



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA**

DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR COMO  
HERRAMIENTA DIAGNÓSTICA EFECTIVA DE ENFERMEDAD EN LA  
POBLACIÓN ADULTA

**Trabajo de Titulación para optar al título de**  
**MÉDICO GENERAL**

**Autor:**

Gabriela Alexandra Condo Ulloa

Silvia Vanessa Damián Lemache

**Tutor:**

Dr. Sergio Orlando Chimbolema Mullo


**Riobamba, Ecuador. 2024**

## DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Gabriela Alexandra Condo Ulloa, con cédula de ciudadanía 1501255762 y Silvia Vanessa Damián Lemache con cédula de ciudadanía 0605512318, autoras del trabajo de investigación titulado: **Determinación del riesgo cardiovascular como herramienta diagnóstica efectiva de enfermedad en la población adulta**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 2 de julio del 2024.



Gabriela Alexandra Condo Ulloa

C.I: 1501255762



Silvia Vanessa Damián Lemache

C.I: 0605512318

## DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado del trabajo de investigación: **Determinación del riesgo cardiovascular como herramienta diagnóstica efectiva de enfermedad en la población adulta**, presentado por Gabriela Alexandra Condo Ulloa, con cédula de ciudadanía 1501255762 y Silvia Vanessa Damián Lemache con cédula de ciudadanía 0605512318, emitimos el DICTAMEN FAVORABLE, conducente a la APROBACIÓN de la titulación. Certificamos haber revisado y evaluado el trabajo de investigación y cumplida la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 2 de julio de 2024.

Dr. Washington Patricio Vásconez Andrade

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Dr. Edwin Gilberto Choca Alcoser

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



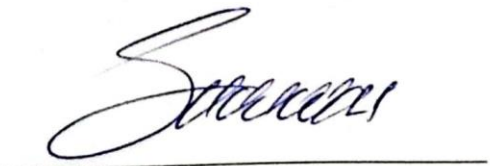
Dr. Víctor Enrique Ortega Salvador

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Dr. Sergio Orlando Chimbolema Mullo

**TUTOR**



## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación: **Determinación del riesgo cardiovascular como herramienta diagnóstica efectiva de enfermedad en la población adulta**, presentado por Gabriela Alexandra Condo Ulloa, con cédula de ciudadanía 1501255762 y Silvia Vanessa Damián Lemache con cédula de ciudadanía 0605512318, bajo la tutoría de Dr. Sergio Orlando Chimbolema Mullo; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 2 de julio de 2024.

Dr. Washington Patricio Vasquez Andrade  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Dr. Edwin Gilberto Choca Alcoser  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Dr. Víctor Enrique Ortega Salvador  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**





Riobamba, 27 de junio del 2024  
Oficio N°014-2024-1S-TURNITIN-CID-2024

**Dr. Patricio Vásquez**  
**DIRECTOR CARRERA DE MEDICINA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**UNACH**  
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por el **Dr. Sergio Chimbolema Mullo**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N°1201-D-FCS-ACADÉMICO-UNACH-2023, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa TURNITIN, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos de los estudiantes	% TURNITIN verificado	Validación	
					Si	No
1	1201-D-FCS-20-12-2023	Determinación del riesgo cardiovascular como herramienta diagnóstica efectiva de enfermedad en la población adulta	Condo Ulloa Gabriela Alexandra  Damián Lemache Silvia Vanessa	5	x	

Atentamente



PhD. Francisco Javier Ustariz Fajardo  
Delegado Programa TURNITIN  
FCS / UNACH  
C/c Dr. Vinicio Moreno – Decano FCS

## DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a Dios, ya que gracias a él he logrado concluir mi carrera, a mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, quienes confiaron en mí y me motivaron constantemente para alcanzar cada uno de mis objetivos.

A mi hermano, quien, con sus palabras de aliento, no me dejó decaer, me enseñó que para lograr cada objetivo que me proponga, la perseverancia debe convertirse en mi mejor aliado.

A mis compañeros y amigos, quienes sin esperar nada a cambio compartieron su conocimiento, alegrías y tristezas durante toda la carrera.

*Gabriela Condo U.*

Dedico con todo mi corazón este trabajo a mis abuelitos que con su bendición me han protegido y protegerán en cada paso de mi vida y sé que se sienten orgullosos de lo que he logrado.

A mis padres, por ser los autores principales de mi vida que, con su amor y dedicación, han forjado lo que hoy soy, muchos de mis logros se los debo a ellos y este no es la excepción.

A mi amigo fiel que me ha acompañado por más de 15 años, que con tan solo su presencia me ha motivado a seguir adelante.

A mis verdaderos amigos, por permitirme aprender más de la vida a su lado, su valiosa amistad fue primordial a lo largo de la carrera.

*Vanessa Damián L.*

## AGRADECIMIENTO

A mis padres y hermano, por quienes siento una profunda gratitud y reconocimiento, quienes han sido el pilar fundamental durante mi crecimiento personal y profesional, valoro enormemente su inspiración y apoyo incondicional, siendo esenciales en cada decisión que he tomado; siempre estaré agradecida por sus sabios consejos y su amor inquebrantable, los cuales han sido pilares sólidos en mi vida.

No puedo pasar por alto el impacto positivo que mis docentes han tenido en mi formación académica, su dedicación y generosidad al compartir su conocimiento han sido esenciales durante mi desarrollo profesional; y estoy segura de que a medida que el tiempo pase, sus enseñanzas y contribuciones seguirán siendo una parte crucial de mi camino hacia el éxito.

A mis amigos y compañeros de carrera, con quienes he compartido momentos valiosos, nos hemos apoyado mutuamente y hemos llegado hasta el final de nuestros estudios, su sincera amistad y compañerismo han sido un regalo invaluable en mi vida.

*Gabriela Condo U.*

Al terminar una etapa trascendental quiero expresar mi agradecimiento primero a Dios por brindarme vida y salud, y que me ha dirigido por el sendero correcto.

A mis padres que estuvieron junto a mí en todo momento con amor y apoyo incondicional, gracias a sus experiencias me han enseñado que se debe luchar por lo que uno sueña y no decaer en el camino, no me imagino una vida sin ustedes que son mi principal motivación.

A mis amigos, por siempre estar, que con su compañía este camino se volvió más llevadero, me siento verdaderamente agradecida por compartir esta carrera con altos y bajos, pero siempre juntos.

A toda la comunidad universitaria que me abrió las puertas para mi formación, a mis docentes que no dudaron en compartir sus conocimientos y sabiduría.

Gracias a todos ustedes este sueño se ve materializado.

*Vanessa Damián L.*

## ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I. INTRODUCCION.....	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	14
JUSTIFICACIÓN .....	16
OBJETIVOS .....	18
Objetivo General .....	18
Objetivos Específicos .....	18
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	19
2.1. Enfermedades cardiovasculares definición y etiología.....	19
2.1.1. Definición de enfermedad cardiovascular .....	19
2.1.2. Epidemiología .....	20
2.2. Riesgo Cardiovascular .....	22
2.2.1. Valoración del riesgo cardiovascular.....	24
2.3. Cálculo de riesgo cardiovascular .....	25
2.3.1. Instrumento de estimación de riesgo de enfermedad cardiovascular .....	25
2.3.2. Score de Framingham.....	26
2.4. Factores de riesgo cardiovascular .....	27
2.4.1. Clasificación de los riesgos cardiovasculares .....	28
2.4.2. Factores de riesgo cardiovasculares no modificables .....	29
2.4.2.1. Sexo, edad, raza e historia familiar.....	29
2.5. Factores de riesgo cardiovascular modificables .....	30
2.5.1 Hipertensión Arterial.....	30



2.5.2. Colesterol .....	35
2.5.3. Diabetes Mellitus .....	36
2.5.4. Obesidad .....	37
2.5.5. Hábito de fumar .....	38
2.5.6. Actividad Física .....	39
2.6. Prevención del Riesgo Cardiovascular.....	39
CAPÍTULO III. METODOLOGIA.....	40
3.1. Tipo de Investigación .....	40
3.2. Diseño de Investigación.....	41
3.3. Técnicas de Recolección de Datos.....	41
3.1.1. Criterios de Inclusión .....	41
3.1.2. Criterios de Exclusión .....	42
3.4. Población de Estudio y Tamaño de Muestra .....	42
3.5. Métodos de Análisis y Procesamiento de Datos.....	42
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	52
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	54
Conclusiones .....	54
Recomendaciones .....	55
BIBLIOGRAFÍA .....	57

## ÍNDICE DE TABLAS.

<b>Tabla 1</b>	Clasificación de la PA en el consultorio y definición de los grados de HTA.....	30
<b>Tabla 2</b>	Resumen de recomendaciones sobre el tratamiento clínico de la hipertensión .....	32

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Ilustración 1</b> .....	43
----------------------------	----

## RESUMEN

La identificación y estratificación del riesgo cardiovascular, son esenciales para la rápida aplicación de intervenciones preventivas y la disminución de la morbimortalidad por enfermedades cardiovasculares, puede evaluarse con precisión mediante instrumentos como el score de Framingham, según las investigaciones sobre el riesgo cardiovascular en la población adulta. Numerosos estudios han demostrado que el tabaquismo, la dislipidemia, la diabetes y la hipertensión son factores críticos que aumentan el riesgo cardiovascular, lo que subraya la importancia de la detección precoz y el tratamiento eficaz de estos factores de riesgo. Además, los estudios han demostrado que las intervenciones basadas en el estilo de vida -como una mejor nutrición, más ejercicio y el control del peso- son muy eficaces para reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular.

Además, la precisión de las evaluaciones de riesgo y la eficacia de las intervenciones han aumentado gracias a la adaptación de las herramientas de evaluación a diversos datos demográficos y circunstancias. Estas evaluaciones son fundamentales tanto para identificar a los pacientes de alto riesgo como para supervisar la eficacia a largo plazo del tratamiento y las intervenciones preventivas. Además, para una evaluación más exhaustiva y en tiempo real del riesgo cardiovascular, se ha aconsejado el uso de tecnologías de vanguardia como la inteligencia artificial y el análisis de macrodatos. Esto podría aumentar en gran medida la precisión de la identificación del riesgo y facilitar su integración en la práctica clínica habitual. Con el fin de mejorar la salud cardiovascular general y disminuir la carga que estas enfermedades suponen para la sociedad, los resultados de la investigación también ponen de relieve la importancia de la colaboración interdisciplinar y el uso de pruebas científicas para influir en las políticas públicas sobre salud cardiovascular. Las recomendaciones y los tratamientos se formulan en el entendimiento de que son apropiados y eficaces para cada grupo demográfico y patológico.

**Palabras claves:** riesgo cardiovascular, prevención, ataques cardiacos, salud, valoración.

## Abstract

The identification and stratification of cardiovascular risk, essential for the rapid implementation of preventive interventions and the reduction of morbidity and mortality from cardiovascular disease, can be accurately assessed using instruments such as the Framingham score, according to research on cardiovascular risk in the adult population. Numerous studies have shown that smoking, dyslipidemia, diabetes, and hypertension are critical factors that increase cardiovascular risk, underscoring the importance of early detection and effective treatment of these risk factors. In addition, studies have shown that lifestyle-based interventions such as better nutrition, more exercise, and weight control are highly effective in reducing the risk of cardiovascular disease. In addition, the accuracy of risk assessments and the effectiveness of interventions have increased due to the adaptation of assessment tools to various demographics and circumstances. These assessments are critical for identifying high-risk patients and monitoring the long-term effectiveness of treatment and preventive interventions. In addition, cutting-edge technologies such as artificial intelligence and big data analytics have been advised for a more comprehensive and real-time assessment of cardiovascular risk. It could greatly increase the accuracy of risk identification and facilitate its integration into routine clinical practice. To improve overall cardiovascular health and decrease the burden these diseases place on society, the research findings also highlight the importance of interdisciplinary collaboration and the use of scientific evidence to influence public policy on cardiovascular health. Recommendations and treatments are formulated to be appropriate and effective for each demographic and pathological group.

**Keywords:** cardiovascular risk, prevention, heart attacks, health, assessment.



Reviewed by:  
Lic. Jenny Alexandra Freire Rivera  
**ENGLISH PROFESSOR**  
C.C. 0604235036

## **CAPÍTULO I. INTRODUCCION.**

Un eje central en la prevención y manejo de las enfermedades cardiovasculares, reconocidas mundialmente como una de las principales causas de morbimortalidad, es la evaluación y determinación del riesgo cardiovascular en la población adulta. Esta idea incluye la probabilidad individual de desarrollar condiciones como la hipertensión arterial, la enfermedad cardíaca y el infarto, entre otras enfermedades que pueden resultar en eventos adversos graves o fatales (1). Para estimar este riesgo se utilizan dos métodos principales: un método cualitativo que consiste en identificar y sumar cada factor de riesgo individual, como la obesidad, la hipertensión arterial, el tabaquismo, la hipercolesterolemia, la diabetes mellitus, el sedentarismo y la diabetes; y un método cuantitativo que hace uso de herramientas y tablas de riesgo consolidadas, como las creadas por la Organización Mundial de la Salud en 2008, Framingham en 1991 y la tabla de Gaziano sin requisitos de laboratorio en 2007.

Estas metodologías permiten una estratificación precisa del riesgo, facilitando la identificación de individuos en categorías de riesgo bajo, moderado o alto. Tal estratificación es crucial, pues permite implementar medidas preventivas y terapéuticas específicas para cada grupo. Investigaciones extensivas demuestran que, en individuos mayores de 35 años, aquellos clasificados en el estrato de alto riesgo representan entre el 10 y el 23 % de la población, contribuyendo significativamente a la mortalidad por estas enfermedades, particularmente entre personas con hipertensión arterial y diabetes mellitus (2).

La evaluación del riesgo cardiovascular desempeña un papel vital en la comunicación médico-paciente sobre los riesgos y las opciones terapéuticas disponibles, que va más allá de la mera determinación de la vulnerabilidad de un individuo. La práctica médica actual pretende optimizar la detección y gestión del riesgo cardiovascular, centrándose en la selección adecuada de herramientas diagnósticas y terapéuticas. Así lo avalan las directrices clínicas de organizaciones como el Colegio Americano de Cardiología (ACC), la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Asociación Americana del Corazón (AHA) y el Panel III de Tratamiento para Adultos del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol (NCEP-ATP III). En este contexto, la actualización continua del conocimiento médico y la integración de avances tecnológicos y científicos se vuelven indispensables para mejorar los esfuerzos de prevención y tratamiento, con el objetivo último de reducir la carga global de las enfermedades cardiovasculares (3).

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Dado que las enfermedades cardiovasculares son una de las principales causas de muerte y contribuyen en gran medida a la discapacidad, suponen una amenaza cada vez mayor para la salud pública mundial. La complejidad de estas enfermedades radica en su capacidad para afectar significativamente a la estructura y la fisiología del corazón, así como a otros órganos esenciales como los riñones y el cerebro. Un informe sobre la carga global de enfermedad en 2015 evidenció que las afecciones vasculares son responsables de aproximadamente un tercio de todas las defunciones a nivel global, destacándose aquellas de origen aterosclerótico por su alta incidencia en mortalidad y discapacidad. Este panorama subraya la urgencia de abordajes preventivos y de manejo eficaz para mitigar su impacto en la salud pública (4).

En Ecuador, concretamente, las enfermedades cardiovasculares se sitúan entre las primeras causas de mortalidad, representando el 26,49% del total de fallecidos en 2019. Los accidentes de tráfico son la principal causa de muerte, seguidos de cerca por los trastornos cardiovasculares y oncológicos. Según la encuesta STEPS 2018, aproximadamente el 25,8% de los ecuatorianos entre 18 y 69 años presentaba tres o más factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles, como hipertensión arterial, hiperglucemia, alteración de los niveles de glucosa y colesterol alto. Se trata de una prevalencia alarmantemente alta de factores de riesgo en la población. Estas cifras demuestran hasta qué punto necesitamos urgentemente medidas preventivas y de control eficaces (5).

En respuesta a esta realidad, el Ministerio de Salud Pública de Ecuador ha intensificado sus esfuerzos, especialmente en fechas clave como el 29 de septiembre que se celebra el Día Mundial del Corazón., promoviendo estrategias e intervenciones orientadas a la prevención y control de estas enfermedades (6). El objetivo primordial es fomentar una mayor conciencia en la población sobre los riesgos cardiovasculares y, de este modo, contribuir a la reducción de su prevalencia.

La presente revisión bibliográfica se propone como una herramienta crucial para abordar este desafío. Mediante la evaluación y valoración del riesgo cardiovascular en adultos, se busca estimar la probabilidad de ocurrencia de eventos cardiovasculares adversos en un periodo determinado, proporcionando así una base sólida para el desarrollo e implementación de políticas de salud pública más eficaces (7). Este proyecto representa un

gran avance en la lucha contra las enfermedades cardiovasculares en Ecuador y en todo el mundo. Es esencial no sólo para la identificación precoz de las personas en riesgo, sino también para la orientación de medidas preventivas individualizadas.

## JUSTIFICACIÓN

La evaluación del riesgo cardiovascular desempeña un papel vital en la comunicación médico-paciente sobre los riesgos y las opciones terapéuticas disponibles, que va más allá de la mera determinación de la vulnerabilidad de un individuo. La práctica médica actual pretende optimizar la detección y gestión del riesgo cardiovascular, centrándose en la selección adecuada de herramientas diagnósticas y terapéuticas. Así lo avalan las directrices clínicas de organizaciones como el Colegio Americano de Cardiología (ACC), la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Asociación Americana del Corazón (AHA) y el Panel III de Tratamiento para Adultos del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol (NCEP-ATP III). (8). En respuesta a esta alarmante estadística, la OMS ha establecido objetivos claros para reducir en al menos un 30% la mortalidad por enfermedad cardiovascular hacia el año 2030, subrayando la urgencia y la importancia de enfrentar esta crisis de salud pública.

La agenda sanitaria mundial otorga una alta prioridad a la investigación sobre los factores de riesgo cardiovascular debido al aumento de la incidencia y prevalencia de estas afecciones. El Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, conocido como "Toda Una Vida", en Ecuador, propone metas para el desarrollo integral de la población, asegurando una vida saludable y fomentando el bienestar para todos. Este plan está en consonancia con esta preocupación mundial (9). Para reducir significativamente las tasas de enfermedades cardiovasculares, diabetes y afecciones relacionadas con el sobrepeso y la obesidad, así como los niveles de estrés y mortalidad vinculados a estas patologías, este plan estratégico hace especial hincapié en la reducción del sedentarismo, la mejora de las pautas alimentarias y el aumento de la actividad física a todas las edades.

La finalidad de este estudio es utilizar la puntuación de Framingham para identificar los factores de riesgo de aparición de enfermedades cardiovasculares. El objetivo es evitar que estas enfermedades se inicien en primer lugar, lo que ayudará directamente a los pacientes y al personal médico que trata a este grupo demográfico (10). Esperamos aumentar la concienciación sobre cómo estos factores de riesgo interactúan y contribuyen al desarrollo de la ECV actualizando y ampliando este corpus de información. Esto permitirá aplicar técnicas de intervención más individualizadas y eficaces. Esta estrategia tiene su mérito, ya que las enfermedades cardiovasculares (ECV) suponen una amenaza sustancial para la salud mundial y las tasas de mortalidad. También ofrece una importante oportunidad para



contribuir a la prevención y el tratamiento de una de las mayores amenazas para la salud pública en el siglo XXI.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

- Determinar el riesgo cardiovascular en la población adulta como herramienta efectiva para disminuir la morbimortalidad por enfermedades cardiovasculares.

### **Objetivos Específicos**

- Estratificar el nivel de riesgo cardiovascular mediante el score de Framingham.
- Establecer medidas preventivas para reducir la probabilidad de presentar una enfermedad cardiovascular en el futuro.
- Identificar los factores de riesgo que predisponen al desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.**

### **2.1. Enfermedades cardiovasculares definición y etiología**

#### **2.1.1. Definición de enfermedad cardiovascular**

Con unos 17,9 millones de muertes anuales, las enfermedades cardiovasculares (ECV) destacan como la principal causa de mortalidad en todo el mundo y plantean un grave problema de salud pública. Esta categoría de enfermedades incluye las cardiopatías coronarias, las enfermedades cerebrovasculares y las cardiopatías reumáticas que afectan al corazón y los vasos sanguíneos (11). Es alarmante notar que más del 80% de las defunciones atribuidas a las ECV resultan de cardiopatías coronarias y accidentes cerebrovasculares, siendo particularmente preocupante que un tercio de estos decesos se produzca en individuos menores de 70 años, lo que subraya el carácter prematuro de estas pérdidas.

Los episodios agudos, como los accidentes cerebrovasculares y los infartos de miocardio, suelen producirse por obstrucciones que limitan el flujo sanguíneo al cerebro o al corazón. La causa más frecuente de estas obstrucciones es la acumulación de placas de grasa en las paredes internas de los vasos sanguíneos (12). Los principales factores de riesgo son los malos hábitos alimentarios, la inactividad, el consumo de tabaco y el consumo excesivo de alcohol. Todo ello puede dar lugar a enfermedades de riesgo como hipertensión, hiperglucemia, hipercolesterolemia, obesidad y sobrepeso. La probabilidad de sufrir problemas graves, como infartos de miocardio y accidentes cerebrovasculares, aumenta considerablemente por estos factores, que pueden evaluarse en los centros de atención primaria.

Sin embargo, modificar el estilo de vida, como dejar de fumar, reducir el consumo de sal, comer más fruta y verdura, hacer ejercicio con regularidad y beber menos alcohol, ayudará a reducir las probabilidades de desarrollar ECV (13). En este sentido, las políticas de salud pública desempeñan un papel crucial al promover entornos que faciliten la adopción y el mantenimiento de hábitos saludables, haciendo accesibles las opciones beneficiosas para la salud.

La prevención de defunciones prematuras requiere una estrategia que incluya la identificación temprana de individuos con alto riesgo de padecer ECV y la garantía de acceso a tratamientos adecuados (9). Para asesorar y tratar eficazmente a quienes lo necesitan, todos los centros de atención primaria deben disponer de tecnologías sanitarias básicas y

medicamentos esenciales. Se trata de un componente crucial en la lucha contra las enfermedades cardiovasculares y en la promoción de una vida más larga y saludable para las personas de todo el mundo.

Además de los factores de riesgo y estrategias de prevención ya mencionados, es crucial reconocer la importancia de la educación en salud y la concienciación como herramientas poderosas para combatir las enfermedades cardiovasculares (ECV). Se puede contribuir en gran medida a reducir la prevalencia de estas enfermedades proporcionando a la población información adecuada sobre los peligros de los comportamientos poco saludables y sobre cómo cambiarlos (14). La implicación de programas educativos en escuelas, lugares de trabajo y a través de medios de comunicación puede fomentar un cambio positivo hacia estilos de vida más saludables.

Otro elemento pertinente es la necesidad de reforzar los sistemas sanitarios para mejorar la identificación precoz de los factores de riesgo y su gestión en las poblaciones de riesgo. Esto implica no solo la disponibilidad de tecnologías de salud y medicamentos esenciales, sino también el entrenamiento adecuado del personal de salud para identificar y manejar estos factores de manera efectiva (15). Los programas de cribado de ámbito comunitario pueden ayudar a identificar precozmente factores de riesgo cardiovascular como la diabetes, la hipertensión y otras afecciones, y permiten aplicar terapias oportunas para detener la aparición de enfermedades más graves.

Para afrontar con éxito el reto mundial que suponen las ECV, también son esenciales la colaboración internacional y el intercambio de buenas prácticas entre naciones y regiones. Es crucial realizar más estudios para comprender las causas fundamentales de estas enfermedades y crear curas más potentes (12). Se incluyen estudios sobre genética cardiovascular, medicamentos novedosos y tecnologías intervencionistas. Además, se evalúa la eficacia de las iniciativas políticas y de salud pública para reducir la carga de ECV.

### **2.1.2. Epidemiología**

La investigación en epidemiología cardiovascular ha experimentado una evolución significativa desde sus inicios en la década de 1930, marcada inicialmente por el análisis de las causas de muerte a lo largo del tiempo. Fue en la década de 1950 cuando se dio un gran paso adelante con el lanzamiento de estudios epidemiológicos detallados, destinados a elucidar las causas subyacentes de las enfermedades cardiovasculares (16). El inicio del

Estudio del Corazón de Framingham, que cuatro años después de su comienzo demostró la importancia de la hipertensión arterial y el colesterol como variables críticas en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, fue uno de los puntos de inflexión más importantes en esta disciplina. Posteriormente, una serie de variables de riesgo que hoy se consideran esenciales en la evaluación y prevención de estas enfermedades se descubrieron gracias, en parte, al Estudio de Framingham y a otras investigaciones epidemiológicas.

La salud pública mundial está actualmente muy preocupada por las enfermedades cardiovasculares, ya que las estimaciones apuntan a que en 2030 el número de muertes anuales por estas causas puede superar los 23,3 millones. Dado que el tratamiento de los factores de riesgo puede prevenir más del 50% de los episodios de ictus, la incidencia de estas enfermedades plantea un enorme problema de costes, además de repercutir directamente en la calidad de vida de las personas afectadas (5).

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de mortalidad en Ecuador, donde representaron el 26,49% de todas las muertes en 2019. La población tiene una alta prevalencia conocida de factores de riesgo; la encuesta STEPS de 2018 encontró que el 25,8% de los ecuatorianos entre 18 y 69 años tenían tres o más factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles. La hipertensión arterial, la hiperglucemia, los niveles de glucosa modificados y el colesterol alto son algunos de los factores de riesgo más prevalentes (17). Esta situación pone de relieve lo urgente que es disponer de planes de prevención y control que aborden con éxito estos peligros para disminuir la exposición de la población a las enfermedades cardiovasculares.

La continua investigación y los esfuerzos de prevención son cruciales para enfrentar la carga que representan las enfermedades cardiovasculares a nivel global y nacional. A medida que avanza el conocimiento científico, se hace evidente la complejidad de los factores de riesgo y su interacción, lo que exige estrategias de intervención multifacéticas y personalizadas. El tratamiento médico de enfermedades como la diabetes y la hipertensión, así como el fomento de comportamientos saludables como dejar de fumar, seguir una dieta equilibrada y hacer ejercicio con frecuencia, son pasos cruciales en la prevención de las enfermedades cardiovasculares. Además, el avance en la tecnología médica y la farmacología continúa ofreciendo nuevas herramientas para el tratamiento y la prevención de estos trastornos, mejorando las perspectivas de vida de los pacientes.

La educación pública juega un papel fundamental en este esfuerzo, aumentando la conciencia sobre los riesgos de las enfermedades cardiovasculares y la importancia de la detección temprana. Unas campañas de salud pública eficaces pueden influir en el estilo de vida de las personas y aumentar su acceso y uso de los servicios sanitarios para la evaluación y gestión de los factores de riesgo (18).

Además, es esencial fortalecer los sistemas sanitarios para mejorar su capacidad de hacer frente a las enfermedades cardiovasculares. Esto implica introducir programas de salud cardiovascular en los planes nacionales de salud y aumentar el acceso a la atención primaria, donde se pueden poner en práctica técnicas de cribado y gestión del riesgo (19). Las políticas eficaces que abordan los factores de riesgo clínico y los determinantes sociales de la salud deben aplicarse de forma concertada con los grupos no gubernamentales, el sector privado y la comunidad.

En última instancia, para conocer mejor la dinámica de las enfermedades cardiovasculares y los factores de riesgo asociados, es imprescindible que continúe el estudio de la epidemiología cardiovascular. La recopilación de datos a gran escala y la investigación longitudinal pueden aportar información importante sobre las tendencias de la enfermedad, la eficacia de las medidas terapéuticas y preventivas y el descubrimiento de nuevos factores de riesgo. Con el objetivo de reducir significativamente el impacto de las enfermedades cardiovasculares en la salud mundial, es imperativo que se modifiquen las estrategias de salud pública para garantizar su pertinencia y éxito en la prevención y gestión de las enfermedades cardiovasculares (4).

## **2.2. Riesgo Cardiovascular**

El riesgo cardiovascular es la probabilidad de que una persona sufra un acontecimiento cardiovascular grave, como un ictus o un infarto de miocardio, en un plazo determinado, que suele ser de diez años (20). Para calcular esta probabilidad se utilizan diversas escalas creadas especialmente con este fin, que tienen en cuenta la exposición del individuo a una serie de variables de riesgo. Estas variables pueden aumentar considerablemente la probabilidad de este tipo de incidentes, lo que subraya la importancia de una evaluación precisa del riesgo en el tratamiento y la prevención de las enfermedades cardiovasculares.

El estudio del riesgo cardiovascular puede realizarse de dos formas: riesgo global y riesgo absoluto. El riesgo absoluto es la probabilidad exacta de que una persona sufra un

acontecimiento cardiovascular en un plazo determinado. Se expresa en porcentaje (21). En cambio, el riesgo global proporciona una evaluación más completa del riesgo cardiovascular al tener en cuenta todas las variables de riesgo presentes en un individuo. Esta distinción es esencial para la creación de planes preventivos y de tratamiento, ya que permite a los profesionales médicos estimar el riesgo del paciente con mayor precisión y personalizar las acciones.

La reducción del riesgo cardiovascular depende en gran medida de la identificación y el tratamiento adecuado de los factores de riesgo. Entre los factores de riesgo figuran la hipertensión arterial, la hipercolesterolemia, la diabetes, el tabaquismo, la obesidad y el sedentarismo, por citar algunos. Por ello, las evaluaciones de riesgo que consideran estos factores son herramientas indispensables en las estrategias de salud pública y en la práctica clínica para prevenir las enfermedades cardiovasculares y sus consecuencias devastadoras (6) (22).

La evaluación del riesgo cardiovascular mediante el uso de escalas y modelos predictivos es esencial no solo para la detección precoz de individuos en alto riesgo, sino también para guiar las decisiones terapéuticas y las recomendaciones de transformaciones en el estilo de vida. Estas herramientas de evaluación se basan en evidencia científica y han sido validadas en diversas poblaciones, permitiendo a los profesionales de la salud aplicar medidas preventivas eficaces y personalizadas (23) La probabilidad de que se produzcan episodios cardiovasculares puede disminuir considerablemente si se controlan los factores de riesgo con intervenciones específicas, como el control de la tensión arterial, el control de los lípidos, el abandono del tabaco, la regulación de la glucemia, el fomento de la actividad física y el mantenimiento de una dieta equilibrada.

La adopción de un enfoque global para la evaluación del riesgo implica una consideración cuidadosa de la interacción entre diferentes factores de riesgo y cómo estos contribuyen de manera colectiva al riesgo total de un individuo. Mediante la aplicación de medidas específicas como el control de la tensión arterial, el control del colesterol, el abandono del tabaco, la regulación de la glucemia, el fomento de la actividad física y una nutrición sana, pueden reducirse considerablemente los episodios cardiovasculares (24).

Además, la precisión de estas evaluaciones debería aumentar a medida que sigan avanzando los métodos de evaluación del riesgo cardiovascular, incluida la creación de modelos

predictivos más complejos y la incorporación de nuevos biomarcadores y tecnologías de diagnóstico. En la lucha contra las enfermedades cardiovasculares, la gestión del riesgo es cada vez más individualizada y eficaz al tener en cuenta rasgos personales como la genética, el entorno y el estilo de vida (8).

### **2.2.1. Valoración del riesgo cardiovascular**

Las estrategias para combatir las enfermedades cardiovasculares, una de las principales causas de muerte en el mundo, deben incluir la evaluación del riesgo cardiovascular. Afortunadamente, evaluando adecuadamente el riesgo cardiovascular y modificando los factores de riesgo específicos asociados, pueden evitarse muchas de estas enfermedades (25). Se han ideado diversos instrumentos para determinar las personas más propensas a sufrir incidentes cardiovasculares.

El uso de estimaciones absolutas del riesgo cardiovascular, basadas sobre todo en factores de riesgo cardiovascular modificables, es una de las actividades que las directrices internacionales de prevención primaria proponen como mejores prácticas. Herramientas como las tablas de estratificación del riesgo de la Task Force Europea de las Sociedades Europeas de Cardiología, Aterosclerosis, Diabetes, Hipertensión, y Medicina Interna y el Programa de Educación sobre el Colesterol ATP III (NCEP) pretenden identificar a las personas que no padecen una enfermedad cardiovascular manifiesta pero que corren el riesgo de morir por un evento cardiovascular (13). El sistema de Estimación Sistemática del Riesgo Coronario (SCORE), en particular, destaca por incorporar factores como la tensión arterial, el colesterol, la edad, el sexo, el tabaquismo, la diabetes y la presión arterial. Sin embargo, su principal inconveniente es que sólo evalúa el riesgo de muerte por acontecimientos coronarios o cerebrovasculares.

La gama de herramientas de evaluación se amplía con instrumentos adicionales, cada uno con particularidades y metodologías únicas, como el riesgo Q y el Munster Cardiovascular Prospectivo (PROCAM), así como herramientas creadas por la Organización Mundial de la Salud/Sociedad Internacional de Hipertensión. Estos instrumentos son esenciales para la identificación precoz y el éxito de la prevención, permitiendo a los médicos llevar a cabo acciones destinadas a reducir el riesgo personal de enfermedad cardiovascular de cada persona (7).



La creación y aplicación de estos instrumentos pone de relieve la importancia de gestionar la salud cardiovascular desde una perspectiva preventiva (1). Una evaluación exhaustiva de los factores de riesgo de cada persona puede servir para crear regímenes de tratamiento individualizados que aborden tanto la gestión clínica de las enfermedades preexistentes como el ajuste del estilo de vida. Para reducir la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares y elevar la calidad de vida de las personas en todo el mundo se requiere una estrategia polifacética.

## **2.3. Cálculo de riesgo cardiovascular**

### **2.3.1. Instrumento de estimación de riesgo de enfermedad cardiovascular**

Como herramienta vital para la evaluación y el tratamiento preventivo de las enfermedades cardiovasculares, la evaluación del riesgo cardiovascular se ha convertido en un componente esencial de la práctica clínica contemporánea (13). Los profesionales sanitarios pueden identificar a las personas que tienen más probabilidades de contraer una enfermedad cardiovascular en un plazo determinado, normalmente en los próximos diez años, utilizando diversos instrumentos que combinan numerosas variables de riesgo cardiovascular para cuantificar este riesgo.

Estos instrumentos de evaluación de riesgos están pensados para ser utilizados con diversos grupos demográficos y se basan en información recopilada a partir de una amplia investigación basada en la población. Incluyen factores importantes como la tensión arterial, la edad, el sexo, el colesterol total y HDL ("bueno"), la diabetes y el tabaquismo, entre otros. Los modelos predictivos proporcionan una evaluación numérica del riesgo cardiovascular absoluto de una persona mediante la integración de diversas variables (26).

El Sistema de Puntuación del Riesgo de Framingham, el SCORE (Estimación Sistemática del Riesgo Coronario) de la Sociedad Europea de Cardiología y las directrices ASCVD (Aterosclerosis de las Enfermedades Cardiovasculares) de la Asociación Americana del Corazón y el Colegio Americano de Cardiología son algunas de las herramientas más conocidas y utilizadas en todo el mundo. Todos estos modelos pretenden promover la identificación precoz y la prevención de las enfermedades cardiovasculares, pero difieren en ciertos aspectos y se han adaptado para ajustarse a los perfiles de riesgo únicos de diversas poblaciones (27).

Gracias a estas técnicas de estimación, la prevención de las enfermedades cardiovasculares puede abordarse de forma individualizada, con decisiones sobre modificaciones del estilo de vida, medidas preventivas y, en caso necesario, el inicio de un tratamiento farmacológico, todo ello guiado por los datos. Sin embargo, es crucial que la interpretación de los resultados y las recomendaciones subsiguientes se realicen en el contexto de una evaluación clínica integral, teniendo en cuenta las particularidades y preferencias individuales (28).

Se espera que la precisión de estas estimaciones aumente progresivamente y que se amplíe su uso en la prevención de las enfermedades cardiovasculares como resultado de la continua evolución de los métodos de evaluación del riesgo y de la integración de nuevos conocimientos y tecnologías (20). La aplicación eficaz de estas herramientas podría disminuir en gran medida la influencia de las enfermedades cardiovasculares en la salud mundial, lo que supondría un paso adelante hacia una atención más personalizada y preventiva.

### **2.3.2. Score de Framingham**

Una herramienta popular para calcular el riesgo cardiovascular de la población adulta es el score de Framingham (29). Este score utiliza un método de puntuación, en la misma que señala el rango de edad el cual es de (35 – 74), con ello se puede obtener el riesgo coronario a 10 años (30). Desarrollado a partir del Framingham Heart Study, uno de los estudios epidemiológicos más influyentes en el campo de las enfermedades cardiovasculares, este sistema de puntuación se basa en datos longitudinales recopilados durante décadas de seguimiento de una cohorte de individuos en la ciudad de Framingham, Massachusetts, Estados Unidos.

Este modelo de evaluación de riesgo tiene como objetivo calcular la probabilidad de que un individuo desarrolle enfermedades cardiovasculares, como enfermedad coronaria o accidente cerebrovascular, en un periodo de tiempo determinado, generalmente en los próximos 10 años. Para ello, la puntuación de Framingham tiene en cuenta una serie de factores de riesgo, como el sexo, la edad, la presión arterial sistólica, el colesterol total, los niveles de HDL, la diabetes y el hábito de fumar (4).

La facilidad de uso y la precisión del score de Framingham en la evaluación del riesgo cardiovascular han llevado a su adopción generalizada por parte de médicos de todo el mundo. Su uso permite identificar a las personas que tienen más probabilidades de sufrir

accidentes cardiovasculares en el futuro, lo que facilita la rápida atención clínica y la ejecución de estrategias preventivas (31).

Este score ha sufrido una serie de cambios y modificaciones a lo largo del tiempo para tener en cuenta los nuevos conocimientos sobre los factores de riesgo cardiovascular y los rasgos de diversas poblaciones (18). Las mejoras mencionadas pretenden aumentar la precisión y la idoneidad del modelo en determinados entornos terapéuticos, garantizando su eficacia sostenida como herramienta para la prevención y el tratamiento de dolencias cardiovasculares.

Aparte de su aplicación práctica en la determinación del riesgo cardiovascular, este score ha sentado las bases para la creación de esquemas de puntuación e instrumentos alternativos para la evaluación del riesgo en diversos entornos demográficos y médicos (21). Esta adaptabilidad ha contribuido a su amplia aceptación y aplicación en la práctica médica, tanto en entornos de atención primaria como en la investigación clínica y epidemiológica.

Es importante destacar que, aunque el Score de Framingham es una herramienta valiosa, no está exento de limitaciones y críticas. Algunos estudios han señalado que puede subestimar o sobreestimar el riesgo cardiovascular en ciertas poblaciones, lo que resalta la necesidad de considerar otros factores de riesgo y características individuales al interpretar sus resultados (32).

En respuesta a estas preocupaciones, se han desarrollado versiones actualizadas del Score de Framingham y otros modelos de evaluación de riesgo que integran una gama más amplia de variables y biomarcadores (9). Estas versiones actualizadas pretenden satisfacer las necesidades cambiantes de la práctica clínica y la investigación, al tiempo que mejoran la precisión y el poder predictivo de la herramienta.

#### **2.4. Factores de riesgo cardiovascular**

Los indicadores biológicos y los hábitos adquiridos que aumentan la probabilidad de padecer una enfermedad cardiovascular (ECV) en comparación con la población general se denominan factores de riesgo cardiovascular (7). Estos factores no solo son relevantes para individuos con ECV diagnosticada, sino que incluso aquellos asintomáticos pueden estar en riesgo si presentan dos o más de estos factores.

Entre los principales factores de riesgo se destaca el tabaquismo, cuyos efectos crónicos en el organismo contribuyen al desarrollo de arteriosclerosis. Una de las sustancias presentes en el tabaco, la nicotina, altera las funciones corporales y eleva la tensión arterial. La hipertensión arterial es un importante factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares (33). La hipercolesterolemia, que se caracteriza por niveles elevados de lipoproteínas de baja densidad (LDL o "colesterol malo") en sangre, es otra causa importante. Una de las principales causas de las enfermedades cardiovasculares (ECV), la aterosclerosis, puede iniciarse por la acumulación de estas LDL en las paredes arteriales, lo que puede dar lugar a placas.

Aparte de estos determinantes convencionales, la investigación contemporánea está estudiando otros factores de riesgo en desarrollo que podrían influir en la aparición de enfermedades cardiovasculares (2). Se trata de la interleucina 6, la adiponectina, el fibrinógeno, el factor VII, la lipoproteína A, la homocisteína y la proteína C reactiva (PCR). Estos biomarcadores y mediadores inflamatorios podrían proporcionar información adicional sobre el riesgo cardiovascular y complementar los enfoques tradicionales de evaluación y prevención.

#### **2.4.1. Clasificación de los riesgos cardiovasculares**

Los factores no modificables y los factores modificables son las dos categorías básicas en las que se clasifican los riesgos cardiovasculares (34). Los no modificables son inherentes a la persona y que permanecen constantes a lo largo de la vida, sin posibilidad de reversión o eliminación. Estos factores incluyen características genéticas, como antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares, así como la edad y el sexo, los cuales son determinantes en el riesgo cardiovascular y no pueden ser alterados mediante cambios en el estilo de vida.

Los factores modificables, por su parte, son aquellos que pueden cambiarse y controlarse mediante terapia y ajustes del estilo de vida. Entre ellos se encuentran la obesidad, la inactividad física, la diabetes mellitus, el tabaquismo, la hipertensión arterial, el colesterol alto y una dieta poco saludable. Una dieta equilibrada, ejercicio frecuente, dejar de fumar, controlar la tensión arterial y el colesterol y otros comportamientos saludables pueden ayudar a reducir estos factores de riesgo modificables y, a su vez, disminuir la probabilidad de desarrollar una enfermedad cardiovascular (34).

Desde el punto de vista de la prevención primaria y la gestión de las enfermedades cardiovasculares establecidas, esta clasificación ofrece una guía útil para identificar y gestionar los factores de riesgo cardiovascular. Reconocer la importancia de los factores modificables y hacer un esfuerzo por cambiarlos puede tener una gran influencia en la salud cardiovascular de la población, reducir la carga de la enfermedad cardiovascular y aumentar la calidad de vida de las personas (23).

## **2.4.2. Factores de riesgo cardiovasculares no modificables**

### **2.4.2.1. Sexo, edad, raza e historia familiar**

El sexo, la edad, la raza y los antecedentes familiares son ejemplos de factores de riesgo cardiovascular no modificables que influyen significativamente en la susceptibilidad de un individuo a padecer enfermedades cardíacas, una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo. Se ha observado que los hombres son más propensos a sufrir infartos de miocardio que las mujeres. Sin embargo, cuando las mujeres entran en la menopausia, esta tendencia se altera y las variaciones en el riesgo tienden a disminuir (35). Esto se debe en parte al papel protector que ejerce el estrógeno contra las enfermedades cardiovasculares en las mujeres pre-menopáusicas. No obstante, después de los 65 años, cuando los niveles de estrógeno disminuyen significativamente, el riesgo se iguala entre ambos sexos, siempre que otros factores de riesgo sean similares.

Otro factor importante en la propensión a las enfermedades cardiovasculares es la herencia genética. Las personas que nacieron antes de los cincuenta y cinco años y que tienen antecedentes familiares de cardiopatías o problemas circulatorios corren un riesgo mucho mayor que las que no los tienen. La transmisión de enfermedades como la obesidad, la diabetes y la hipertensión de una generación a otra es la causa de este elevado riesgo, lo que subraya la importancia de los antecedentes médicos familiares para determinar el riesgo cardiovascular (36).

Además, ciertas enfermedades cardiovasculares presentan una prevalencia notablemente mayor en algunos grupos raciales y étnicos. Por ejemplo, la comunidad afroamericana experimenta tasas más altas de hipertensión severa y, por consiguiente, un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares en comparación con los caucásicos (37). Esta discrepancia pone de relieve la necesidad de estrategias de salud pública adaptadas que tengan en cuenta la raza y la etnia como factores de prevención y tratamiento de determinadas enfermedades.

Otro factor de riesgo no modificable importante es la edad; en Ecuador, una persona se considera adulta a los 18 años, pero el estudio se centró en los mayores de 30 años. Debido a que presentan la mayoría de estos factores de riesgo en el orden arriba indicado, se cree que las personas mayores de 50 años son la población de mayor riesgo. La mayoría de las muertes por cardiopatías afectan a personas mayores de 65 años. Los cambios degenerativos naturales que se producen en el corazón y los vasos sanguíneos con la edad, como el engrosamiento de las paredes del corazón y la pérdida de elasticidad de las arterias, reducen la capacidad del corazón para bombear sangre eficazmente a todo el organismo (38). El creciente aumento del riesgo cardiovascular relacionado con la edad se explica por estos cambios fisiológicos, lo que subraya la importancia de la gestión proactiva y la vigilancia de la salud cardiovascular en las poblaciones de edad avanzada.

Cuando se combinan, estas variables de riesgo no modificables ponen de manifiesto la complejidad de las enfermedades cardiovasculares y la necesidad de métodos de atención y prevención que tengan en cuenta la interacción entre el estilo de vida, la situación socioeconómica y la herencia (39). La comprensión de estos factores es fundamental para el desarrollo de intervenciones personalizadas y efectivas destinadas a reducir el riesgo cardiovascular en las poblaciones vulnerables.

## **2.5. Factores de riesgo cardiovascular modificables**

### **2.5.1 Hipertensión Arterial**

Uno de los factores de riesgo cardiovascular más importantes y controlables es la hipertensión arterial (HTA), que incide directamente en la aparición de enfermedades ateroscleróticas y accidentes cerebrovasculares (ACV). Se ha encontrado una relación inequívoca entre la hipertensión arterial y un mayor riesgo de morir por enfermedad cardiovascular (ECV) y accidente cerebrovascular (ACV). Estos estudios incluyen ensayos clínicos aleatorizados (ECA), estudios longitudinales y epidemiológicos de base genética, entre otros (40). La presión arterial y el riesgo de enfermedad están correlacionados linealmente, lo que significa que una presión arterial sistólica y diastólica (PAS y PAD, respectivamente) superiores a 90 mmHg y 75 mmHg están vinculadas a un mayor riesgo de consecuencias potencialmente mortales. Los beneficios de reducir la PAS, que deben adaptarse al riesgo exclusivo de cada paciente y tener en cuenta los límites de seguridad y

tolerabilidad de la medicación, hacen que el control de la HTA sea crucial, además de para prevenir estas enfermedades nocivas.

La clasificación del nivel de presión arterial -lograda mediante mediciones obtenidas en un contexto clínico utilizando la monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA), o mediante la automedición de la presión arterial en casa (AMPA) guía el tratamiento de la hipertensión. Estas mediciones permiten una evaluación precisa y personalizada del estado hipertensivo del paciente, facilitando así la implementación de estrategias terapéuticas adecuadas (41). El tratamiento de la HTA no solo se enfoca en la reducción de los valores de presión arterial a rangos considerados como normales sino también en la minimización del riesgo cardiovascular global del paciente. Esto exige una estrategia integral que incorpore cambios en el estilo de vida, como el cambio a una dieta equilibrada, la práctica regular de ejercicio físico y, en caso necesario, la prescripción de determinados fármacos antihipertensivos. La importancia de este factor de riesgo como uno de los más prevalentes y, por tanto, controlables dentro del espectro de las enfermedades cardiovasculares se pone de manifiesto por la necesidad de una clasificación del riesgo y de un tratamiento adaptado para maximizar los resultados de salud en las personas con HTA.

**Tabla 1** Clasificación de la PA en el consultorio y definición de los grados de HTA

<b>Objetivo de PA (mmHg)</b>	<b>&lt;130/80</b>	<b>&lt;140/90</b>	<b>&lt;150/90</b>
Edad (años)	<60	60-80	> 80
Expectativa de vida (años)	> 5	1-5	<1
Tiempo de evolución de la HTA	Corta	Intermedia	Larga
Cardiopatía isquémica	No avanzada (diagnóstico reciente, revascularización completa)	Intermedia (revascularización incompleta)	Avanzada (enfermedad coronaria difusa)

Objetivo de PA (mmHg)	<130/80	<140/90	<150/90
Tiempo de evolución de la diabetes	Corta, sin complicaciones vasculares	Intermedia y/o con alguna complicación vascular	Evolución larga y/o con complicaciones vasculares
Gravedad de la enfermedad renal crónica	Leve	Moderada	Grave
Riesgo de efectos secundarios por medicación antihipertensiva	Bajo	Intermedio	Alto

*Fuente:* (42)

**Tabla 2** Resumen de recomendaciones sobre el tratamiento clínico de la hipertensión

Recomendaciones	Clase	Nivel
<b>Clasificación de la PA</b>		
Se recomienda la clasificación de la PA en óptima, normal y normal-alta o grados 1-3 de hipertensión, según la PA en consulta	I	C
<b>Diagnóstico de hipertensión</b>		
Se recomienda basar el diagnóstico de hipertensión en:		
Mediciones de PA repetidas en consulta, en más de una cita, excepto cuando la hipertensión sea grave (p. ej., grado 3 y sobre todo en pacientes con alto riesgo)	I	C
o		
PA fuera de consulta con MAPA o AMPA cuando sea posible	I	C
<b>Evaluación del daño orgánico mediado por hipertensión</b>		
Para todos los pacientes, se recomienda determinar la creatinina sérica, la TFGe, los electrolitos y el cociente albúmina/creatinina para evaluar la presencia de daño orgánico mediado por hipertensión. Se recomienda un ECG de 12 derivaciones y una ecocardiografía para los pacientes con alteraciones electrocardiográficas y signos/síntomas de disfunción del	I	B



---

VI. Se recomiendan la oftalmoscopia o las pruebas de imagen retinianas para los pacientes con hipertensión de grado 2-3 y para todos los hipertensos con DM

---

**Parámetros para el inicio del tratamiento hipotensor**

---

Se recomienda iniciar el tratamiento según el riesgo de ECV absoluto, los beneficios de por vida estimados y la presencia de daño orgánico mediado por hipertensión para la hipertensión grado 1 I C

---

Se recomienda el tratamiento farmacológico para los pacientes con hipertensión de grado 2 o superior I A

---

**Objetivos de PA en consulta**

---

Se recomienda que el primer objetivo terapéutico sea disminuir la PA a <140/90mmHg en todos los pacientes y luego ajustar los objetivos según la edad y las comorbilidades específicas I A

---

Se recomienda un objetivo fundamental en la franja de 120-130mmHg para la mayoría de los pacientes de 18-69 años en tratamiento I A

---

Se recomienda que el objetivo de la PAS sea < 140, e incluso < 130 si se tolera, para los pacientes de 70 o más años en tratamiento I A

---

Se recomienda reducir la PAD de todos los pacientes en tratamiento a < 80 mmHg I A

---

**Tratamiento de la hipertensión: intervenciones en el estilo de vida**

---

Se recomiendan intervenciones en el estilo de vida para toda persona con PA normal-alta o superior I C

---

**Tratamiento farmacológico de la hipertensión**

---

Para la mayoría de los pacientes, se recomienda iniciar el tratamiento antihipertensivo con una combinación de 2 fármacos, preferiblemente en un único comprimido. Las excepciones son los pacientes frágiles o de edad avanzada y aquellos con hipertensión grado 1 de bajo riesgo (especialmente con PAS < 150mmHg) I B

---

Se recomienda que las combinaciones preferibles incluyan un bloqueador del SRA (p. ej., un IECA o ARA-II) con un BCC o un diurético, pero se puede utilizar otras combinaciones de los 5 grandes grupos (IECA o ARA-II, bloqueadores beta, BCC, tiacidas o diurético tiacídico) I A

---

Si no se logra controlar la PA con tratamiento doble, se recomienda instaurar tratamiento triple, por lo general un bloqueador del SRA con un BCC y un diurético, preferiblemente combinados en un único comprimido	I	A
Si no se logra controlar la PA con tratamiento triple, se recomienda agregar al tratamiento espironolactona o, si no se tolera, otros diuréticos como amilorida o dosis más altas de otros diuréticos, un bloqueador alfa o un bloqueador beta o clonidina	I	B
No se recomienda la combinación de dos bloqueadores del SRA	III	A
<b>Tratamiento del riesgo de ECV de los pacientes hipertensos</b>		
Se recomienda el tratamiento con estatinas para muchos pacientes hipertensos		
Se recomienda el tratamiento antiagregante plaquetario en prevención secundaria para pacientes hipertensos		

***Nota:** AMPA: automedicación domiciliaria de la presión arterial; ARA-II: antagonistas del receptor de la angiotensina II; BCC: bloqueadores de los canales del calcio; DM: diabetes mellitus; EA: enfermedad aterosclerótica; ECG: electrocardiograma; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina; MAPA: monitorización ambulatoria de la presión arterial; PA: presión arterial; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica; SRA: sistema renina-angiotensina; TFGe: tasa de filtrado glomerular estimada; VI: ventrículo izquierdo.*

**Fuente:** (15)

Las investigaciones han indicado que existe una notable variación en la trayectoria de la presión arterial (PA) a lo largo de la vida en función del sexo. Esto implica que las mujeres pueden ser más susceptibles a las enfermedades cardiovasculares (ECV) incluso con niveles de presión arterial más bajos que los varones (34). Dado que los cambios de la presión arterial a lo largo de la vida pueden tener efectos distintos en la salud cardiovascular de hombres y mujeres, es necesario realizar una evaluación y una gestión del riesgo cardiovascular diferenciadas por sexos, como demuestra esta diferencia en la evolución de la PA.

### 2.5.2. Colesterol

La influencia del colesterol LDL (cLDL) y otras lipoproteínas portadoras de apolipoproteína B en el desarrollo de enfermedades ateroscleróticas (EA) ha sido concluyentemente demostrada a través de un cuerpo extenso de evidencia que incluye estudios genéticos, observacionales y de intervención clínica. Se ha establecido que niveles más bajos de cLDL mantenidos a lo largo del tiempo están asociados con una disminución significativa en el riesgo de desarrollar EA (43). Este vínculo se ha corroborado en ensayos controlados aleatorizados, donde la reducción de los niveles de cLDL se ha mostrado eficaz en disminuir el riesgo de eventos cardiovasculares (ECV), incluso cuando los niveles de cLDL son ya bajos, por ejemplo, menores a 1,4mmol/l (55mg/dl). Este estudio pone de relieve la importancia de vigilar y controlar los niveles de cLDL como estrategia preventiva fundamental en la lucha contra las enfermedades cardiovasculares.

Además, independientemente de la intervención farmacéutica utilizada para lograr esta reducción, se ha demostrado que la reducción relativa del riesgo de ECV es proporcional al grado de descenso de los niveles de LDL-C (44). Esto implica que, sin importar el método utilizado para disminuir el cLDL, el beneficio en términos de reducción del riesgo cardiovascular es directamente proporcional al cambio absoluto logrado en los niveles de cLDL. Por lo tanto, incluso ligeras reducciones del cLDL pueden tener consecuencias importantes, sobre todo en individuos con un riesgo alto o extremadamente alto de EA. Esta característica pone de relieve lo importante que es adaptar los planes de tratamiento en función del riesgo cardiovascular específico de cada paciente y de la cantidad máxima de cLDL que puede reducirse.

El colesterol no-HDL, que incluye todas las lipoproteínas que contienen apolipoproteína B y se calcula como el colesterol total menos el colesterol HDL (cHDL), emerge como un marcador igualmente significativo en la evaluación del riesgo cardiovascular. La correlación entre el colesterol no-HDL y el riesgo de ECV es igual de fuerte que la observada con el cHDL, lo que sugiere que la concentración de colesterol no-HDL ofrece un indicador completo del riesgo aterogénico asociado a las lipoproteínas (45). Los ensayos de aleatorización mendeliana y los ensayos clínicos aleatorizados han demostrado que el HDL-C tiene una relación inversa con el riesgo de ECV, pero que los valores extremadamente altos de cHDL no se han asociado sistemáticamente con una reducción del riesgo de ECV. Sin embargo, el cHDL sigue siendo un biomarcador útil para el ajuste de la estimación del

riesgo cardiovascular utilizando las tablas SCORE2, enfatizando la complejidad del perfil lipídico en la patogénesis de las ECV.

### **2.5.3. Diabetes Mellitus**

La diabetes mellitus crónica se caracteriza por niveles elevados de glucosa en sangre provocados por insuficiencias en la generación o la actividad de la insulina. Esta condición se encuentra estrechamente asociada con el desarrollo temprano y severo de complicaciones cardiovasculares, las cuales pueden acelerar la progresión de enfermedades coronarias (46). La diabetes no solo implica un manejo a largo plazo de la hiperglicemia sino también un enfoque integral para prevenir o retrasar las complicaciones cardiovasculares asociadas, destacando la importancia de una detección y tratamiento oportunos.

Los criterios para el diagnóstico de Diabetes Mellitus

- 2 determinaciones separadas de glicemia basal  $\geq 126$  mg/dl,
- 1 glicemia basal al azar  $\geq 200$  mg/dl
- 2 determinaciones en diferentes momentos de HbA1c  $\geq 6,5$ .

Un estudio realizado por Zamora y sus colaboradores revela una profunda conexión entre la diabetes mellitus tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares, especialmente el síndrome coronario agudo. Según sus hallazgos, casi un tercio de los pacientes que experimentan un síndrome coronario agudo son diabéticos, lo que resalta la diabetes tipo 2 como un factor de riesgo cardiovascular independiente y significativo. Las características alteraciones metabólicas y hematológicas observadas en individuos diabéticos no solo predisponen a la aparición de enfermedades coronarias, sino que también contribuyen a su rápida progresión y severidad. Este impacto se ve agravado por la naturaleza crónica de la diabetes, que, sin un manejo adecuado, puede deteriorar de manera significativa la salud cardiovascular del paciente, llevando a un empeoramiento acelerado de cualquier condición preexistente de enfermedad coronaria (47).

La relevancia de estos hallazgos es aún más pronunciada cuando se considera el pronóstico de pacientes diabéticos con cardiopatía isquémica confirmada. El estudio de Zamora et al. indica que estos pacientes enfrentan un pronóstico considerablemente más desfavorable en comparación con los no diabéticos. Con más del 50% de exceso en la tasa de morbimortalidad anual después de un infarto agudo de miocardio, los diabéticos están

particularmente en riesgo. Este aumento en el riesgo se atribuye a una mayor incidencia de enfermedad de múltiples vasos y una mayor extensión de la enfermedad en cada arteria afectada (48). Para mejorar el pronóstico y la calidad de vida de estos pacientes, este panorama pone de relieve la necesidad crítica de establecer iniciativas preventivas y de gestión específicas para este grupo. Estos esfuerzos no sólo deben centrarse en el control de la diabetes, sino también en minimizar sus efectos sobre la salud cardiovascular.

#### **2.5.4. Obesidad**

Se reconoce que la obesidad es una enfermedad crónica complicada y polifacética en la que confluyen una serie de elementos patológicos, biológicos y sociales. La característica principal de esta enfermedad es una acumulación excesiva de grasa corporal, provocada por un desequilibrio entre el gasto energético y la ingesta de calorías. Dado que este trastorno está directamente relacionado con un mayor riesgo de desarrollar eventos cardiovasculares desfavorables, su importancia va más allá de su impacto cosmético. El exceso de tejido adiposo favorece el depósito de grasa y la producción de ácidos grasos libres, ambos elementos críticos en la patogénesis de la aterosclerosis coronaria (49). En estas circunstancias, la evaluación de los atributos físicos del paciente, incluidos el peso y el índice de masa corporal (IMC), resulta crucial para la identificación y el seguimiento de la obesidad y para calcular el riesgo cardiovascular correspondiente.

Además, se ha determinado que la obesidad supone un riesgo importante de padecer una serie de enfermedades, como las cardiovasculares, la diabetes de tipo 2 y ciertos tipos de cáncer. Esta relación pone de relieve lo crucial que es tratar la obesidad desde un punto de vista completo que tenga en cuenta el bienestar físico y psicológico de cada persona, además de centrarse en la pérdida de peso. Por lo tanto, en las intervenciones dirigidas a reducir la obesidad deben incluirse técnicas que fomenten cambios duraderos en el estilo de vida, como la adopción de una dieta equilibrada y el aumento del ejercicio físico. Cuando sea necesario, también debe proporcionarse terapia farmacéutica o quirúrgica (12). La colaboración multidisciplinaria es clave en el manejo de la obesidad, involucrando a profesionales de la salud, nutricionistas, psicólogos y, en algunos casos, cirujanos bariátricos, para garantizar una atención integral y personalizada que maximice las oportunidades de éxito en el tratamiento de esta patología y en la reducción de sus complicaciones asociadas.

Se toma en consideración los siguientes parámetros:

## Obesidad

- índice de masa corporal  $IMC \geq 30 \text{ Kg/m}^2$ ),

## Circunferencia abdominal

- hombres  $> 102 \text{ cm}$
- mujeres  $> 88 \text{ cm}$

### **2.5.5. Hábito de fumar**

El tabaquismo se ha identificado como uno de los principales factores de riesgo modificables para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares (ECV). Las investigaciones han demostrado sistemáticamente que estar cerca del humo del tabaco, ya sea de forma activa o pasiva, aumenta el riesgo de morbilidad y muerte por enfermedad cardiovascular. Entre los componentes del humo de tabaco, el monóxido de carbono, los químicos oxidantes y, en particular, la nicotina, desempeñan roles cruciales en la patogénesis de estas enfermedades (50). La nicotina aumenta momentáneamente la frecuencia cardíaca y la tensión arterial al activar el sistema nervioso simpático, lo que somete al corazón a una mayor tensión y estrés. Además, el tabaquismo fomenta la aparición de procesos trombóticos, hemorrágicos y vasoconstrictores, los cuales pueden llevar a la oclusión vascular e isquemia, exacerbando el riesgo de eventos adversos como infartos del miocardio y accidentes cerebrovasculares.

Además, el tabaquismo induce una serie de cambios fisiológicos y bioquímicos adversos que agravan el riesgo cardiovascular. Uno de los mecanismos más importantes es la disfunción endotelial, tanto en las arterias coronarias como en las periféricas, inducida por un estado inflamatorio crónico. Este ambiente inflamatorio favorece la progresión de la enfermedad aterosclerótica y se asocia con elevaciones en los niveles de biomarcadores inflamatorios, los cuales son predictores conocidos de eventos cardiovasculares (51). El tabaquismo también modifica el perfil lipídico, lo que se asocia a un aumento de los triglicéridos y a un descenso del colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL), factores ambos que aumentan el riesgo de aterosclerosis. Por último, el desarrollo de la inflamación crónica y la resistencia a la insulina provocadas por el tabaquismo pueden acelerar la aparición de problemas microvasculares y macrovasculares, lo que pone de relieve el papel fundamental que desempeñan los programas preventivos y de deshabituación tabáquica en la lucha contra las enfermedades cardiovasculares.

### **2.5.6. Actividad Física**

Los estudios han demostrado que el sedentarismo es alarmantemente frecuente en diversas poblaciones, con tasas que oscilan entre el 60% y el 71%. Esto indica que la inactividad física se ha convertido en un importante factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares a escala internacional. Las personas que realizan menos de 150 minutos semanales de actividad física moderada a intensa entran en la categoría de inactividad. Además de tener un impacto directo en la salud cardiovascular, este patrón de inactividad aumenta el riesgo de padecer afecciones adicionales como obesidad, hipertensión arterial y colesterol LDL elevado. Las investigaciones demuestran el papel fundamental que desempeña la actividad física en la prevención de las enfermedades cardiovasculares. Se ha demostrado que la actividad física de intensidad moderada reduce significativamente la presión arterial, los niveles de glucosa en sangre, el colesterol LDL y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus de tipo 2 (52).

Las Physical Activity Guidelines for Americans y la American Heart Association han establecido las recomendaciones actuales de actividad física, que oscilan entre 150 y 300 minutos de actividad física moderada o entre 75 y 150 minutos de actividad física vigorosa a la semana, o una combinación de ambas. Otras investigaciones, como la llevada a cabo por Buman et al., han demostrado mejoras notables en los biomarcadores inflamatorios relacionados con el riesgo cardiovascular tras un periodo de inactividad de media hora, cuando se sustituye por ejercicio físico de ligero a extenuante (53). Del mismo modo, las investigaciones de German y sus colegas han demostrado un aumento significativo de la salud cardiovascular general, incluida una disminución del índice de masa corporal (IMC) y de la presión arterial sistólica y diastólica, cuando los periodos de inactividad se sustituyen por ejercicio físico. Estos resultados ponen de relieve lo importante que es incluir la actividad física en la vida cotidiana como táctica útil para reducir los riesgos cardiovasculares y mejorar el bienestar general.

### **2.6. Prevención del Riesgo Cardiovascular**

La prevención del riesgo cardiovascular es una piedra angular en la estrategia global para disminuir tanto la mortalidad prematura como la morbilidad asociada a las enfermedades del corazón. Esta prevención se clasifica en dos categorías principales: prevención primordial y prevención primaria. Mientras que la prevención secundaria pretende disminuir el impacto

de los factores de riesgo cardiovascular una vez que han surgido, la prevención primaria se concentra en evitar el establecimiento de estos riesgos (54). En este contexto, es esencial reconocer que, aunque los antecedentes heredo familiares representan un factor de riesgo no modificable, su identificación temprana es crucial. Esto permite poner en práctica iniciativas educativas destinadas a aumentar los conocimientos de la población sobre los factores de riesgo modificables, como el tabaquismo, la obesidad, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, y a orientarla hacia la adopción de medidas preventivas contra ellos.

En realidad, la prevención del riesgo cardiovascular conlleva una serie de tratamientos a nivel comunitario e individual que contribuyen a llevar una vida sana. Entre ellos se incluyen el fomento del ejercicio físico regular, una alimentación equilibrada rica en frutas y verduras y baja en grasas trans y saturadas, el control del peso corporal y el control del estrés. Además, es fundamental detectar precozmente enfermedades preexistentes como la hipertensión y la hiperlipidemia y tratarlas adecuadamente (25). También son muy importantes las intervenciones en educación que aumenten los conocimientos sobre los peligros del tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol. Un enfoque proactivo y educativo de la salud cardiovascular es crucial porque puede reducir considerablemente las probabilidades de desarrollar enfermedades cardiovasculares y mejorar la calidad de vida de las personas al incorporar estas estrategias preventivas a la vida cotidiana.

## **CAPÍTULO III. METODOLOGIA.**

### **3.1. Tipo de Investigación**

Esta investigación se clasifica como bibliográfica y descriptiva. Se centrará en recopilar, analizar e interpretar datos existentes sobre la valoración y determinación del riesgo cardiovascular en adultos, procedentes de fuentes secundarias. Al basarse en el análisis de estudios previos, permitirá una comprensión profunda del estado actual del conocimiento sobre el tema, sin involucrar la recolección de nuevos datos empíricos (36). Este enfoque



posibilitará la identificación de patrones, tendencias y posibles lagunas en la investigación existente, facilitando la formulación de conclusiones fundamentadas sobre el riesgo cardiovascular en la población adulta.

### **3.2. Diseño de Investigación**

El diseño será sistemático, conforme al método PRISMA, caracterizado por una búsqueda estructurada y una selección crítica de estudios relevantes. Este enfoque garantiza una revisión exhaustiva y transparente de la literatura, permitiendo la reproducibilidad del estudio. Se desarrollará un protocolo de revisión que definirá criterios de inclusión y exclusión claros para los estudios a considerar, asegurando que la información recopilada sea pertinente y de alta calidad. También formará parte del diseño metodológico una evaluación crítica de los estudios elegidos, con el fin de determinar su aplicabilidad y valor para avanzar en nuestro conocimiento del riesgo cardiovascular en la población prevista (54).

### **3.3. Técnicas de Recolección de Datos**

El proceso de recopilación de datos implicaría un examen metódico de la literatura científica encontrada en bases de datos acreditadas y publicaciones periódicas especializadas relacionadas con la epidemiología y la cardiología, como: Scopus, Google académico, ScieELO, The Texas Heart Institute, Elsevier. Se utilizarán palabras clave y combinaciones de estas para filtrar y seleccionar estudios que cumplan con los criterios preestablecidos. Además, se revisarán las referencias de los estudios seleccionados para identificar otras publicaciones pertinentes (51). Esta técnica de búsqueda en cascada asegurará una cobertura amplia del cuerpo de conocimiento existente sobre el riesgo cardiovascular.

#### **3.1.1. Criterios de Inclusión**

- Estudios publicados en los últimos cinco años para garantizar la actualidad de los datos.
- Artículos de investigación originales que aborden la valoración del riesgo cardiovascular en adultos.
- Estudios que utilicen el score de Framingham o cualquier otra metodología reconocida para estratificar el riesgo cardiovascular.
- Investigaciones que incluyan medidas preventivas contra las enfermedades cardiovasculares.

- Publicaciones que enumeran y evalúan los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, tanto modificables como no modificables.
- Estudios disponibles en inglés o español para facilitar el análisis y comprensión del investigador.
- Trabajos publicados en publicaciones académicas con revisión por pares para garantizar la exactitud y fiabilidad de los datos.

### **3.1.2. Criterios de Exclusión**

- Estudios que se publicaron hace más de cinco años, como consecuencia de los avances en los métodos de prevención y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares.
- Artículos de opinión, editoriales, cartas al editor, y revisiones narrativas, ya que no proporcionan datos originales de investigación.
- Investigaciones que se centren exclusivamente en poblaciones pediátricas o adolescentes, dado que el interés se sitúa en la población adulta.
- Estudios que no especifican la metodología utilizada para la determinación del riesgo cardiovascular.
- Investigaciones realizadas en animales o estudios in vitro, ya que el foco está en aplicaciones clínicas humanas.
- Artículos que no estén disponibles en su texto completo, lo que impide una evaluación adecuada del estudio.

### **3.4. Población de Estudio y Tamaño de Muestra**

Dado que la investigación es de carácter bibliográfico, la "población de estudio" es la colección de estudios publicados que tratan de la evaluación y determinación del riesgo cardiovascular en adultos. Se incluirán todos los estudios que satisfagan los criterios de selección expuestos en el protocolo de revisión; no habrá un tamaño de muestra predeterminado. Esta aproximación maximiza la comprensión y permite una evaluación integral de la literatura existente.

### **3.5. Métodos de Análisis y Procesamiento de Datos**

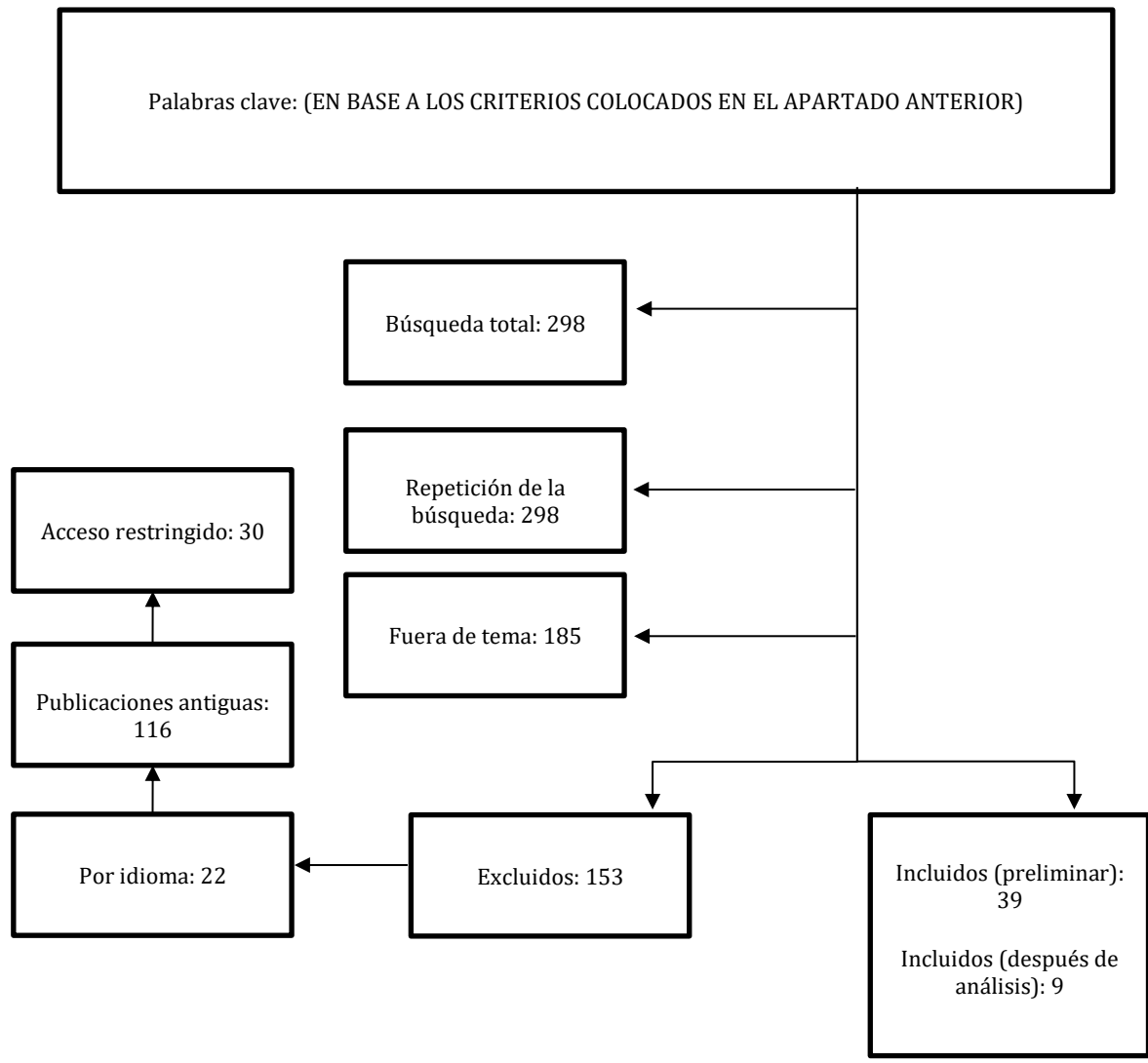
En función del tipo de información recopilada, se utilizará una técnica cualitativa o cuantitativa para el tratamiento y el análisis de los datos. Se empleará un análisis de

contenido para combinar y evaluar los resultados de la investigación elegida. Además, se examinará la prevalencia de las variables de riesgo y se estratificará el grado de riesgo cardiovascular mediante métodos estadísticos (50). El procesamiento de datos se realizará con software especializado, facilitando la organización, análisis y presentación de los resultados de manera coherente y sistemática. Este enfoque metódico permitirá alcanzar los objetivos planteados, proporcionando una base sólida para la comprensión y prevención del riesgo cardiovascular en adultos.

## **Figura 1**

### **Ilustración 1**

*Diagrama de flujo PRISMA del procedimiento desarrollado*



*Nota.* Elaboración propia

**Tabla 3. Matriz PRISMA**

Ítem	Autor/ Año	Título	Objetivo	Metodología	Resultados
1	(18)	Riesgo cardiovascular según la escala de Framingham en pacientes hipertensos de Píllaro, Ecuador. 2017-2018.	Determinar el riesgo de ECV a 10 años en pacientes adultos con diagnóstico de hipertensión arterial (HTA) que asistieron al servicio de consulta externa del Centro de Salud de San Miguelito de Píllaro, Tungurahua, Ecuador, utilizando la escala de riesgo de Framingham (2008).	Estudio transversal, observacional, prospectivo y descriptivo realizado en 120 pacientes con edades entre 30 y 74 años y con diagnóstico de HTA que asistieron al servicio de consulta externa entre enero y octubre de 2017. Los datos se obtuvieron a partir de la revisión de las historias clínicas, las cuales, a su vez, fueron actualizadas durante la ejecución del estudio. El riesgo de ECV a 10 años se determinó según el puntaje obtenido en la escala Framingham. Se realizó un análisis descriptivo de los datos en el programa Epi Info 7 utilizando frecuencias absolutas y porcentajes.	De los 120 pacientes, 59.17% eran mujeres. Además, 15% de los participantes había sido diagnosticado con diabetes mellitus tipo 2, 13.33% tenía antecedentes de tabaquismo, 47.50% tenía presión arterial sistólica elevada y 39.17% tenía hipercolesterolemia. El riesgo cardiovascular fue bajo ( $\leq 1\%$ puntaje Framingham), intermedio (10-19%) y alto ( $\geq 20\%$ ) en 15%, 29.16% y 59.16% de los participantes, respectivamente. Ninguno tuvo riesgo muy bajo ( $\leq 1\%$ ).
2	(16)	Riesgo cardiovascular según la escala de Framingham en	El objetivo del estudio fue determinar el riesgo cardiovascular a 10 años en pacientes adultos con	Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal. Se incluyeron 105 pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial. Se clasificó el riesgo	El 49,5 % fueron hombres y el 50.5 % mujeres; el 53,3 % presentó Diabetes Mellitus tipo 2; el 41,9 % tuvo antecedentes de tabaquismo; el 21,9 % tuvo presión

**Tabla 3. Matriz PRISMA**

Ítem	Autor/ Año	Título	Objetivo	Metodología	Resultados
		pacientes hipertensos ecuatorianos	diagnóstico de hipertensión arterial que acudieron a consulta a un hospital en Ecuador, en 2022. utilizando la escala de Framingham.	global mediante Framingham Risk Score 2008. Se procesaron los datos con el software estadístico SPSS versión 27.	arterial sistólica elevada fase 3; el 35,2 % presentó hipercolesterolemia; el 41.0 % tuvo alto Riesgo Cardiovascular Global y el 22,8 % un Riesgo Cardiovascular Global intermedio.
3	(4)	Determinación del riesgo cardiovascular y edad vascular según el score de Framingham de los pacientes de medicina interna del Hospital Ramiro Prialé Prialé-2020	Determinar el riesgo cardiovascular y la edad vascular según el Score de Framingham de los pacientes de Medicina Interna del Hospital Ramiro Prialé Prialé en el periodo 2020	Descriptivo, observacional y transversal. Donde se utiliza una ficha de recolección de datos en los cuales se entrevistó a 297 pacientes de los cuales se excluyeron 91 por no reunir los criterios de inclusión o exclusión, obteniendo como muestra 206 pacientes, se consideró factores como: edad, sexo, tabaquismo, diabetes, presión arterial, colesterol total, colesterol-HDL, colesterol-LDL y triglicéridos, se aplicó el Score de Framingham para calcular el riesgo cardiovascular y edad vascular.	Se determinó que la mayoría de la muestra estudiada tuvo un riesgo bajo con 58.74%, de riesgo intermedio con 21.84% y riesgo alto con 19.42%, siendo los factores de riesgo más prevalentes la hipertensión arterial con 48.7%, seguido de hipertrigliceridemia con 22%, hipercolesterolemia con 21.4%, tabaquismo 17.48%, diabetes 15.53%. Se determinó la edad vascular que es superior en 4.6 años al de la edad biológica siendo predominante en el sexo masculino.

**Tabla 3. Matriz PRISMA**

Ítem	Autor/ Año	Título	Objetivo	Metodología	Resultados
4	(53)	Evaluación de la prevalencia de dislipemias y del riesgo cardiovascular en una población adulta del hospital señor del milagro de la provincia de salta	estimar la prevalencia de dislipemias en personas adultas aparentemente sanas que asistieron al Laboratorio del Hospital Señor del Milagro de la ciudad de Salta; y evaluar el riesgo cardiovascular a través del Índice CT/cHDL	Se realizó un estudio descriptivo transversal, donde se evaluaron 216 pacientes adultos, cuyo rango etáreo fue de 20 a 83 años. Los parámetros bioquímicos analizados fueron: CT,cHDL, TG, cLDLpara definir la dislipemia, y la relación CT/cHDL para evaluar el riesgo cardiovascular.	La dislipidemia aislada más común fue la hipertrigliceridemia (37%) seguida de la disminución de cHDL (17,6%) e hipercolesterolemia (16, 25%). El hallazgo de cHDL disminuida fue más prevalente en hombres; y la presencia de hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia en individuos $\geq 50$ años. El valor medio de TG encontrado en la muestra fue elevado ( $153,56 \pm 100,14$ mg/dl), mayor al Valor de corte referenciado, mostrando diferencias significativas según sexo y edad. El Índice de Castelli fue mayor de 4,5 en un 13%, con un valor medio de 3,38, siendo mayor en hombres y adultos mayores a 50 años.
5	(19)	Estimación del riesgo cardiovascular en	Estimar el riesgo cardiovascular en adultos mayores con hipertensión arterial	Se realizó un estudio descriptivo y trasversal de 103 adultos mayores con hipertensión arterial, pertenecientes al Consultorio Médico de la Familia No. 23	Predominaron las mujeres, fundamentalmente de edades más avanzadas, y las personas con piel negra. Los factores de riesgo más frecuentes

**Tabla 3. Matriz PRISMA**

Ítem	Autor/ Año	Título	Objetivo	Metodología	Resultados
		adultos mayores con hipertensión arterial	atendidos en un área de salud.	del Policlínico Docente Ramón López Peña de Santiago de Cuba, desde enero hasta diciembre del 2019. Se estudiaron variables sociodemográficas (edad, sexo, color de la piel) y clínicas (clasificación y control de la enfermedad); además, se estimó el riesgo cardiovascular según la Guía cubana de diagnóstico, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial. Se utilizaron técnicas de la estadística descriptiva, tales como frecuencia absoluta y porcentaje, así como medidas de tendencia central.	fueron alimentación deficiente, sedentarismo y diabetes mellitus. El riesgo cardiovascular moderado primó en 56,0 % de la población.
6	(23)	Diferencias entre los modelos de riesgo Framingham y DAD en la evaluación del riesgo cardiovascular en	Evaluar el riesgo de enfermedad cardiovascular a cinco y a diez años en pacientes con infección por VIH en terapia	Estudio observacional de corte transversal y prospectivo. Se incluyeron pacientes con infección por el VIH en tratamiento antirretroviral de un centro de referencia para pacientes con VIH, entre el 1 de enero y el 30 de abril de 2019. Se realizó	Se incluyeron 159 pacientes, con un promedio de edad de 48,90 años $\pm$ 9,90. La media de valoración del riesgo cardiovascular por escala de Framingham a 5 años fue de 2,70 % $\pm$ 2,80; Framingham a 10 años fue 6,10 % $\pm$ 5,70; DAD a 5 años,



**Tabla 3. Matriz PRISMA**

Ítem	Autor/ Año	Título	Objetivo	Metodología	Resultados
		pacientes con VIH bajo terapia antirretroviral: experiencia en una población del caribe colombiano	antirretroviral, por medio de las escalas Framingham y Data collection on Adverse Effects of Anti-HIV Drugs Study.	evaluación del riesgo cardiovascular a cinco y a diez años a través de los modelos de predicción de Framingham y la escala Data collection on Adverse Effects of Anti-HIV Drugs Study (DAD), y una comparación entre ellos a través de modelos estadísticos.	3,50 % $\pm$ 4,10; DAD a 10 años, de 6,90 % $\pm$ 7,70; y el riesgo escala de Framingham a 10 años recalculado para Colombia (multiplicado por 0,75) fue de 4,50 $\pm$ 4,20. A través de un modelo de regresión logística, se determinó que la puntuación con mayor número de variables significativamente relacionadas con el resultado de riesgo cardiovascular alto es el modelo DAD a 10 años.
7	(31)	Correlación de factores de riesgo cardiovascular con la escala SCORE y la prueba de valoración global subjetiva en pacientes con cáncer de mama	Determinar la correlación de los factores de riesgo cardiovascular en pacientes con cáncer de mama valorados a través de la escala cardiológica denominada SCORE y	Se realizó un estudio prospectivo, observacional, de pacientes con el diagnóstico de cáncer de mama anatomopatológico desde el año 2015 a 2018 en el Hospital Día Oncológico de la ciudad Encarnación, Paraguay. Se midieron las variables de factores de riesgo cardiovascular a través de la escala SCORE y la valoración nutricional a	Se incluyó una muestra de 138 mujeres, cuya edad media fue 54 $\pm$ 12 años. El IMC fue 28 kg/m <sup>2</sup> . Se halló obesidad/sobrepeso en 56,2%. El diámetro de cintura mayor fue de 88 cm. La dislipidemia se halló en 60%, hipertensión arterial en 78%, diabetes mellitus en 43%, hábito tabáquico en 2,7%. Según la escala cardiovascular de SCORE el 55% formaba parte del riesgo elevado. El

**Tabla 3. Matriz PRISMA**

Ítem	Autor/ Año	Título	Objetivo	Metodología	Resultados
			la valoración nutricional con la escala de valoración global subjetiva en pacientes con cáncer de mama.	través de la valoración global ubjetiva. Se respetaron las normas de la Bioética.	diámetro cintura >88 cm se correlacionó significativamente con la valoración global subjetiva (r -0,22). No hubo correlación estadísticamente significativa entre la escala de SCORE y la escala nutricional de valoración global subjetiva.
8	(8)	Efecto biológico y social de los factores asociados al riesgo cardiovascular en la población adulta joven, revisión documental	Conocer acerca de las variables relacionadas con los efectos biológicos y sociales de factores de riesgo cardiovascular en la población adulta joven.	Se realizó una revisión documental de la literatura existente en el período 2010-2020 de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión propuestos.	Los resultados encontrados indican que los componentes sociales representan mayor influencia en el desarrollo de los factores de riesgo afectando directamente la dimensión biológica.
9	(21)	Factores de riesgo cardiovascular en población indígena y mestiza, en chiapas	Describir la prevalencia de riesgo cardiovascular en dos poblaciones: indígena y mestiza en los altos de Chiapas, México.	Estudio descriptivo, transversal, muestra obtenida por conveniencia del Hospital de las Culturas en población sin enfermedades cardiovasculares conocida y con diferentes factores de riesgo, se aplicó encuesta prediseñada para evaluar	Participaron 123 adultos (66% de origen indígena, 34% mestizos). Edad promedio 44 años, analfabetismo 50%, mayor prevalencia de sedentarismo y tabaquismo en mestizos, 73% de los indígenas y el 50% de los mestizos se clasificaron con riesgo

**Tabla 3. Matriz PRISMA**

<b>Ítem</b>	<b>Autor/ Año</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Metodología</b>	<b>Resultados</b>
				la prevalencia de factores de riesgo modificables. Se realizaron pruebas bioquímicas, evaluación del índice de masa corporal. El análisis estadístico se realizó con nivel de significancia estadística $p < 0.05$ .	cardiovascular bajo, el moderado (21%) y el alto (29%) fue mayor en los mestizos. La obesidad está se relacionada con el grupo étnico.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El estudio de Framingham sigue siendo pertinente para modelizar y predecir el riesgo a largo plazo en diversas situaciones y datos demográficos, según las investigaciones sobre la evaluación y determinación del riesgo cardiovascular en la población adulta. La escala de Framingham y otros modelos se utilizan en investigaciones recientes para estimar el riesgo cardiovascular. Los resultados de estos estudios se recopilan en esta revisión, que se centra en cómo afectan las variables sociodemográficas y clínicas a estas estimaciones.

Los estudios seleccionados ilustran la aplicación extensiva de la escala de Framingham, adaptada a contextos geográficos y demográficos específicos. Por ejemplo, Abril et al. (2021) en Ecuador y Martínez y otros (2024) también en Ecuador, utilizan la escala de Framingham para evaluar el riesgo cardiovascular en pacientes hipertensos, encontrando un alto porcentaje de pacientes con riesgo cardiovascular significativo, lo que destaca la alta prevalencia de factores de riesgo adicionales como la diabetes mellitus y el tabaquismo.

Pinilla et al. (2021), en cambio, evalúan el riesgo en pacientes con VIH que reciben medicación antirretroviral utilizando el modelo DAD además de la escala de Framingham. Sus hallazgos indican variaciones notables que pueden estar relacionadas con la interacción entre la terapia antirretroviral y los factores de riesgo cardiovascular convencionales. Este resultado subraya lo crucial que es tener en cuenta los problemas médicos particulares que pueden modificar los perfiles de riesgo.

Adicionalmente, la investigación de Ayala et al. (2021) sobre pacientes con cáncer de mama en Paraguay utiliza la escala SCORE, otra herramienta predictiva, que, junto con la evaluación nutricional, proporciona una visión más integral del riesgo. Estos resultados apuntan a la necesidad de integrar evaluaciones multifactoriales en la práctica clínica para una predicción más precisa del riesgo cardiovascular.

Por otra parte, estudios como el de Cruz et al. (2021) en Chiapas, México, exploran la prevalencia de riesgo cardiovascular en poblaciones indígenas y mestizas, destacando variaciones significativas que pueden ser atribuidas a factores socioeconómicos y culturales, tales como el sedentarismo y el tabaquismo. Este tipo de estudios enfatiza la importancia de considerar la etnicidad y los factores socioeconómicos en las evaluaciones de riesgo.

En conjunto, estos estudios muestran cómo se han modificado y utilizado la escala de Framingham y otros modelos de riesgo para diversos grupos, lo que pone de relieve la necesidad de adaptar los instrumentos de predicción del riesgo en función de los rasgos de la población y de los factores de riesgo más comunes. Asimismo, estos hallazgos apoyan la utilización de modelos ajustados y recalibrados para mejorar la precisión en la evaluación del riesgo cardiovascular, adaptándolos a las particularidades de cada grupo demográfico y patológico.

Un examen más detallado de la evaluación del riesgo cardiovascular de la población adulta demuestra el valor de la investigación transversal y longitudinal en diversos contextos geográficos. Las diferencias geográficas en la frecuencia de los factores de riesgo cardiovascular pueden comprenderse mejor mediante la combinación de datos clínicos y sociodemográficos. Estudios como el realizado en Salta, Argentina, por Huber et al. (2020) así lo demuestran. Estos estudios utilizan índices como CT/cHDL para determinar la asociación entre la prevalencia de dislipidemias y el riesgo cardiovascular. Estudios de este tipo enfatizan la importancia de evaluar ciertos indicadores bioquímicos y la relación entre éstos y el riesgo a largo plazo en personas aparentemente sanas.

La variabilidad en la determinación del riesgo cardiovascular también se refleja en la metodología empleada para la recolección y análisis de datos. Por ejemplo, Araujo (2020) utiliza una ficha de recolección para entrevistar a pacientes en un hospital en Perú, destacando cómo factores como la edad vascular pueden proporcionar información adicional sobre el riesgo cardiovascular en comparación con la edad biológica solamente. Este enfoque enfatiza la relevancia de considerar indicadores adicionales que pueden ser más representativos del riesgo cardiovascular en ciertos grupos.

Otro aspecto importante es la adaptación de modelos de riesgo cardiovascular a contextos específicos, como se muestra en el estudio de Hierrezuelo et al. (2021) en Cuba, donde se utiliza la Guía cubana para la evaluación del riesgo. Este estudio muestra cómo las adaptaciones locales de las guías y escalas internacionales pueden mejorar la relevancia y la aplicación de las recomendaciones de salud cardiovascular en contextos específicos, permitiendo una mejor gestión de los pacientes en riesgos.

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

El estudio ha confirmado la utilidad de determinar el riesgo cardiovascular en la población adulta como una herramienta efectiva para la reducción de la morbimortalidad asociada a enfermedades cardiovasculares. Esta determinación permite implementar estrategias de intervención precoz, que son cruciales para prevenir el desarrollo y la progresión de enfermedades cardiovasculares en grupos de alto riesgo. La efectividad de tales estrategias refuerza la importancia de la evaluación del riesgo como parte integral de los programas de salud pública enfocados en la prevención cardiovascular.

La estratificación del nivel de riesgo cardiovascular mediante el score de Framingham ha demostrado ser fundamental en la identificación de pacientes con alto riesgo de eventos cardiovasculares. Este método permite una clasificación detallada y ajustada de los pacientes, lo cual es esencial para dirigir recursos y tratamientos de manera más eficiente. La adaptabilidad de la escala a diversas poblaciones y contextos ha mejorado la precisión de las predicciones y, por ende, la eficacia de las intervenciones preventivas y terapéuticas.

Establecer medidas preventivas basadas en la evaluación del riesgo ha permitido reducir significativamente la probabilidad de incidencia de enfermedades cardiovasculares. La implementación de programas de educación sobre estilos de vida saludables, control médico regular, y tratamiento oportuno de condiciones preexistentes, como hipertensión y diabetes, ha sido crucial. Este enfoque proactivo en la prevención puede transformar la gestión de la salud cardiovascular, disminuyendo tanto la prevalencia como la severidad de estas enfermedades a largo plazo.

Identificar los factores de riesgo que predisponen al desarrollo de enfermedades cardiovasculares ha permitido una comprensión más profunda de las dinámicas que contribuyen al riesgo cardiovascular. Factores como la edad avanzada, hábitos tabáquicos, y perfiles lipídicos adversos han sido consistentemente identificados como elementos críticos. Reconocer y abordar estos factores de manera individualizada apoya el diseño de estrategias de intervención más efectivas y personalizadas, lo cual es esencial para mitigar el impacto global de las enfermedades cardiovasculares en la sociedad.

El análisis de los factores de riesgo ha evidenciado que la interacción entre el estilo de vida, condiciones genéticas, y factores ambientales juega un papel crucial en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Factores como el tabaquismo, la dieta inadecuada, la falta de actividad física, y el manejo ineficaz del estrés, junto con predisposiciones genéticas, aumentan significativamente el riesgo cardiovascular. Reconocer cómo estos factores se combinan y potencian mutuamente es esencial para diseñar intervenciones eficaces que aborden múltiples aspectos de la vida del paciente.

Las medidas preventivas, especialmente aquellas que promueven cambios en el estilo de vida y el manejo médico de condiciones preexistentes como la hipertensión y la hipercolesterolemia, han demostrado ser extremadamente eficaces en la reducción del riesgo cardiovascular. Programas de ejercicio regular, dietas balanceadas y bajas en grasas saturadas y trans, junto con el control médico regular y la adherencia a tratamientos farmacológicos, pueden disminuir de manera significativa la incidencia y severidad de eventos cardiovasculares. La promoción de estos hábitos saludables debe ser una prioridad para las políticas de salud pública.

La evaluación continua del riesgo cardiovascular a través de herramientas validadas como el score de Framingham permite una detección temprana y una mejor gestión del riesgo en individuos asintomáticos. Esta práctica no solo ayuda a identificar a personas en alto riesgo antes de que desarrollen síntomas, sino que también facilita el seguimiento de la eficacia de las intervenciones preventivas y terapéuticas a lo largo del tiempo. La implementación de evaluaciones regulares del riesgo cardiovascular en la atención primaria es fundamental para prevenir la progresión de la enfermedad y mejorar los resultados de salud a largo plazo; además, si logramos incorporar tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial o el análisis de big data en la evaluación del riesgo cardiovascular, nos permitiría un análisis más detallado, evidenciando significativamente una mejora en la precisión para la identificación del riesgo cardiovascular.

## **Recomendaciones**

Se recomienda diseñar estudios que profundicen en la interacción de factores genéticos, ambientales y de estilo de vida para entender mejor su contribución conjunta al riesgo cardiovascular. Investigaciones futuras deberían emplear modelos estadísticos complejos que permitan analizar interacciones multivariantes, lo cual podría revelar relaciones causales

y correlaciones que no son evidentes en análisis univariantes. Esto ayudará a identificar grupos de alto riesgo con mayor precisión y a desarrollar intervenciones más específicas y efectivas.

Se sugiere realizar estudios longitudinales que evalúen la efectividad de diferentes intervenciones preventivas sobre el riesgo cardiovascular. Estos estudios deberían incluir seguimientos a largo plazo para observar la sustentabilidad y los efectos a largo plazo de las intervenciones en estilos de vida, así como en el manejo médico de condiciones crónicas. Además, sería beneficioso que estas investigaciones incorporaran una variedad de poblaciones para generalizar los resultados y adaptar las intervenciones a contextos culturales y socioeconómicos diversos.

Recomendamos la incorporación de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial y el análisis de big data, en la evaluación del riesgo cardiovascular. Estas tecnologías pueden permitir un análisis más detallado y en tiempo real de grandes volúmenes de datos, lo que podría mejorar significativamente la precisión en la identificación del riesgo cardiovascular. Investigaciones que exploren estas tecnologías podrían conducir al desarrollo de nuevas herramientas predictivas que sean más accesibles y eficientes, facilitando su implementación en la práctica clínica regular.



## BIBLIOGRAFÍA

- 1 Ferroñan U. Medidas de protección para mujeres víctimas de violencia familiar atendidas en el sistema de administración de justicia: una revisión sistemática entre 2015-2019. Repositorio Institucional UPN. 2021; 1(1).
  
- 2 Coulter S. THE TEXAS HEART INSTITUTE. [Online]; 2022. Disponible en: <https://www.texasheart.org/heart-health/womens-heart-health/straight-talk-newsletter/recomendaciones-sobre-la-actividad-fisica-para-reducir-el-riesgo-de-las-enfermedades-cardiovasculares/>.
  
- 3 Graham S, Liddle B. Multiple Relationships Encountered by Lesbian and Bisexual Psychotherapists: How Close Is Too Close? Professional Psychology: Research and Practice. 2009; 40(1).
  
- 4 Araujo M. Determinación del riesgo cardiovascular y edad vascular según el score de framingham de los pacientes de medicina interna del Hospital Ramiro Prialé Prialé-2020. 2020.
  
- 5 Espinosa Y. FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA. [Online]; 2020. Disponible en: <https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/4654/Nivel%20de%20riesgo%20cardiovascular%2C%20seg%C3%BAAn%20estrategia%20conoce%20tu%20riesgo%20del%20Ministerio%20de%20Salud%2C%20Roldanillo-Valle%2C%202018-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
  
- 6 Campo A, Oviedo H, Herazo E. Estigma y discriminación a profesional de la salud transgénero. Rev. Fac. Med. 2014; 62(1): p. 41-45.
  
- 7 Alemana C. Factores de riesgo cardiovascular. [Online]; 2024. Disponible en: <https://www.clinicaalemana.cl/centro-de-extension/material-educativo/factores-de-riesgo-cardiovascular>.

8 Rodríguez D, Gutiérrez A, Cortes N, Calero P. Efecto biológico y social de los factores asociados al riesgo cardiovascular en la población adulta joven, revisión documental. Sabia: Revista científica. Edición. 2020.

9 Milione H, Parodi R, Buchaca E, Rojas L, Fortuna M, Coral C, et al. Scielo. [Online]; 2023. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v83s1/1669-9106-medba-83-s1-11.pdf>.

1 OMS. Enfermedades Cardiovasculares. [Online]; 2021. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)).

1 Wright C. Register Registered Nurses' Attitudes Toward The Protection Of Gays And Lesbians In The Workplace: An Examination Of Homophobia And Discriminatory Beliefs. University of Central Florida. 2005; 1(1).

1 Urdánigo J, Orellana J, Perez G, Castro J. Universidad Estatal del Sur de Manabí. [Online]; 2022. Disponible en: <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/Higia/article/view/648/1288>.

1 Gonzáles K, Quintero M. Violencia de pareja en el confinamiento. una revisión sistemática a nivel mundial. Repositorio Institucional Universidad Santo Tomás. 2021; 1(1).

1 Terazón O, Angulo C. Scielo. [Online]; 2020. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192020000601172](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192020000601172).

1 Visseren F, Mach F. Guía ESC 2021 sobre la prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. REVISTA ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA. 2021;; p. 1-104.

1 Martínez A, Salazar F, Garrido A. Riesgo cardiovascular según la escala de Framingham en 6 pacientes hipertensos ecuatorianos. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2024;; p. 43.

1 OMS. Enfermedades cardiovasculares. [Online]; 2019. Disponible en: [7 https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1).

1 Abril P, Vega V, Pimienta I, Molina Á, Ochoa M. Riesgo cardiovascular según la escala de 8 Framingham en pacientes hipertensos de Píllaro, Ecuador. 2017-2018. Revista de la Facultad de . Medicina. 2021; 69(3).

1 Hierrezuelo N, Álvarez J, Monje A. Estimación del riesgo cardiovascular en adultos mayores con 9 hipertensión arterial. Medisan. 2021; 25(3): p. 566-579.

2 MSP. MSP previene enfermedades cardiovasculares con estrategias para disminuir los factores de 0 riesgo; 2020.

2 Cruz N, Briones A, del Rosario V, Toledo M, León J. Factores de riesgo cardiovascular en 1 población indígena y mestiza, en chiapas. Revista Salud Pública y Nutrición. 2021; 20(4): p. 31- . 46.

2 Ponce E. Violencia familiar en los adolescentes, revisión sistemática 2017-2021. Repositorio de 2 la Universidad César Vallejo. 2021; 1(1).

2 Pinilla J, Vilorio J, Lozada I, Hernández O, Cardenas F, Llamas A, et al. Diferencias entre los 3 modelos de riesgo Framingham y DAD en la evaluación del riesgo cardiovascular en pacientes . con VIH bajo terapia antirretroviral: experiencia en una población del caribe colombiano. Horizonte Médico. 2021; 21(4).

2 Guzmán D. Brechas de género en la educación superior en Chile y su impacto en la segregación  
4 laboral. Una revisión sistemática de la literatura. UcoPress. 2021; 1(1).

.

2 Aranda S, Culaca R. Autoestima y violencia de género en mujeres peruanas: una revisión  
5 sistemática de la literatura en el periodo 2011-2021. Repositorio de la Universidad César Vallejo.  
. 2022; 1(1).

2 Gururaj G, Shivananda J, Sathyanarayana T. Attitudes and Opinions of the Teaching Faculty  
6 Toward the LGBT Community. Journal of Psychosexual Health. 2023; 5(1): p. 40–47.

.

2 Reyes C, Fierros C, Cárdenas R, Hernández A, García L, Pérez R. Scielo. [Online]; 2020.  
7 Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0028-  
. 37462019000100056.](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462019000100056)

2 Rosa R. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN LA POBLACIÓN RURAL  
8 ADULTA, QUE ASISTEN EN LA USF DEL DISTRITO DE CAPITÁN MIRANDA. [Online].;  
. 2017.. Disponible en: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/11/915942/factores-de-riesgo-  
cardiovascular-en-la.pdf.](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/11/915942/factores-de-riesgo-cardiovascular-en-la.pdf)

2 Zamora R, Blanc A, García J, Borrego Y, Fundora C. Medigraphic. [Online]; 2020. Disponible  
9 en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revunimedpin/ump-2020/ump201j.pdf>.

.

3 Álvarez C. Las tablas de riesgo cardiovascular. Una revisión crítica. Medifam. 2021; 11(3).  
0

.

3 Ayala S, Sánchez C, Ayala M. Correlación de factores de riesgo cardiovascular con la escala  
1 SCORE y la prueba de valoración global subjetiva en pacientes con cáncer de mama. Revista  
. Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna. 2021; 8(1): p. 106-116.

3 Chevez D, Amador K, Uremia F. CARDIOVASCULAR RISK FACTORS. Revista Ciencia &  
2 Salud: Integrando Conocimientos. 2020; 4(1): p. Febrero-Marzo 6-9.

.

3 Ruiz J, Castillo A, Gonzalez J, Alarcón A. Riesgo cardiovascular en docentes profesionales de la  
3 salud. Universidad Técnica del Norte, Ibarra, 2021-2022. Revista Habanera de Ciencias Médicas.  
. 2023; 21(6): p. 4709.

3 Gort M, Mamane I, Márquez K, Tamayo A, Rodríguez S. Categoría de riesgo cardiovascular total  
4 en pacientes hipertensos. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río. 2023; 27(1).

.

3 Sánchez J, Sánchez N. Factores modificables de riesgo coronario y riesgo cardiovascular global.  
5 Revista Finlay. 2021; 11(2): p. 152-159.

.

3 Elizondo D, Amador K, Ureña F, Robledo A, de Microbiología D. Factores de riesgo  
6 cardiovascular. CIENCIA Y SALUD. 2020.

.

3 Gómez J, Hernández A, Marín J. Factores de riesgo modificables y no modificables relacionados  
7 con riesgo cardiovascular en gestantes de la Fundación Hospital San José de Buga 2021. 2022.

.

3 Sandoval C, Martínez J, Corredor H, Saffon J, Jaramillo C, Mendoza F. Prevalencia y asociación  
8 de factores de riesgo cardiovascular en hombres con disfunción eréctil. Revista Colombiana de  
. Cardiología. 2020; 27(6): p. 523-528.

3 Orellana P, Pérez R, León M, Rodríguez M, Toca E, Orellana F, et al. Factores de riesgo de la  
9 hipertensión arterial esencial y el riesgo cardiovascular. Revista Latinoamericana de Hipertensión.  
. 2021; 16(4): p. 321-328.

4 Rivas N, Noguera G, Portillo L, Montiel C. Frecuencia de factores de riesgo cardiovascular  
0 modificables en estudiantes universitarios de carreras de salud. Revista Virtual de la Sociedad  
. Paraguaya de Medicina Interna. 2023; 10(1): p. 66-73.

4 Sánchez J, Sánchez N. Factores modificables de riesgo coronario y riesgo cardiovascular global.  
1 Revista Finlay. 2021; 11(2): p. 152-159.

4 Urrea J. 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for  
2 the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension Endorsed by  
. the European Renal Association (ERA) and the International Society of Hypertensi. Puesta al día  
en CARDIOLOGÍA. 2023;; p. 1.

4 Coniglio R. Triglicéridos/colesterol HDL: utilidad en la detección de sujetos obesos con riesgo  
3 para diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad cardiovascular. Acta bioquímica clínica  
. latinoamericana. 2020; 54(1): p. 3-11.

4 Sanchez V. El colesterol LDL y su relación con el riesgo de adquirir enfermedades  
4 cardiovasculares en usuarios del Centro Médico Especializado Sagrado Corazón, 2021. 2023.

4 González R, Acosta F, Trimiño L, Guardarrama L. Factores de riesgo metabólico y enfermedad  
5 cardiovascular asociados a obesidad en una población laboralmente activa. Revista Cubana de  
. Medicina General Integral. 2020; 36(1).

4 Arrieta F, Pedro J, Iglesias P, Obaya J, Montanez L, Maldonado G, et al. Diabetes mellitus y  
6 riesgo cardiovascular: actualización de las recomendaciones del Grupo de Trabajo de Diabetes y  
. Enfermedad Cardiovascular de la Sociedad Española de Diabetes. (SED, 2021). Clínica e  
investigación en arteriosclerosis. 2022; 34(1): p. 36-55.

4 Anchundia W, Moreira A, Veloz J, Vera K. Prevención de la enfermedad cardiovascular en 7 adultos con diabetes mellitus tipo 2. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*. 2022; 6(2): p. 432-441.

4 Ruiz A, Arranz E, García J, García M, Palacios D, Montero A, et al. Prevalencia de diabetes 8 mellitus en el ámbito de la atención primaria española y su asociación con factores de riesgo cardiovascular y enfermedades cardiovasculares. Estudio SIMETAP-DM. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*. 2020; 32(1): p. 15-26.

4 González R, Acosta F, Trimiño L, Guardarrama L. Factores de riesgo metabólico y enfermedad 9 cardiovascular asociados a obesidad en una población laboralmente activa. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 2020; 36(1).

5 Ibarra A, Moyano M. Asociación entre el uso de cigarrillo electrónico y enfermedades 0 cardiovasculares en mayores de 18 años en los Estados Unidos de América (Bachelor's thesis, Quito: Universidad de las Américas, 2021). 2021.

5 Romero E. Tabaquismo como factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades 1 cardiovasculares. 2023.

.

5 Beltran D. Factores de riesgo asociados a enfermedades cardiovasculares en pacientes de consulta 2 externa del Centro de Salud La Libertad-2018. 2023.

.

5 Huber C, Camacho S, Camacho S. Evaluación de la prevalencia de dislipemias y del riesgo 3 cardiovascular en una población adulta del hospital señor del milagro de la provincia de salta. *Revista Bioanálisis I Junio*. 2020; 50: p. 102.

5 Foguet Q, García L. Estrés psicosocial, hipertensión arterial y riesgo cardiovascular. *Hipertensión 4 y riesgo vascular*. 2021; 38: p. 83-90.

.

5 Cedeño V, Cruzate M, Hidalgo K, Bravo H. RECIMUND. [Online]; 2023. Disponible en:  
5 <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/download/1981/2480/>.

.

5 Plan Nacional de desarrollo. 2017.

6

.

5 Cedeño A, Cruzate M, Hidalgo K, Bravo H. Recimundo. [Online]; 2023. Disponible en:  
7 <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1981/2480>.

.

5 Martín A, Bermejo B. Asociación Española de Enfermería Cardiológica AECC. [Online]; 2022.

8 Disponible en: [https://enfermeriaencardiologia.com/images/consenso/manual-prevencion-  
. cardiovascular.pdf](https://enfermeriaencardiologia.com/images/consenso/manual-prevencion-cardiovascular.pdf).

5 Gárces J, Álvarez R, Pacuruco J, Quijije J, Toledo A, Vanegas K, et al. Revista Hipertensión.

9 [Online]; 2022. Disponible en:

. [https://www.revhipertension.com/rlh\\_3\\_2023/1\\_indice\\_masa\\_corporal\\_sedentarismo.pdf](https://www.revhipertension.com/rlh_3_2023/1_indice_masa_corporal_sedentarismo.pdf).

6 Giaccaglia G, Galarza J, Román P, Contanzo M, Garay S, Rodríguez J, et al. Scielo. [Online];

0 2023. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v83s1/1669-9106-medba-83-s1-42.pdf>.

.

6 The Texas Heart I. Factores de riesgo cardiovascular. [Online]; 2019. Disponible en:

1 [https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/factores-de-riesgo-  
. cardiovascular/](https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/factores-de-riesgo-<br/>. cardiovascular/).

6 MSP. Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. 2020.

2

.



6 Ortega J, Marentes M. Era un mambo mío. Gestión de la información personal y hererosexualismo  
3 internalizado en enfermos y enfermeras gays y lesbianas. Astrolabio. 2014; 1(1).

.

6 Avery S, Sethares K, Stover C, Batchelder A, McCurry M. Substance Use and Minority Stress in  
4 a Population of Lesbian, Gay and Bisexual Nurses. Substance Use & Misuse. 2020; 1(1): p. 1-11.

.

6 Treharne G, Gamble A, Graham K, Carrington S, McLachlan L, Withey C, et al. Perspectives on  
5 expertise in teaching about transgender healthcare: A focus group study with health professional  
. programme teaching staff and transgender community members. INTERNATIONAL JOURNAL  
OF TRANSGENDER HEALTH. 2022; 23(3): p. 334–354.

6 Bjorkman M, Malterud K. Scandinavian Journal of Primary Health Care. 2007;(25): p. 58-62.

6

.

6 Rodríguez M, Gómez R, Marínez Y, Betancourt E, Pando D. Homofobia y/o ser enfermo. Primer  
7 evento científico de violencia. Segundo trimestre del año 2009. Revista científica médicas. 2011;  
. 15(2).

6 Cossio M, Ramos M. Violencia de género: Una revisión sistemática de la literatura científica en  
8 los últimos 20 años. Repositorio de la Universidad César Vallejo. 2020; 1(1).

.

6 De Sales R, Marzetti M. Revisión Sistemática. Adicciones y Violencia Intrafamiliar. Calidad De  
9 Vida Y Salud. 2020;(13).

.

7 Eslava L, Austín B. Efectos psicológicos de la violencia de género en mujeres mayores de 65  
0 años. Una revisión sistemática. Universidad Complutense de Madrid. 2021; 1(1).

.

7 Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación México: Mcgraw-Hill /  
1 Interamericana Editores, S.A. De C.V; 2014.

.