocan en alertar de los peligros del consumo, por lo que son económicamente más accesibles, y en adición, generan una mayor repercusión en la salud. Otro cambio que se debe fomentar es que en el ámbito laboral debe haber un espacio designado a la realización de una actividad física diaria idealmente, puesto que el tiempo designado para pausas activas que ya están normatizados no se cumplen en cabalidad y no implican el nivel de ejercicio físico mínimo que una persona debe realizar en el día.

En el ámbito de la salud, pensamos que el entrenamiento en el uso de la calculadora de RCV de la OMS/OPS – HEARTS no debe ser únicamente realizado por el personal de salud, sino por toda la población, principalmente empezar en personas aparentemente sanas a partir de los 40 años, con el fin de poder elaborar un plan de acción oportuno y lograr, desde la prevención, mejores resultados. Adicionalmente, al revisar varias fuentes bibliográficas analizamos que es fundamental que el Estado invierta en diseñar un modelo estandarizado de pronóstico cardiovascular y otras herramientas para la prevención adaptadas para nuestro contexto, solamente de esta forma se obtendrán resultados y control más eficaz. Un pilar clave es el actuar oportunamente en aquellas personas en las que se identifiquen FRCV o ECV, según sea el caso; todo con el fin de prevenir el aparecimiento de comorbilidades asociadas y otras complicaciones. Como se observó en el estudio, si nos enfocamos en el grupo de los prediabéticos, en un par de años se convertirán en diabéticos de no aplicar ningún tipo de intervención. Las cifras de ECV incrementan no solamente por el aumento de la prevalencia de diabetes, sino también porque más de la mitad de esta población camina a presentar síndrome metabólico, conocido como el cuarteto de la muerte. El impacto de este tipo de enfermedades repercute en toda la sociedad. Por ello, idealmente el Estado debe asegurar que todas las medidas que empatan con prevención secundaria y terciaria deben ser de acceso libre y continuo para todos los usuarios.

Finalmente, en conclusión las autoras estamos convencidas que es fundamental el trabajo interinstitucional, empezando con la educación a todas las personas desde tempranas edades; nuevamente haciendo hincapié en la prevención, pues la temática tratada plantea un conjunto de enfermedades adquiridas principalmente por los malos hábitos del estilo de vida, por factores de riesgo modificables, que a su vez son influenciado por condicionantes como el acceso a la educación, el poseer un buen empleo, el tener buenas redes de apoyo, el acceso

a la salud; todo ello con un trasfondo de seguridad política, de reformas estatales integrales, rigurosas, que en realidad generen un impacto positivo en la salud, en la economía, en la educación y en general en toda la sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alegría E, Alegría A, Alegría E. Estratificación del riesgo cardiovascular: importancia y aplicaciones. Rev Esp Cardiol Supl [Internet]. 2012 Jun [cited 2025 Mar 25];12:8–11. Available from: https://www.revespcardiol.org/es-estratificacion-del-riesgo-cardiovascular-importancia-articulo-S1131358712700390

2. Ordúñez P, Tajer C. Disseminating cardiovascular disease risk assessment with a PAHO mobile app: a public eHealth intervention. Pan American Journal of Public Health [Internet]. 2015 [cited 2025 Mar 27];38. Available from: https://iris.paho.org/handle/10665.2/10012

3. Barceló A. Cardiovascular diseases in Latin America and the Caribbean [Internet]. www.thelancet.com. Washington; 2006 Aug [cited 2025 Mar 25]. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16920450/

4. Murray C, Lopez A. The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020. Published by the Harvard School of Public Health on behalf of the World Health Organization and the World Bank : Distributed by Harvard University Press; 1996. 43 p.

5. Lobos J, Brotons C. Factores de riesgo cardiovascular y atención primaria: evaluación e intervención. Aten Primaria [Internet]. 2011 Dec [cited 2025 Mar 25];43(12):668–77. Available from: https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-factores-riesgo-cardiovascular-atencion-primaria-S0212656711004689

6. Di Cesare M, McGhie D, Perel P, Mwangi J, Taylor S, Pervan B, et al. The Heart of the World. Glob Heart [Internet]. 2024 [cited 2025 Mar 25];19(1). Available from: https://globalheartjournal.com/articles/10.5334/gh.1288

7. Pengpid S, Peltzer K. Prevalence and correlates of self-reported cardiovascular diseases among a nationally representative population-based sample of adults in Ecuador in 2018. Vasc Health Risk Manag [Internet]. 2021 [cited 2025 Mar 25];17:195–202. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33976550/

8. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Estadísticas Vitales INEC 2023 [Internet]. 2023 [cited 2025 Mar 25]. Available from: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2022/Principales_resultados_EDG_2022.pdf

9. Yan R, Li W, Yin L, Wang Y, Bo J, Liu L, et al. Cardiovascular diseases and risk-factor burden in urban and rural communities in high-, middle-, and low-income regions of China: A large community-based epidemiological study. J Am Heart Assoc [Internet]. 2017 [cited 2025 Mar 25];6(2). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28167497/

10. Luengo R, Walli M, Gray A, Torbica A, Maggioni A, Huculeci R, et al. Economic burden of cardiovascular diseases in the European Union: a population-based cost study. Eur Heart J [Internet]. 2023 Dec 1 [cited 2025 Mar 25];44(45):4768–70. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37632363/

11. Matheus J, Eufrosino R, Da Costa A, Leite F, Formiga R, Pinheiro R, et al. The direct and indirect costs of cardiovascular diseases in Brazil. PLoS One [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2025 Mar 25];17(12 December). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36548305/

12. American Heart Association (AHA). Global cardiovascular disease statistics: Latin America and Caribbean [Internet]. 2024. Available from: https://ghdx.healthdata.org/record/ihme-data/cvd-1990-2021.

13. Ministerio de Salud Pública (MSP), Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Encuesta STEPS Ecuador 2018 (MSP, INEC, OPS, OMS) Informe de resultados: Vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo [Internet]. 2018 [cited 2025 Mar 25]. Available from: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/INFORME-STEPS.pdf

14. Cai A, Nie Z, Ou Y, Wang J, Chen Y, Lu Z, et al. Association between sociodemographic status and cardiovascular risk factors burden in community populations: implication for reducing cardiovascular disease burden. BMC Public Health [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2025 Mar 25];22(1). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36316767/

15. Puig M, Caicedo C, Márquez M, Chilet E, Montalvo G, Benazizi I, et al. Prevalence and gender disparities of type 2 diabetes mellitus and obesity in Esmeraldas, Ecuador: a population-based survey in a hard-to-reach setting. Int J Equity Health [Internet]. 2023 Dec 1 [cited 2025 Mar 25];22(1). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37393298/

16. Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS). Enfermedades cardiovasculares [Internet]. [cited 2025 Mar 26]. Available from: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)

17. Chilet E, Piay N, Hernández I, Lumbreras B, Barrera F, Torres A, et al. Contextualizing evidence for action on diabetes in low-resource settings - Project CEAD Part I: A mixed - methods study protocol. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2020 Jan 2 [cited 2025 Mar 25];17(2). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33805911/

18. Vergara M. Evolución en enfermedades cardiovasculares [Internet]. 2023 Apr [cited 2025 Mar 25]. Available from: https://www.npunto.es/revista/61/evolucion-en-enfermedades-cardiovasculares

19. Alleyne G. La prevención de las enfermedades cardiovasculares: Declaración de Cataluña [Internet]. Barcelona; 1997 Aug [cited 2025 Mar 24]. Available from: https://iris.paho.org/handle/10665.2/9052

20. Mostaza J, Pintó X, Armario P, Masana L, Real J, Valdivielso P, et al. Estándares de la Sociedad Espa˜nola de Arteriosclerosis 2024 para el control global del riesgo vascular. Clinica e Investigacion en Arteriosclerosis [Internet]. 2024 May 1 [cited 2025 Mar 25];36(3):133–94. Available from: https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-articulo-estandares-sociedad-espanola-arteriosclerosis-2024-S0214916824000172

21. Ramírez M, Vicente M, López A, Capdevila L. Factores de riesgo cardiovascular y su relación con factores sociodemográficos y laborales en trabajadores aparentemente sanos.

Rev Asoc Esp Med Trab [Internet]. 2017 Dec [cited 2025 Mar 25];26(1):220–94. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S3020-11602017000400257

22. Hershon A. Del nivel socioeconómico al riesgo cardiovascular [Internet]. 2021 Aug. Available from: http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v89.i4.20425

23. Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS). La Carga de Enfermedades Cardiovasculares - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [cited 2025 Mar 26]. Available from: https://www.paho.org/es/enlace/carga-enfermedades-cardiovasculares

24. Pereira J, Peñaranda D, Reyes A, Caceres K, Cañizarez Y. Prevalence of cardiovascular risk factors in Latin America: a review of the published evidence 2010-2015. Rev Mex Cardiol [Internet]. 2015;26(3):125–39. Available from: www.medigraphic.com/revmexcardiolwww.medigraphic.org.mx

25. De Berrazueta J. Envejecimiento y enfermedades cardiovasculares. ANALES RANM [Internet]. 2019 Jan 2;135(03):266–80. Available from: https://analesranm.es/revista/2018/135_03/13503rev09

26. Di Cesare M, Bixby H, Gaziano T, Hadded L, Kabudula C, Vaca D, et al. World Heart Report 2023 confronting the world's number one killer [Internet]. 2023 [cited 2025 Mar 24]. Available from: https://world-heart-federation.org/wp-content/uploads/World-Heart-Report-2023.pdf

27. Kunstmann S, Gainza D. Enfermedad cardiovascular en la mujer: fisiopatología, presentación clínica, factores de riesgo, terapia hormonal y pruebas diagnósticas. 2015 Mar [cited 2025 Mar 25];26(2):127–32. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864015000334

28. Rojas J, Bermúdez V, Leal E, Aparicio D, Peña G, Acosta L, et al. Origen étnico y enfermedad cardiovascular. Sociedad Venezolana de Farmacología Clínica y Terapéutica Venezuela [Internet]. 2008 Mar 5 [cited 2025 Mar 25];27:41–58. Available from: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-02642008000100009

29. San Mauro I, De la Calle L, Sanz S, Garicano E, Ciudad M, Collado L. Enfoque genómico en la enfermedad cardiovascular. 2016 [cited 2025 Mar 25];33:148–55. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112016000100025

30. Abu E, López A, Gonzáñez V, Redondo A, Peña C, Bouzas N, et al. El riesgo de eventos cardiovasculares tras un evento coronario agudo persiste elevado a pesar de la revascularización, especialmente durante el primer año. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2016 [cited 2025 Mar 25];69(1):1–2. Available from: https://www.revespcardiol.org/es-el-riesgo-eventos-cardiovasculares-tras-articulo-S0300893215003887

31. Más M, Alberti L, Espeso N. Estilos saludables de vida y su relevancia en la salud del individuo. Revista Humanidades Médicas [Internet]. 2005 Jun 8;5. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202005000200006

32. Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS). Tabaco [Internet]. [cited 2025 Mar 25]. Available from: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tobacco

33. Visseren F, Mach F, Smulders Y, Carballo D, Koskinas K, Back M, et al. Guía ESC 2021 sobre la prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica con la contribución especial de la European Association of Preventive Cardiology (EAPC). Rev Esp Cardiol [Internet]. 2022 May 1 [cited 2025 Mar 24];75(5):364–9. Available from: https://www.revespcardiol.org/es-guia-esc-2021-sobre-prevencion-articulo-S0300893221004620

34. Organización Mundial de la Salud (OMS), / Organización Panamericana de la Salud (OPS). El consumo nocivo de alcohol mata a más de 3 millones de personas al año, en su mayoría hombres [Internet]. [cited 2025 Mar 26]. Available from: https://www.who.int/es/news/item/21-09-2018-harmful-use-of-alcohol-kills-more-than-3-million-people-each-year--most-of-them-men

35. Osorio E, Amariles P, Restrepo M. Características sociodemográficas y clínicas de pacientes con riesgo cardiovascular en una institución de atención ambulatoria durante 2015 y 2016. Revista Médicas UIS [Internet]. 2020 May 10 [cited 2025 Mar 25];33(1):21–9. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192020000100021&lng=en&nrm=iso&tlng=es

36. Crespo J, Delgado J, Blanco O, Aldecoa S. Guía básica de detección del sedentarismo y recomendaciones de actividad física en atención primaria. Aten Primaria [Internet]. 2015 Mar 1 [cited 2025 Mar 25];47(3):175–83. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656714002911

37. O'donnell CJ, Elosua R. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2008 [cited 2025 Mar 25];61:299–310. Available from: https://www.revespcardiol.org/es-factores-riesgo-cardiovascular-perspectivas-derivadas-articulo-13116658

38. Abdullah SM, Defina LF, Leonard D, Barlow CE, Radford NB, Willis BL, et al. Long-Term Association of Low-Density Lipoprotein Cholesterol with Cardiovascular Mortality in Individuals at Low 10-Year Risk of Atherosclerotic Cardiovascular Disease: Results from the Cooper Center Longitudinal Study. Circulation [Internet]. 2018 Nov 20 [cited 2025 Mar 25];138(21):2315–25. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30571575/

39. McEvoy J, McCarthy C, Bruno R, Brouwers S, Canavan M, Ceconi C, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension. Eur Heart J [Internet]. 2024 Oct 7;45(38):3912–4018. Available from: https://academic.oup.com/eurheartj/article/45/38/3912/7741010

40. Pintó X. Homocisteína como factor de riesgo cardiovascular. Medicina Integral [Internet]. 2000 Sep [cited 2025 Mar 24];36. Available from: https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-la-homocisteina-como-factor-riesgo-10022224

41. Denis R, Torres W, Cepero K, Alonso C. La hiperhomocisteinemia como factor de riesgo en las enfermedades vasculares obstructiva. Rev Cubana Med [Internet]. 2024 Jun 28;63. Available from: https://orcid.org/

42. Del Sueldo M, Mendonça M, Sánchez M, Zilberman J, Múnera A, Paniagua M, et al. Guía de práctica clínica de la Sociedad Interamericana de Cardiología sobre prevención primaria de

enfermedad cardiovascular en la mujer. Arch Cardiol Mex [Internet]. 2022 Jun 1 [cited 2025 Mar 25];92. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35666723/

43. Cerpa S, Rimarachín L, Bernabé A. Asociación entre nivel socioeconómico y riesgo cardiovascular en la población peruana. Rev Saude Publica [Internet]. 2022 [cited 2025 Mar 25];56. Available from: https://www.scielo.br/j/rsp/a/Vr7LkfFqr5BkP8JB5CSGXXH/?lang=es&format=pdf

44. Bustamante K, Armas S. Diagnóstico de Salud del Distrito Metropolitano de Quito 2017 [Internet]. Quito; 2018 Mar [cited 2025 Mar 25]. Available from: https://www.quito.gob.ec/documents/Salud/Diagnostico_Salud_DMQ2017.pdf

45. Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS). HEARTS: Paquete técnico para el manejo de las enfermedades cardiovasculares en la atención primaria de salud. Riesgo cardiovascular: Manejo de las ECV basado en el riesgo [Internet]. HEARTS: Paquete técnico para el manejo de las enfermedades cardiovasculares en la atención primaria de salud. Riesgo cardiovascular: Manejo de las ECV basado en el riesgo. Washington: Pan American Health Organization; 2024 [cited 2025 Mar 24]. Available from: https://www.paho.org/es/documentos/paquete-tecnico-hearts-riesgo-cardiovascular-manejo-ecv-basado-riesgo

46. Ordunez P, Tajer C, Gaziano T, Rodríguez Y, Rosende A, Jaffe M. La aplicación HEARTS: una herramienta clínica para el manejo del riesgo cardiovascular y la hipertensión en la atención primaria de salud. Revista Panamericana de Salud Pública [Internet]. 2022 May 10 [cited 2025 Mar 25];46:1. Available from: https://iris.paho.org/handle/10665.2/55959

47. Badawy M, Naing L, Johar S, Ong S, Rahman H, Dayangku S, et al. Evaluation of cardiovascular diseases risk calculators for CVDs prevention and management: scoping review. BMC Public Health [Internet]. 2022 Sep 14 [cited 2025 Mar 25];22(1). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36104666/

48. Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS). Prevención de las enfermedades cardiovasculares: Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular [Internet]. Ginebra; 2008 [cited 2025 Mar 25]. Available from: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/43847/9789243547282_spa.pdf?s

49. Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS). Instrucciones para el uso de la calculadora de riesgo cardiovascular OMS/OPS - HEARTS [Internet]. [cited 2025 Mar 26]. Available from: https://www.paho.org/cardioapp/web/#/description

50. Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS). Calculadora de riesgo cardiovascular - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [cited 2025 Mar 26]. Available from: https://www.paho.org/es/hearts-americas/calculadora-riesgo-cardiovascular

51. Carrillo R, Stern D, Hambleton I, Lotufo P, Di Cesare M, Hennis A, et al. Derivation, internal validation, and recalibration of a cardiovascular risk score for Latin America and the Caribbean (Globorisk-LAC): A pooled analysis of cohort studies. The Lancet Regional Health - Americas [Internet]. 2022 Apr 23;9:100258. Available from: https://doi.org/10.1016/j.

52. Hasabullah M, Kahtani F, Balkhoyor T, Al L, Kinsara A. A Comparison of Four Cardiovascular Risk Assessment Instruments in Saudi Patients. Cureus [Internet]. 2020 Feb 24 [cited 2025 Mar 25];12. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32226694/

53. Carvalho D, Cisalpino P, Teixeira R, Malta F, Pinho A, Caldeira L. Prevalence of high risk for cardiovascular disease among the brazilian adult population, according to different risk calculators: A comparative study. Ciencia e Saude Coletiva [Internet]. 2021 Apr 1 [cited 2025 Mar 25];26(4):1221–31. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33886752/

54. Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, Allen LA, Byun JJ, Colvin MM, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. Journal American Heart Association [Internet]. 2022 May 3 [cited 2025 Mar 27];145(18):E895–1032. Available from: https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000001063

55. Paalanen L, Härkänen T, Kontto J, Tolonen H. Inequalities by education and marital status in the co-occurrence of cardiovascular risk factors in Finland persisted between 1997–2017. Sci Rep [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2025 Mar 25];10(1). Available from: https://www.julkari.fi/handle/10024/141745

56. Jilani M, Javed Z, Valero J, Khan S, Kash B, Blankstein R, et al. Social Determinants of Health and Cardiovascular Disease: Current State and Future Directions Towards Healthcare Equity. Curr Atheroscler Rep [Internet]. 2021 Jul 26;23. Available from: https://doi.org/10.1007/s11883-021-00949-w

57. Powell T, Baumer Y, Osei F, Baez A, Farmer N, Mahlobo C, et al. Social Determinants of Cardiovascular Disease. Circ Res [Internet]. 2022 Mar 4 [cited 2025 Mar 25];130(5):782–99. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35239404/

58. Petrelli A, Sebastiani G, Di Napoli A, Macciotta A, Di Filippo P, Strippoli E, et al. Education inequalities in cardiovascular and coronary heart disease in Italy and the role of behavioral and biological risk factors. Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases [Internet]. 2022 Apr 1 [cited 2025 Mar 25];32(4):918–28. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35067447/

59. Kubota Y, Heiss G, Maclehose R, Roetker N, Folsom A. Association of educational attainment with lifetime risk of cardiovascular disease. The atherosclerosis risk in communities study. JAMA Intern Med [Internet]. 2017 Aug 1 [cited 2025 Mar 27];177(8):1165–72. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5710437/#:~:text=More%20than%201%20in%202,of%20other%20important%20socioeconomic%20characteristics.

60. Konfino J, Mejía R, Majdalani; María, Pérez E. Alfabetización en salud en pacientes que asisten a un hospital universitario. Medicina (Buenos Aires) [Internet]. 2009;69:631–4. Available from: https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0025-76802009000700007&script=sci_abstract

61. Dewalt D, Berkman N, Sheridan S, Lohr K, Pignone M. Literacy and Health Outcomes. J Gen Intern Med [Internet]. 2004 [cited 2025 Mar 25];19:1228–39. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15610334/

62. Augustin T, Glass TA, James BD, Schwartz BS. Neighborhood psychosocial hazards and cardiovascular disease: The Baltimore Memory Study. Am J Public Health [Internet]. 2008 Sep 1 [cited 2025 Mar 25];98(9):1664–70. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18633086/

63. Jilani M, Simon B, Yahya T, Khan A, Hassan S, Kash B, et al. Associations between particulate matter air pollution, presence and progression of subclinical coronary and carotid atherosclerosis: A systematic review. Atherosclerosis [Internet]. 2020 Aug 1 [cited 2025 Mar 25];306:22–32. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32682146/

64. Gallagher R, Luttik M, Jaarsma T. Social support and self-care in heart failure. Journal of Cardiovascular Nursing [Internet]. 2011 Nov [cited 2025 Mar 25];26(6):439–45. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21372734/

65. Kawachi I, Colditz G, Ascherio A, Rimm E, Giovannucci E, Stampfer M, et al. A prospective study of social networks in relation to total mortality and cardiovascular disease in men in the USA. Epidemiol Community Health [Internet]. 1996 [cited 2025 Mar 25];50:245–51. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8935453/

66. Powell L, Slater S, Mirtcheva D, Bao Y, Chaloupka F. Food store availability and neighborhood characteristics in the United States. Prev Med (Baltim) [Internet]. 2007 Mar [cited 2025 Mar 25];44(3):189–95. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16997358/

67. Organización Panamericana de la Salud (OPS), Comisión Económica Para América Latina y el Caribe(CEPAL). Informe CEPAL - OPS Salud y economía: una convergencia necesaria para enfrentar el COVID-19 y retomar la senda hacia el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe [Internet]. 2020 [cited 2025 Mar 27]. Available from: https://www.cepal.org/es/publicaciones/45840-salud-economia-convergencia-necesaria-enfrentar-covid-19-retomar-la-senda

68. Fowler A, Corbie G, Garrett J, Lurie N. Risk of cardiovascular events and death - Does insurance matter? J Gen Intern Med [Internet]. 2007 Apr [cited 2025 Mar 25];22(4):502–7. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17372800/

69. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo 2022 (ENEMDU) [Internet]. 2022 [cited 2025 Mar 27]. Available from: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2022/Diciembre_2022/202212_PobrezayDesigualdad.pdf

70. American Diabetes Association Professional Practice Committee*. Diagnosis and classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes — 2024. Diabetes Care [Internet]. 2024 Jan 1;47:S20–42. Available from: https://diabetesjournals.org/care/article/47/Supplement_1/S20/153954/2-Diagnosis-and-Classification-of-Diabetes

71. Revueltas M, Valdés Y, Serra S, Suárez R, Ramírez J. Estimación del riesgo cardiovascular en una población, según dos tablas predictivas. Revista Archivo Médico de Camagüey [Internet]. 2020 Oct 28;24. Available from: https://orcid.org/0000-0002-5311-5237

72. Acosta C, Herrera G, Ledesma E, Mullings R, Martínez R. Epidemiología de los factores de riesgo cardiovascular y riesgo cardiovascular global en personas de 40 a 79 años en atención primaria. CorSalud [Internet]. 2015 Jan 14 [cited 2025 Mar 25];7(4):35–45. Available from: https://revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/12

73. Paneluisa J. Estudio transversal sobre los factores de riesgo asociados a infarto agudo de miocardio y su prevalencia en adultos. The Ecuador Journal of Medicine [Internet]. 2018 [cited 2025 Mar 25];6(1):1–7. Available from: https://revistafecim.org/index.php/tejom/article/view/182

74. Lu Y, Kiechl S, Wang J, Xu Q, Kiechl S, Pechlaner R, et al. Global distributions of age- and sex-related arterial stiffness: systematic review and meta-analysis of 167 studies with 509,743 participants. EBioMedicine [Internet]. 2023 Jun 1 [cited 2025 Mar 25];92. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37229905/

75. Peña M, Sarmiento D. Factores de riesgo cardiovascular asociados a la mujer después de la menopausia. I Jornadas de Investigación en Medicina Familiar [Internet]. 2024 Nov 15 [cited 2025 Mar 25];31:31. Available from: https://www.revistas.unam.mx/index.php/atencion_familiar/article/view/90001

76. Xue B, Head J, McMunn A, Heyn PC. The Impact of Retirement on Cardiovascular Disease and Its Risk Factors: A Systematic Review of Longitudinal Studies. Gerontologist [Internet]. 2020 Aug 1 [cited 2025 Mar 25];60(5):E367–77. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31091304/

77. Moon R, Glymour M, Subramanian S, Avendaño M, Kawachi I. Transition to retirement and risk of cardiovascular disease: Prospective analysis of the US health and retirement study. Soc Sci Med [Internet]. 2012 Aug [cited 2025 Mar 25];75(3):526–30. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22607954/

78. Mensah G, Mokdad A, Ford E, Greenlund K, Croft J. State of disparities in cardiovascular health in the United States. Circulation [Internet]. 2005 Mar 15 [cited 2025 Mar 25];111(10):1233–41. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15769763/

79. Havranek E, Mujahid M, Barr D, Blair I, Cohen M, Cruz S, et al. Social determinants of risk and outcomes for cardiovascular disease: A scientific statement from the American Heart Association. Circulation [Internet]. 2015 Sep 1 [cited 2025 Mar 25];132(9):873–98. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26240271/

80. Magnani J, Ning H, Wilkins J, Lloyd D, Allen N. Educational Attainment and Lifetime Risk of Cardiovascular Disease. JAMA Cardiol [Internet]. 2024 Jan 10 [cited 2025 Mar 25];9(1):45–54. Available from: https://jamanetwork.com/journals/jamacardiology/fullarticle/2811348

81. Wong C, Kwok C, Narain A, Gulati M, Mihalidou A, Wu P, et al. Marital status and risk of cardiovascular diseases: A systematic review and meta-analysis. Heart [Internet]. 2018 Jun 19 [cited 2025 Mar 25];104(23):1937–48. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29921571/

82. Correa R, Harsha S, Elshimy G, Davidson J. The status of diabetes and its complications in Latin-American population: A review article. Diabetes Res Clin Pract [Internet]. 2020 Oct 1 [cited 2025 Mar 25];168. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32562637/

83. Rosengren A, Dikaiou P. Cardiovascular outcomes in type 1 and type 2 diabetes. Diabetologia [Internet]. 2023;66:425–37. Available from: https://doi.org/10.1007/s00125-022-05857-5

84. Yam A, Chimal C, Chávez A, Candila J, Fernández J. Riesgo cardiovascular en adultos con diabetes tipo 2 de un centro de Atención Primaria de México. Asociación de Enfermería Comunitaria [Internet]. 2023 May 9 [cited 2025 Mar 25];16. Available from: https://www.enfermeriacomunitaria.org/web/index.php/ridec/ridec-2023-volumen-16-numero-1/originales-4-riesgo-cardiovascular-en-adultos-con-diabetes-tipo-2-de-un-centro-de-atencion-primaria-de-mexico

85. Blankenberg S. Global Impact of Modifiable Risk Factors on Cardiovascular Disease and Mortality. New England Journal of Medicine [Internet]. 2023 Oct 5;389(14):1273–85. Available from: http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2206916

86. Hajri T, Caceres L, Angamarca V. The burden of hypertension in Ecuador: a systematic review and meta-analysis. J Hum Hypertens [Internet]. 2021 May 1 [cited 2025 Mar 25];35(5):389–97. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33420379/

87. Leyva L, León M, Mass L, Zamora J, Andy Hernández Quintana J, Cañizares JC. Estimación del riesgo cardiovascular global en hipertensos de la Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos. Revista Finlay [Internet]. 2023 Mar 30 [cited 2025 Mar 25];13. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342023000100076

88. Alloubani A, Nimer R, Rama S. Relationship between Hyperlipidemia, Cardiovascular Disease and Stroke: A Systematic Review. Curr Cardiol Rev [Internet]. 2021 Dec 11 [cited 2025 Mar 25];17(6). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33305711/

89. Grundy S, Stone N, Bailey A, Beam C, Birtcher K, Blumenthal R, et al. 2018 AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ABC/ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/NLA/PCNA Guideline on the Management of Blood Cholesterol: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Circulation [Internet]. 2019 Jun 18 [cited 2025 Mar 25];139(25):E1082–143. Available from: https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/cir.0000000000000625

90. Álvarez J, Mirambeaux R, Raboso B, Segrelles G, Cabrera E, De Higes E. Preguntas y respuestas en tabaquismo. Open Respiratory Archives [Internet]. 2023 Jan 1 [cited 2025 Mar 27];5(1). Available from: https://www.elsevier.es/en-revista-open-respiratory-archives-11-articulo-preguntas-respuestas-tabaquismo-S2659663622000765