

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA**



**RIESGO CARDIOVASCULAR EN POBLACIÓN DE 40-75 AÑOS EN UNIDAD DE
SALUD ALTA VISTA, JULIO 2025**

Autores:

**CRISTIAN OSVALDO ALFARO ALVARENGA
JENNIFER MARÍA CHOTO HERNÁNDEZ**

**Para optar al grado de:
DOCTOR EN MEDICINA**

Asesor:

DR. ADALBERTO ROLANDO COTO SÁNCHEZ

**Ciudad Universitaria "Dr. Fabio Castillo Figueroa", El Salvador, septiembre
2025.**

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD

RECTOR

M.Sc. Juan Rosa Quintanilla

VICERRECTORA ACADÉMICA

Dra. Evelyn Beatriz Farfán

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

M.Sc. Roger Arias

SECRETARIO GENERAL

Lic. Pedro Rosalío Escobar Castaneda

AUTORIDADES DE LA FACULTAD

DECANO

Dr. Saúl Díaz Peña

VICEDECANO

M.SC. Franklin Arnulfo Méndez Durán

SECRETARIO

Msp. Roberto Carlos Hernández Marroquín

DIRECTOR DE ESCUELA DE MEDICINA

Dr. Douglas Alfredo Velásquez Raimundo

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN.....	viii
II. OBJETIVOS.....	9
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	9
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
III. MARCO TEÓRICO.....	10
3.1 LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR, UN PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA.....	10
3.2 ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES.....	10
3.3 RIESGO CARDIOVASCULAR.....	11
3.4 TABLAS DE PREDICCIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR.....	11
3.4.1 LIMITACIONES DE LAS TABLAS DE RIESGO CARDIOVASCULAR..	13
3.4.2 UTILIDAD EN LA PRÁCTICA CLÍNICA DE LAS TABLAS DE RIESGO CARDIOVASCULAR.....	13
3.5 ESCALAS DE MEDIDA DEL RIESGO CARDIOVASCULAR.....	14
3.6 ESTRATEGIA HEARTS EN LAS AMÉRICAS.....	15
3.6.1 CALCULADORA DE RIESGO CARDIOVASCULAR CARDIOCAL.....	17
3.6.1.1 LIMITACIONES.....	18
3.6.2 ESTRATEGIA HEARTS EN EL SALVADOR.....	18
3.7 FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR.....	19
3.7.1 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES.....	20
3.7.1.1 TABACO.....	20
3.7.1.2 SEDENTARISMO.....	20
3.7.1.3 DISLIPIDEMIAS.....	21
3.7.1.4 OBESIDAD CENTRAL O VISCERAL.....	21
3.7.1.5 HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....	22
3.7.1.6 Diabetes Mellitus.....	22
3.7.2 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES.....	23
3.7.2.3 GÉNERO.....	23
3.7.2.4 HISTORIA FAMILIAR Y FACTORES GENÉTICOS.....	23
3.8 IMPORTANCIA DE LA ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO.....	24
3.9 CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN.....	25
3.9.1 PIRÁMIDE Y DENSIDAD POBLACIONAL.....	25
3.9.2 DISTRIBUCIÓN GEO POBLACIONAL DE US-I ALTA VISTA.....	26
3.9.3 MAPEO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD.....	26
IV. HIPÓTESIS.....	27
4.1 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	27
V. METODOLOGÍA.....	28
5.1 TIPO DE ESTUDIO.....	28
5.2 PERIODO DE INVESTIGACIÓN.....	28

5.3	ÁREA DE ESTUDIO.....	28
5.4	UNIVERSO.....	28
5.5	POBLACIÓN.....	28
5.6	MUESTRA.....	28
5.7	CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	29
5.7.1	CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	29
5.7.2	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	29
5.8	VARIABLES.....	30
5.9	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	31
5.10	FUENTE DE INFORMACIÓN.....	33
5.11	TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	33
5.12	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	33
5.13	RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	33
5.14	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	34
5.15	PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	34
5.16	ANÁLISIS O DISCUSIÓN DE LOS DATOS.....	34
VI.	RESULTADOS.....	36
VII.	DISCUSIÓN.....	48
VIII.	CONCLUSIONES.....	52
IX.	RECOMENDACIONES.....	53
X.	FUENTES DE INFORMACIÓN.....	54
XI.	ANEXOS.....	58

RESUMEN

El presente estudio aborda el problema del riesgo cardiovascular en la población de 40 a 75 años que consultaron en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista en el mes de julio del año 2025. Reconociendo que las enfermedades cardiovasculares constituyen una de las principales causas de morbilidad a nivel mundial (1). El objetivo general fue determinar el nivel de riesgo cardiovascular en la población de estudio, identificando los principales factores de riesgo modificables y no modificables. La metodología utilizada fue de tipo cuantitativo, descriptivo y transversal, aplicada a una muestra de 182 usuarios, donde se realizó una recolección de datos a partir de una fuente primaria, y secundarias. Los resultados mostraron que de los 182 usuarios, 90 presentaron riesgo alto (49.5%), 50 en riesgo moderado (27.5%), y 42 en riesgo cardiovascular bajo (23.1%). De los factores de riesgo cardiovascular, la Dislipidemia fue el factor más prevalente, presente en 142 usuarios (74.7%), seguida de la obesidad con 97 (51%) y la Diabetes Mellitus con 81 (42.6%). Existe una alta prevalencia de Dislipidemia, obesidad y Diabetes Mellitus en la población, manteniendo una relación estrecha con el aumento del riesgo cardiovascular global. A su vez, se confirmó el papel determinante de la edad, con un incremento progresivo del riesgo cardiovascular a partir de los 50 años y alcanzando sus valores más elevados en los grupos de 65 a 75 años. Por lo que se recomienda implementar intervenciones específicas para la detección temprana y el control del manejo integral de los factores de riesgo cardiovascular modificables.

Palabras clave: Riesgo cardiovascular, estrategia HEARTS en las Américas, Hipertensión arterial, Diabetes Mellitus, Enfermedad Renal Crónica.

ABSTRACT

The present study addresses the issue of cardiovascular risk among individuals aged 40 to 75 years who attended the Alta Vista Intermediate Health Unit during July 2025. Cardiovascular diseases are recognized as one of the leading causes of global morbidity and mortality (1). The primary objective of this study was to determine the level of cardiovascular risk within the study population, while identifying the principal modifiable and non-modifiable risk factors. A quantitative, descriptive, and cross-sectional methodology was employed, applied to a sample of 182 participants. Data were collected from both primary and secondary sources. The results revealed that among the 182 subjects, 90 exhibited a high cardiovascular risk (49.5%), 50 presented a moderate risk (27.5%), and 42 demonstrated a low risk (23.1%). Regarding cardiovascular risk factors, dyslipidemia was the most prevalent condition, observed in 142 participants (74.7%), followed by obesity in 97 (51%) and Diabetes Mellitus in 81 (42.6%). A high prevalence of dyslipidemia, obesity, and Diabetes Mellitus was identified in the population, showing a strong correlation with increased overall cardiovascular risk. Furthermore, age was confirmed as a determinant variable, with a progressive increase in cardiovascular risk beginning at 50 years of age and reaching its highest values in the 65–75 age group. Therefore, it is recommended to implement targeted interventions aimed at early detection and comprehensive management of modifiable cardiovascular risk factors.

Keywords: Cardiovascular risk, HEARTS strategy in the Americas, Arterial Hypertension, Diabetes Mellitus, Chronic Kidney Disease.

I. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) constituyen una de las principales causas de morbilidad a nivel mundial y representan un reto creciente para los sistemas de salud, en especial en países de ingresos medios y bajos como El Salvador (1). En el país, las enfermedades no transmisibles, entre ellas las cardiovasculares, figuran entre las primeras causas de muerte, evidenciando la necesidad de fortalecer los mecanismos de prevención y control desde el primer nivel de atención (2). Factores como Hipertensión arterial, Diabetes Mellitus, Enfermedad Renal Crónica, obesidad, tabaquismo y sedentarismo han sido identificados como determinantes clave en el desarrollo del riesgo cardiovascular (3).

En respuesta a esta problemática, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) impulsaron la estrategia HEARTS en las Américas, la cual busca mejorar el manejo integral del riesgo cardiovascular a través de protocolos estandarizados y herramientas como la calculadora CardioCal, permitiendo estimar la probabilidad de eventos cardiovasculares a 10 años (4)(5). El Salvador adoptó esta iniciativa en 2022, integrándose progresivamente en sus servicios de salud primaria con resultados prometedores (1).

La justificación de este estudio radica en que los modelos tradicionales de atención no han alcanzado tasas adecuadas de control en Hipertensión y enfermedades cardiovasculares, limitando la prevención oportuna (2). En este sentido, la identificación temprana del riesgo cardiovascular en la población de 40 a 75 años resulta fundamental para generar información útil que fortalezca la implementación de HEARTS en El Salvador, optimizando las estrategias de prevención y aportando evidencia que oriente políticas y acciones en salud pública. (2)(4)

II. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar el riesgo cardiovascular en la población de 40-75 años que consulta en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, julio del 2025.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Identificar los principales factores de riesgo modificables cardiovasculares presentes en la población estudiada.
- b. Identificar los principales factores de riesgo no modificables cardiovasculares presentes en la población estudiada.

III. MARCO TEÓRICO

3.1 LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR, UN PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA

La enfermedad isquémica del corazón, en general, se refiere a las condiciones que implican el estrechamiento o bloqueo de los vasos sanguíneos, causada por daño al corazón o a los vasos sanguíneos por aterosclerosis. Una acumulación de placa grasosa que se espesa y endurece en las paredes arteriales, que puede inhibir el flujo de sangre por las arterias a órganos y tejidos y puede conducir a un ataque al corazón, dolor de pecho (o también llamado angina) o accidente cerebrovascular (ACV). Otras condiciones del corazón, como las que afectan a los músculos, las válvulas o el ritmo, también se consideran formas de enfermedades del corazón. Cada año mueren más personas por enfermedades cardiovasculares que por cualquier otra causa. Más de tres cuartas partes de las muertes relacionadas con cardiopatías y ACV ocurren en países de ingresos medianos y bajos. (6)

Las ECV son la principal causa de defunción en el mundo. Según las estimaciones, se cobran cada año 17.9 millones de vidas. Estas enfermedades agrupan una serie de trastornos del corazón y los vasos sanguíneos, como la cardiopatía coronaria, los ACV y las cardiopatías reumáticas. Más de cuatro de cada cinco defunciones por ECV se deben a cardiopatías coronarias y ACV, y una tercera parte de ellas son prematuras (es decir, de personas menores de 70 años). (7)

3.2 ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

Las ECV son un grupo de trastornos del corazón y los vasos sanguíneos, entre los que se incluyen:

- La cardiopatía coronaria: es una enfermedad de los vasos sanguíneos que irrigan el músculo cardíaco.
- Enfermedades cerebrovasculares: se refiere a enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan el cerebro.
- Arteriopatía periférica: es una enfermedad de los vasos sanguíneos que irrigan los brazos y las piernas.

- Cardiopatía reumática: lesiones del músculo cardíaco y de las válvulas cardíacas debidas a la fiebre reumática y causadas por unas bacterias denominadas estreptococos.
- Cardiopatías congénitas: defectos congénitos que afectan el desarrollo y el funcionamiento normales del corazón debidos a malformaciones de la estructura cardíaca presentes desde el nacimiento.
- Trombosis venosas profundas y las embolias pulmonares: coágulos de sangre en las venas de las piernas, que pueden desprenderse y alojarse en el corazón y los pulmones. (8)

3.3 RIESGO CARDIOVASCULAR

El término riesgo, es la probabilidad de que ocurra un determinado fenómeno, el cual puede ser predecible o incierto. (3) En medicina se denomina riesgo cardiovascular como la probabilidad de padecer un evento cardiovascular en un determinado período de tiempo, que habitualmente se establece en 5 o 10 años, y su estratificación y cuantificación, especialmente en los pacientes que no padecen ECV, es decir, en prevención primaria, es fundamental para establecer la intensidad de la intervención, la necesidad de instaurar tratamiento farmacológico y la periodicidad de las visitas de seguimiento. (9)

Se ha definido como “Factor de Riesgo” a una condición o característica (estilo de vida, características fisiológicas o bioquímicas, características personales) de un individuo que le predispone a la ocurrencia de una determinada enfermedad. En el campo cardiológico, el Dr. Thomas Royle Dawber, primer director del Estudio del Corazón de Framingham fue el que en 1961 empezó a usar el término “Factor de Riesgo” al identificar al tabaco, la Hipertensión arterial y la Dislipidemia como condiciones para desarrollar cardiopatía isquémica.

3.4 TABLAS DE PREDICCIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR

En la población se encuentran individuos, familias o colectividades que presentan más posibilidades de sufrir algún evento de su salud (enfermedad, accidente o muerte prematura), lo cual condiciona a que sean sujetos vulnerables. La vulnerabilidad se determina por la presencia de ciertas características de tipo genético, ambiental o biológicas, que actuando aisladamente o interactuando entre

ellas, desencadenan la presencia de un efecto favorable o no, surgiendo el concepto de “riesgo atribuible” que implica la proporción de todos los casos de una enfermedad que son atribuibles a un determinado factor de riesgo, por ejemplo, Hipertensión arterial y ACV. (3)

El método de cálculo, a través de las llamadas tablas de riesgo cardiovascular (método cuantitativo), ha sido muy divulgado a raíz del estudio de Framingham, siendo esta la base de casi todas ellas. En la tabla de Framingham la ecuación está formada por seis factores de riesgo: el sexo, la edad, el colesterol de alta densidad (High density Lipoprotein - HDL), el colesterol total, la presión arterial sistólica (PAS) en reposo y el tabaquismo. A cada factor de riesgo se le asigna una puntuación. La cifra resultante de sumar los puntos obtenidos para cada uno de los 6 factores de riesgo permite establecer distintas categorías: riesgo bajo: <10%; intermedio: 10-20% y elevado: >20% de sufrir un episodio coronario en los siguientes 10 años.

La Fuerza de Tareas Europea y otras sociedades sobre prevención coronaria se basan en la función de riesgo calculada con la ecuación de Framingham y ofrecen una forma simplificada de calcular el riesgo coronario en los 10 años siguientes, clasificándolo en las categorías: muy alto: >40%; alto: 20-40%; moderado: 10-20%; leve: 5-10% y bajo: <5%.

El puntaje europeo de evaluación sistemática del Riesgo Coronario (SCORE) se desarrolló basado en un modelo de regresión derivado de observaciones en más de 200,000 adultos. Difiere del de Framingham en una variedad de factores, que incluyen la incorporación de la edad en una escala de tiempo y la consideración de la variabilidad geográfica dentro de los países europeos.

El puntaje de riesgo de Reynolds para varones reclasifica el 18% de la población en estudio (y el 20% de aquellos con riesgo intermedio) en categorías de mayor o menor riesgo, con mayor seguridad entre los reclasificados. Por eso, como se ha comprobado con anterioridad en las mujeres, un modelo predictivo en los varones que incorpore paro cardiorrespiratorio ultrasensible y antecedentes en los progenitores mejora significativamente la predicción del riesgo cardiovascular global.

Lo anterior mencionado permite hacer una tabla de comparación entre los diferentes métodos de cálculo. (10)

3.4.1 LIMITACIONES DE LAS TABLAS DE RIESGO CARDIOVASCULAR

La limitación más importante de las funciones de riesgo es su baja sensibilidad, de manera que gran parte de los acontecimientos coronarios o cardiovasculares se presentan en el grupo de la población con riesgo intermedio. Esta aparente paradoja se explica porque una gran proporción de la población tiene riesgo intermedio y por lo tanto aporta muchos casos.

Otra de las limitaciones de las funciones es que el número de factores que consideran es limitado. Por lo tanto, a nivel clínico el riesgo estimado se tiene que contextualizar en el perfil general del paciente teniendo en cuenta otros factores, además de los considerados en las funciones. Por otra parte, las funciones no tienen en cuenta el tiempo de exposición a los diferentes factores de riesgo considerados y la mayoría no tiene en cuenta los tratamientos farmacológicos. Por último, también se puede señalar que la mayoría de las funciones estiman el riesgo a 10 años, y en personas jóvenes este riesgo suele ser bajo, ya que la edad es el principal determinante del riesgo. (11)

3.4.2 UTILIDAD EN LA PRÁCTICA CLÍNICA DE LAS TABLAS DE RIESGO CARDIOVASCULAR

La predicción del riesgo cardiovascular ha constituido, en los últimos años, la piedra angular en las guías clínicas de prevención cardiovascular. Deviene una herramienta útil para el médico para establecer prioridades en la atención primaria. Los diferentes métodos de cálculo del riesgo cardiovascular indican que todavía queda mucho camino para poder predecir, de una forma exacta, la probabilidad de que se produzca un ECV, y aunque el cálculo utilizando métodos cuantitativos es más preciso que el obtenido con métodos cualitativos, se recomienda que con sus ventajas e inconvenientes, es mejor utilizar cualquiera de los métodos de cálculo de riesgo cardiovascular que ninguno. Cada vez hay más interés en realizar una predicción del riesgo más exacta, para mejorar la atención a los pacientes y elegir más eficazmente la terapéutica a seguir, todo lo cual implica ir más allá de los factores de riesgo tradicionales.

La información a los pacientes de su riesgo cardiovascular global puede ayudar a modificar dichos factores de riesgo, y permitir mayor adherencia al tratamiento, y por tanto, a prevenir la ECV.

3.5 ESCALAS DE MEDIDA DEL RIESGO CARDIOVASCULAR

Las escalas para cuantificar el riesgo cardiovascular pueden ser agrupadas en dos categorías: las escalas cualitativas, en donde se divide en cuatro grupos: bajo, mediano, alto y muy alto riesgo; y las escalas cuantitativas que proporcionan una cifra o valor. (9) (Ver tabla 1)

Tabla 1. Escala cualitativa de riesgo cardiovascular.

Muy alto riesgo	Alto riesgo	Moderado riesgo	Bajo riesgo
<p>Son las personas con enfermedad vascular establecida más uno o más de lo siguientes factores:</p> <p>Múltiples factores de riesgo mayor (por ejemplo diabetes).</p> <p>Severo y pobre control de factor de riesgo (por ejemplo tabaco).</p> <p>Múltiples factores de riesgo como el síndrome metabólico.</p>	<p>Enfermedad coronaria establecida.</p> <p>Enfermedad aterosclerótica no coronaria: enfermedad arterial periférica, estenosis renal o carotideo, aneurisma aórtico.</p> <p>Diabetes Mellitus (riesgo global 20-25%).</p> <p>Dislipidemias genéticas aterogénicas.</p> <p>Riesgo global > 20% a 10 años.</p>	<p>> 2 factores de riesgo: riesgo global a 10 años: 10 al 20% (moderadamente alto), o riesgo global a 10 años: <10% (moderado).</p>	<p>Ningún o 1 factor de riesgo.</p> <p>Riesgo global < 10% a 10 años.</p>

Mori ER. Riesgo y Prevención Cardiovascular [Internet]. Mori ER. [citado el 12 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.sscardio.org/wp-content/uploads/2016/11/RIESGO-CARDIOVASCULAR-V44-copia.pdf>

3.6 ESTRATEGIA HEARTS EN LAS AMÉRICAS

La estrategia HEARTS en las Américas está compuesta por seis módulos, uno por cada letra de su acrónimo:

- **H: Hábitos y estilos de vida saludables:** información sobre los cuatro principales factores de riesgo conductuales de las enfermedades cardiovasculares.
- **E: Evidencia:** conjunto de protocolos para estandarizar el abordaje clínico en el manejo de la Hipertensión y la diabetes.
- **A: Acceso a medicamentos y tecnologías esenciales:** información sobre medicamentos para el tratamiento de las ECV, la adquisición de tecnologías y la cuantificación, distribución, la gestión y el manejo de suministros a nivel de los centros, los puestos o las instituciones prestadoras de servicios de salud.
- **R: Riesgo cardiovascular:** información basada en un enfoque de riesgo total para llevar a cabo la estratificación y el manejo del riesgo cardiovascular, además de tablas de estratificación para cada país.
- **T: Trabajo en equipos multidisciplinarios:** orientaciones y ejemplos sobre los equipos multidisciplinarios y la redistribución de tareas en la atención de pacientes con alguna ECV.
- **S: Sistemas de monitoreo:** metodología para monitorear e informar avances en la prevención y el manejo de las ECV (12)

HEARTS en las Américas es la adaptación regional de la iniciativa mundial HEARTS de la OMS para la prevención y el control de las ECV. Está coordinada por los ministerios de salud nacionales, con la colaboración de las partes interesadas locales y el apoyo técnico de la OPS y otros asociados como los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos, Resolve to Save Lives y la Liga Mundial de la Hipertensión. La iniciativa HEARTS en las Américas surgió como respuesta al Objetivo de Desarrollo Sostenible de reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles para el 2030. Se basó en el proyecto mundial de tratamiento estandarizado de la Hipertensión arterial, fruto de una colaboración entre los CDC y la OPS. Posteriormente se elaboró en paralelo con la iniciativa mundial HEARTS de la OMS, con importantes aportes de Resolve to Save Lives, la Liga Mundial de la Hipertensión y la Federación Mundial del Corazón. HEARTS en las Américas ha tomado como

modelo y fuente de inspiración diversos programas de control de la Hipertensión que se han ejecutado con éxito en Canadá y Estados Unidos, en particular el programa canadiense de educación sobre la Hipertensión y el programa de Hipertensión de Kaiser Permanente en California.

El objetivo general de HEARTS en las Américas es impulsar a que los servicios de salud cambien la práctica clínica y la gestión en los entornos de atención primaria a fin de mejorar el control de la Hipertensión y reducir el riesgo de ECV. Hasta el momento, 33 países y territorios de América Latina y el Caribe se han comprometido a integrar este programa en toda su red de atención primaria de salud para el 2025. Ya hay más de 3,000 establecimientos de atención primaria de salud, que atienden a más de 4 millones de personas en tratamiento, donde se está aplicando este modelo de atención. (13)

La OMS actualizó las tablas de la OMS y la Asociación Internacional de la Hipertensión (International Society of Hypertension - ISH) de predicción del riesgo cardiovascular del 2007 mediante una colaboración interdisciplinaria entre académicos, responsables de políticas y usuarios finales de las puntuaciones de riesgo de ECV. La modificación del modelo se llevó a cabo en tres etapas. En primer lugar, se elaboraron algoritmos de predicción del riesgo con el empleo de los datos de los participantes individuales provenientes de 85 estudios de cohorte prospectivos con un seguimiento a largo plazo en la colaboración sobre factores de riesgo emergentes. En segundo lugar, para ajustar los algoritmos a las circunstancias actuales en diferentes regiones del mundo, se recalibraron con el empleo de las tasas de incidencia y los valores de factores de riesgo específicos para la edad y el sexo obtenidos en el estudio de la carga mundial de enfermedad y en la colaboración sobre los factores de riesgo de ENT. En tercer lugar, se evaluó el resultado aportado por los algoritmos mediante una validación externa, para lo que se utilizaron datos de los participantes individuales de otros 19 estudios de cohorte prospectivos (es decir, estudios distintos de los empleados para elaborar el algoritmo).

Las tablas tienen como finalidad permitir la introducción de un enfoque de estratificación del riesgo total en el manejo de las ECV. Se presentan en forma de tablas basadas en análisis de laboratorio y tablas basadas en datos no analíticos.

Los algoritmos basados en análisis de laboratorio incluyen información sobre edad, sexo, consumo de tabaco, PAS, antecedentes o presencia de signos de Diabetes Mellitus y valor de colesterol total. En los algoritmos basados en datos no analíticos, se incluye el índice de masa corporal (IMC); en esas tablas no es necesaria información sobre la Diabetes Mellitus ni sobre el colesterol. Cada país puede encontrar las tablas que le corresponden en función de los grupos regionales de carga mundial de enfermedad apropiados. (12)

3.6.1 CALCULADORA DE RIESGO CARDIOVASCULAR CARDIOCAL

La calculadora de riesgo cardiovascular, también llamada CardioCal, utilizada por la estrategia HEARTS en las Américas fue elaborada utilizando las tablas de riesgo publicadas en 2019 por la OMS, las cuales estiman la posible incidencia a 10 años de un infarto de miocardio, accidente cerebrovascular o muerte de causa cardiovascular. (Ver anexos 1 y 2). La OPS, con la contribución financiera de los CDC, transformó estas tablas en una calculadora electrónica para su uso en computadoras y teléfonos inteligentes, reemplazando a la aplicación previa CardioCal 2014. (14)

El componente principal de la aplicación es la calculadora de riesgo de ECV. Al igual que la aplicación CardioCal del 2014, esta aplicación incluye el cálculo del IMC y la tasa de filtración glomerular (TFG). Esta aplicación incorpora los protocolos específicos y estandarizados de tratamiento de la Hipertensión arterial definidos por los ministerios de salud en los países que ejecutan la iniciativa HEARTS y cuentan con estos protocolos; para los países que aún no han adoptado protocolos, incluye los protocolos genéricos del paquete técnico HEARTS.

La calculadora de riesgo de HEARTS utiliza gráficos de colores similares a la aplicación CardioCal. Una vez que el usuario ha ingresado los datos solicitados, la calculadora de riesgo cuantifica el riesgo de ECV a diez años para infarto del miocardio, ACV y muerte por alguna ECV, con categorías de riesgo codificadas por colores que van desde el verde hasta el rojo oscuro. (Ver anexos 1 y 2)

No se ha reportado una cifra oficial sobre la sensibilidad y especificidad acerca de dicha calculadora, sin embargo, diversos estudios realizados en base a los

proporcionados por OMS/ISH sobre los modelos de predicción del riesgo de la sugieren:

- Sensibilidad: ~70-80% (detecta una elevada proporción de individuos de alto riesgo real).
- Especificidad: ~60-75% (identifica correctamente a los individuos de bajo riesgo, pero puede sobrestimar el riesgo en algunas poblaciones). (15)

3.6.1.1 LIMITACIONES

A pesar de que las tablas del riesgo de ECV de la OMS publicadas en el 2019 tienen una alta capacidad de discriminación, no están destinadas a cubrir todo el contexto del riesgo de ECV. Por ejemplo, la opción basada en el laboratorio no incorpora variables como el sobrepeso o la obesidad, ni incluye antecedentes familiares de enfermedad coronaria o vascular que ocurren a una edad temprana, un nivel socioeconómico desfavorecido o un modo de vida sedentario, todos estos son factores que, de estar presentes, implican un riesgo más significativo. A su vez, la clasificación del filtrado glomerular estimado está basado en la clasificación de la Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) del 2009 de Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO), la cual no es la más actualizada, ya que en ella aún se considera la afrodescendencia como variable.

Por último, esta calculadora no incluye variables con respecto a la salud mental, ciertos trastornos inflamatorios ni los resultados de la prueba de proteína C reactiva de alta sensibilidad como marcador de inflamación. (12)

3.6.2 ESTRATEGIA HEARTS EN EL SALVADOR

Para implantar la iniciativa HEARTS nacionalmente en todos los centros de atención primaria en salud (CAPS) del Ministerio de Salud de El Salvador (MINSAL), se desarrollaron cuatro fases, que consistieron en capacitaciones sobre esta estrategia y talleres sobre cómo usar el sistema informático para el monitoreo y la evaluación de HEARTS. El Salvador tenía como meta concluir la implementación de la Iniciativa HEARTS en todos los CAPS del MINSAL en diciembre de 2024; no obstante, este objetivo se alcanzó a finales del tercer trimestre del año 2023, de forma que la Iniciativa HEARTS se ejecuta en el 100% de los establecimientos. Dado que El Salvador cuenta también con la vía clínica aprobada para la

implementación de HEARTS (que además recibió el reconocimiento de ser una de las mejores vías clínicas) y que cumple con todas las recomendaciones necesarias para garantizar el manejo integral de la Hipertensión arterial, se ha convertido en el país centroamericano con mayor avance a corto plazo y, en la actualidad, se caracteriza por su impulso a la mejora del sistema de monitoreo y evaluación de HEARTS. (1)

3.7 FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Los factores de riesgo se pueden comportar de diferentes formas, así algunos pueden ser factores etiológicos (Dislipidemia, Hipertensión arterial) mientras que otros son sólo situaciones que asocian distintas anomalías fisiopatológicas que conducirán finalmente a la enfermedad coronaria (por ejemplo la obesidad o el síndrome metabólico). Las características por las que a un determinado factor de riesgo se atribuye un papel etiológico son:

1. Presencia del factor antes del comienzo de la enfermedad.
2. Relación fuerte y ligada de su presencia con la enfermedad.
3. Predicción consistente en varios estudios con poblaciones diferentes.
4. Plausibilidad patogénica.

Los factores de riesgo coronarios se pueden dividir en previsibles o imprevisibles; controlables o no controlables, aunque la más utilizada es la de modificables y no modificables. También se dividen en factores de riesgo mayor y menor.

- **Factores de riesgo modificables:** tabaquismo, Hipertensión arterial, Diabetes Mellitus, Dislipidemia, HDL < 35 mg/dL, sedentarismo, obesidad (IMC > 30 kg/m²).
- **Factores de riesgo no modificables:** Edad: hombres > 45 años Mujeres > 55 años, historia familiar de enfermedad coronaria prematura, hombres < 55 años, mujeres < 65 años, Género: el riesgo del hombre es el doble del de la mujer, hasta la menopausia en que se igualan.
- **Factores de riesgo emergentes:** Lipídicos: hipertrigliceridemia, lipoproteína (a), LDL pequeño y denso, apolipoproteína B, A-1. No lipídicos: homocisteína sérica elevada. Marcadores inflamatorios: proteína C reactiva ultrasensible, Inhibidor del Activador del Plasminógeno 1 (PAI-1), rigidez vascular. (9)

3.7.1 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES

3.7.1.1 TABACO

El consumo de tabaco es el principal factor de riesgo individual prevenible a nivel global, causando más de 7 millones de muertes prematuras anuales, de las cuales 900,000 se derivan de la exposición al humo de segunda mano, es decir, de forma pasiva. El consumo de tabaco es considerado como el segundo factor de riesgo cardiovascular predominante, sólo después de la Hipertensión arterial sistémica. Se estima que en los hombres, el riesgo relativo de presentar ECV es de 1.48% para los consumidores de un cigarro al día y de 2.04% para los fumadores de 20 cigarros al día; en las mujeres, el riesgo relativo es de 1.57% para quienes fuman un cigarro al día, mientras que para las que fuman 20 el riesgo asciende a 2.84%.

El consumo de tabaco tiene consecuencias adversas en la salud cardiovascular y representa un problema de salud pública a nivel mundial que demanda atención integral. Existe evidencia contundente de que fumar incrementa el riesgo de desarrollar ECV, y que tanto la exposición de manera activa o pasiva al humo de tabaco son causas de morbilidad y mortalidad cardiovascular. El monóxido de carbono, los químicos oxidantes y la nicotina juegan un papel fundamental en el desarrollo y progresión de diversas afecciones, presumiblemente debido al daño endotelial e incremento en la agregación plaquetaria. El tabaquismo se relaciona con diversos mecanismos que precipitan la aparición de trombosis, hemorragia o vasoconstricción, mismos que derivan en oclusión vascular e isquemia, entre los que se incluyen un menor suministro de sangre oxigenada al miocardio y el consecuente incremento en el gasto cardíaco. (16)

3.7.1.2 SEDENTARISMO

La inactividad física se ha convertido en uno de los factores de riesgo más importante en el desarrollo de ENT a nivel mundial. La prevalencia de alto sedentarismo oscila entre 60 y 71% en todo el mundo. Ser inactivo es definido como menos de 150 minutos de actividad física de intensidad moderada o vigorosa a la semana. Se estima a nivel global que entre el 55% y el 70% de las actividades que se realizan diariamente (sin considerar el tiempo destinado a dormir) son de tipo sedentarias. Se ha consolidado como un importante factor de riesgo vinculado al 6

al 10 % del desarrollo de obesidad, Diabetes Mellitus tipo 2, Hipertensión arterial, síndrome metabólico, enfermedades cardiovasculares, cáncer de mama y colon y mortalidad en general. (17)

3.7.1.3 DISLIPIDEMIAS

El nexo entre las Dislipidemias y las ECV es innegable desde la perspectiva clínica-observacional ya que se ha visto que la mayoría de los pacientes que presentan placas ateroscleróticas suelen tener algún grado de Dislipidemia, y la extensión de la placa guarda una relación lineal con la severidad de la Dislipidemia. Se ha demostrado que la presencia de Dislipidemias incrementa el riesgo de padecer condiciones cardiovasculares diversas, entre ellas, la aterosclerosis y la enfermedad arterial coronaria.

Esta correlación clínica se soporta sobre las bases moleculares de la participación de las Dislipidemias en procesos inflamatorios, oxidativos y vasculares tóxicos. En este sentido, la presencia excesiva de lipoproteínas de baja densidad (Low Density Lipoprotein - LDL), así como el déficit de HDL, se correlacionan con la aparición de placas ateroscleróticas, obedeciendo a una relación lineal entre ambas.

3.7.1.4 OBESIDAD CENTRAL O VISCERAL

Como se mencionó anteriormente, se ha demostrado que los pacientes con Dislipidemia tienden a tener una circunferencia abdominal y circunferencia de cadera mayor a los individuos normales. Es bien sabido que la circunferencia abdominal elevada es un determinante indirecto de la adiposidad visceral. (18)

Según la Revista Española de Cardiología el exceso de peso es el factor de riesgo de enfermedad cardiovascular más prevalente y ciertamente el factor que menos mejora en sujetos con enfermedad cardiovascular establecida. El exceso de grasa acumulado en las vísceras, relacionado con la obesidad central, es el tejido adiposo metabólicamente más activo que causa más resistencia a la insulina, hipertrigliceridemia y cambios en el tamaño de partículas de LDL y bajas concentraciones de HDL.

Una ganancia en el peso equivalente a 1 IMC se relaciona con un incremento del 4 al 5% de la mortalidad cardiovascular; es decir, por cada kilogramo que se gana en peso, el riesgo de mortalidad por enfermedad coronaria aumenta en un 1 a 1.5%. Además, la obesidad favorece otros procesos como la Hipertensión arterial, la Diabetes Mellitus, la Dislipidemia o la enfermedad coronaria, entre otros. (19)

3.7.1.5 HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La Hipertensión arterial es una entidad clínica silente y grave, altamente prevalente en la actualidad. La Hipertensión arterial crónica se caracteriza por un incremento de la presión arterial, la cual es la fuerza ejercida por la sangre contra las paredes vasculares de las grandes arterias. En los últimos años, la comunidad científica se ha encargado de establecer la relación inequívoca entre la Hipertensión arterial y el desarrollo de otras ECV y eventos cardiovasculares graves. (20)

Está demostrado que tanto la presión arterial sistólica como la diastólica son predictoras de riesgo coronario. En algunas poblaciones, las personas que tienen presiones arteriales por encima del 20% de las consideradas normales, tienen un riesgo cuatro veces mayor para desarrollar enfermedad coronaria que los sujetos que no presentan tal condición. La Hipertensión arterial es un factor de riesgo significativo por propiciar:

- Enfermedad cerebrovascular.
- Enfermedad arterial coronaria.
- Insuficiencia cardíaca.
- Insuficiencia renal.
- Enfermedad arterial periférica.
- Fibrilación auricular.

3.7.1.6 DIABETES MELLITUS

La diabetes es actualmente uno de los factores de riesgo con mayor crecimiento en el número de pacientes y en el conocimiento de su alto riesgo cardiovascular. El diabético tiene el riesgo de presentar un infarto al miocardio agudo 2 a 3 veces mayor que un no diabético. (3)

Este mayor riesgo cardiovascular surge como un resultado de la combinación de alteraciones específicas de la diabetes y de la aceleración del proceso de arteriosclerosis común a todos los individuos. En los pacientes diabéticos tipo 2 la frecuente presencia de manera secuencial o simultánea de otros factores de riesgo asociados a la hiperglucemia como son: obesidad (especialmente de predominio central), Hipertensión arterial, estado procoagulante y Dislipidemia aterogénica, que forman el llamado síndrome metabólico, aceleran el desarrollo de la enfermedad cardiovascular arteriosclerótica. (21)

3.7.2 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES

3.7.2.3 GÉNERO

La revista Española de Cardiología se refiere a que los hombres por debajo de los 50 años tienen una incidencia más elevada de afecciones cardiovasculares que las mujeres en el mismo rango de edad. Este dato se ha atribuido al hecho de que las hormonas femeninas ejercen un efecto protector, como queda demostrado por el incremento del índice de enfermedades de corazón en la mujer a partir de la menopausia, cuando desaparece la defensa que le proporcionaban los estrógenos. A pesar de esto, se reportan que tres de cada diez fallecimientos que se producen en la población femenina de España están directamente relacionados con la salud del corazón. (22)

El Dr. Enrique Ruiz Mori, en su libro, hace referencia al estudio de Framingham en el cual se observó que la mujer desarrollaba la enfermedad coronaria unos diez años más tarde que el varón. Una mujer mayor de 50 años tiene un 46% de riesgo para desarrollar enfermedad cardiovascular.

3.7.2.4 HISTORIA FAMILIAR Y FACTORES GENÉTICOS

Los antecedentes familiares y los factores genéticos probablemente desempeñan un papel fundamental en algunos factores de riesgo coronario, en especial en la Hipertensión arterial esencial, la intolerancia a la glucosa o diabetes tipo II, obesidad y las Dislipidemias. (3)

El riesgo de padecer problemas cardiovasculares es mayor:

- Si un familiar masculino de primer grado (padre o hermano) ha sufrido un infarto antes de los 55 años.
- Si un familiar femenino de primer grado (madre o hermana) ha sufrido un infarto antes de los 65 años.

Si el padre y la madre han sufrido problemas cardiovasculares antes de los 55 años, el riesgo del hijo se incrementa un 50 por ciento. Es importante disponer de un historial familiar. Los antecedentes familiares y los factores genéticos probablemente desempeñan un papel fundamental en algunos factores de riesgo coronario, en especial en la Hipertensión arterial esencial, la intolerancia a la glucosa o diabetes tipo II, obesidad y las Dislipidemias. (23)

3.8 IMPORTANCIA DE LA ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO

Los pacientes generalmente no tienen un sólo factor de riesgo; por el contrario, tienen varios, los cuales interactúan unos con otros generando no una suma de efectos, sino más bien una potenciación en el resultado final. La enfermedad cardiovascular es de naturaleza multifactorial.

La verdadera utilidad de determinar el riesgo de un paciente, no estriba en la “predicción individual del riesgo cardiovascular”, sino en la comparación de poblaciones y en la selección de grupos de pacientes en función de su riesgo promedio absoluto o en el mejor de los casos en la discriminación entre paciente de riesgo alto y de riesgo bajo.

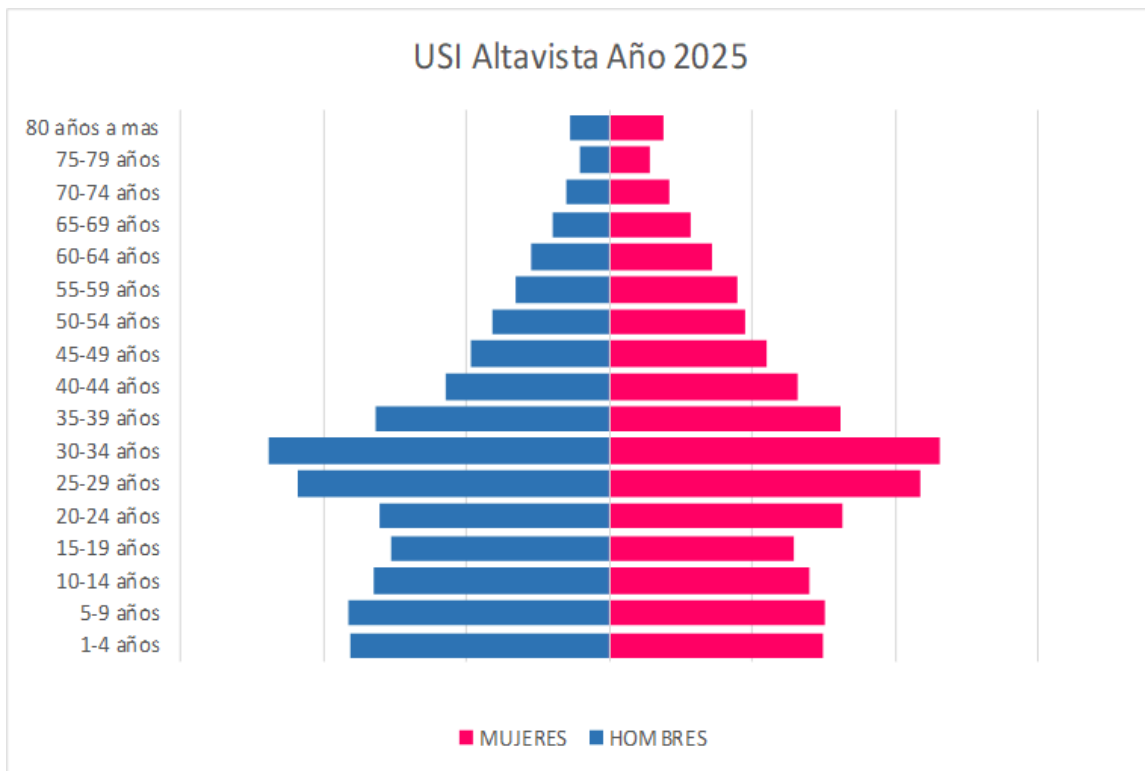
Determinar el riesgo cardiovascular de los pacientes es fundamental para su valoración integral, ya que de esta manera se establecen actitudes terapéuticas según el nivel de riesgo. Es necesario categorizar a los pacientes y otorgar una atención diferenciada según corresponda al nivel de riesgo de cada individuo. (3)

3.9 CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN

La Residencial Alta Vista, ubicada en la periferia de San Salvador, es una de las áreas urbanas más grandes de El Salvador y Centroamérica. Este proyecto habitacional, iniciado en 1995 tras los Acuerdos de Paz. Se encuentra ubicada en la zona oriental del área metropolitana de San Salvador (AMSS). Se encuentra a lo largo de la carretera primaria ruta SAL03E, en el tramo que conduce de San Salvador a San Martín. Atraviesa los municipios de Ilopango, Tonacatepeque y San Martín. (24)

3.9.1 PIRÁMIDE Y DENSIDAD POBLACIONAL

Actualmente su extensión territorial es de 5 km², población total asignada 2025: 42,637 habitantes, densidad poblacional 2025: 8,527.4 habitantes por km².



Fuente: Proyecciones poblacionales 2025 Oficina Nacional de Estadística y Censos (ONEC).

3.9.2 DISTRIBUCIÓN GEO POBLACIONAL DE US-I ALTA VISTA

Edades	TOTAL URBANO Y RURAL			URBANA		
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
0-4	3,489	1,748	1,741	3,489	1,748	1,741
5-9	3,520	1,760	1,760	3,520	1,760	1,760
10 - 14	3,229	1,597	1,632	3,229	1,597	1,632
15-19	2,973	1,467	1,506	2,973	1,467	1,506
20-24	3,450	1,556	1,894	3,450	1,556	1,894
25 - 29	4,641	2,100	2,540	4,641	2,100	2,540
30 - 34	4,996	2,297	2,699	4,996	2,297	2,699
35 -39	3,463	1,579	1,884	3,463	1,579	1,884
40 - 44	2,642	1,112	1,530	2,642	1,112	1,530
45 - 49	2,218	937	1,281	2,218	937	1,281
50 - 54	1,899	788	1,111	1,899	788	1,111
55 - 59	1,674	637	1,038	1,674	637	1,038
60 - 64	1,367	527	840	1,367	527	840
65 - 69	1,052	390	662	1,052	390	662
70 -74	785	292	493	785	292	493
75 - 79	521	199	322	521	199	322
80 y más	718	274	444	718	274	444
TOTAL	42,637	19,261	23,376	42,637	19,261	23,376

Establecimientos de Salud	Número de Cantones	Viviendas en area rural	Localidades urbanas	Numero de Viviendas	Centros escolares públicos
Altavista	0	0	89	7343	3

Fuente: Proyecciones Poblacionales ONEC 2025/ Estimaciones de Población del Plan Operativo Anual (POA) US-I ALTAVISTA 2025/ Instituto Salvadoreño de Desarrollo municipal (ISDEM)/ Sistema de información geográfica (QGIS)/ Ministerio de Educación de El Salvador (MINED).

3.9.3 MAPEO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD



Microred San Martín
 US-I Alta Vista
 US-I Ilopango
 US-I Tonacatepeque
 US-E San Martín
 US-I Distrito Italia
 Ciudad Mujer

Otros establecimientos
 ISSS San José
 Hospital Nacional de San Bartolo
 Hospital Nacional General Molina

Fuente: Planificación Operativa Anual 2025. Unidad de Vigilancia de la Salud / US-I Alta-Vista

IV. HIPÓTESIS

4.1 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Más del 50% de la población de estudio presenta un alto riesgo cardiovascular, cuyo factor de riesgo predominante es la presencia de obesidad y enfermedades no transmisibles como la Hipertensión arterial y Diabetes Mellitus.

V. METODOLOGÍA

5.1 TIPO DE ESTUDIO

El enfoque del estudio es de tipo cuantitativo ya que la recolección de los datos se fundamenta en la identificación y clasificación del riesgo cardiovascular de la población en estudio. Según el nivel de profundidad de la investigación es de tipo descriptiva y según el periodo y secuencia de estudio es de corte transversal.

5.2 PERIODO DE INVESTIGACIÓN

La investigación se llevó a cabo en el mes de julio del año 2025.

5.3 ÁREA DE ESTUDIO

La investigación se efectuó en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, Tonacatepeque.

5.4 UNIVERSO

Está constituida por usuarios que consultaron en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, Tonacatepeque en el mes de julio del año 2025.

5.5 POBLACIÓN

Usuarios de 40 a 75 años de edad que consultaron en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, Tonacatepeque en el mes de julio del año 2025 y que están activos en el programa HEARTS.

5.6 MUESTRA

Se utilizó tipo de muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple, mediante la utilización de un marco muestral basado en el registro diario de consulta de la población entre los 40-75 años de edad, que se encuentran activos en el programa HEARTS, en donde en promedio se ha obtenido 14 pacientes al día con un total de 345 usuarios que consultaron en el mes de marzo 2025. A partir de estos datos, se utilizó la fórmula de población finita, la cual consiste en:

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

$$n = \frac{345 \times (1.96^2) \times 0.5 \times 0.5}{(345-1) \times 0.05^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = \frac{345 \times 3.84 \times 0.5 \times 0.5}{(344) \times 0.0025 + 3.8416 \times 0.25}$$

$$n = \frac{345 \times 3.8416 \times 0.25}{1.8204}$$

$$n = \frac{331.92}{1.8204}$$

$$n = 182.01 \approx 182 \text{ personas.}$$

5.7 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

5.7.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Usuarios que sean capaces de otorgar su consentimiento para participar en el estudio de manera voluntaria.
- Usuarios de 40 a 75 años de edad que consultaron en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, Tonacatepeque en el mes de julio del año 2025 con diagnóstico de Hipertensión arterial, Diabetes Mellitus y Enfermedad Renal Crónica, que están activos en el programa HEARTS.
- Usuarios que posean disponibilidad para participar y proporcionar información relevante para el estudio.
- Usuarios que poseen valores de creatinina y colesterol en sangre por lo menos 6 meses previos a la evaluación.

5.7.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Usuarios que no sean capaces de otorgar su consentimiento para participar en el estudio de manera voluntaria.
- Usuarios con antecedente de evento cardiovascular.
- Usuarios que no cumplan con el proceso de la evaluación clínica completa en un 80%.
- Usuarios que poseen dificultad para la toma adecuada de medidas antropométricas.

- Usuaría embarazada con diagnóstico de Hipertensión arterial, Diabetes Mellitus y Enfermedad Renal Crónica.
- Personas que se hayan sometido a una cirugía cardíaca o cualquier otro tipo de procedimiento cardiovascular en los últimos 6 meses.

5.8 VARIABLES

- Factores de riesgo no modificables.
- Factores de riesgo modificables.
- Riesgo cardiovascular.

5.9 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

OBJETIVO ESPECÍFICO	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	VALOR	SUBVALOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Identificar los principales factores de riesgo modificables cardiovasculares presentes en la población estudiada.	Factores de riesgos cardiovasculares modificables.	Son aquellos factores de riesgo que se pueden cambiar a través de hábitos y comportamientos	Factores de riesgo que aumentan la probabilidad de desarrollar enfermedades cardiovasculares modificables presentes en los usuarios.	Presión arterial sistólica.	≥ 140 mmHg < 140 mmHg	Riesgo cardiovascular (%) Bajo < 5% Moderado 5 - <10 Alto 10 - < 20 Muy Alto 20 - < 30 Crítico ≥ 30	Antropometría Revisión documental Búsqueda de resultado de pruebas de laboratorio en expediente clínico virtual Evaluación clínica a través de calculadora CardioCal.	Guía recolectora de datos clínicos. Hoja de vaciamiento de datos de laboratorio.
				Enfermedad renal crónica (mL/min/1.73m ²).	E1 ≥ 90 E2 60 - 89 E3a 45 - 59 E3b 30 - 44 E4 16 - 29 E5 ≤ 15			
				Diabetes Mellitus.	Presente o no.			
				Dislipidemia.	Colesterol ≥ 140-300 mg/dL < 140 mg/dL			
				Tabaquismo.	Presente o no presente.			
				IMC (kg/m ²).	Bajo peso <18.5 Normal 18.5 - 24.9 Sobrepeso 25 - 29.9 Obesidad GI 30 - 34.9 Obesidad GII			

					35 - 39.9			
					Obesidad mórbida ≥ 40			
Identificar los principales factores de riesgo no modificables cardiovasculares presentes en la población estudiada	Factores de riesgos cardiovascular no modificables	Son aquellos rasgos o características de una persona que no se pueden cambiar.	Factores de riesgo que aumentan la probabilidad de desarrollar enfermedades cardiovascular es no modificables presentes en los usuarios.	Sexo	Mujer u hombre			
				Edad	40 - 44 años 45 - 49 años 50 - 54 años 55 - 59 años 60 - 64 años 65 - 69 años 70 - 75 años			

5.10 FUENTE DE INFORMACIÓN

Se realizó una recolección de datos a partir de una fuente primaria, con la autorización previa del Director del establecimiento (Ver anexo 3), mediante la atención clínica médica directa hacia los usuarios; la cual incluyó anamnesis, examen físico y mediante el uso de la calculadora de riesgo cardiovascular CardioCal. Además, se realizó recolección de datos a partir de fuentes secundarias a través de la búsqueda de resultados de pruebas de laboratorio de interés en el SIS.

5.11 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- Entrevista estructurada: realizada a los usuarios participantes durante la realización de historia clínica para obtener información detallada y específica de datos relevantes para el estudio.
- Revisión de estudios de laboratorio: con el fin de extraer información sobre valores de laboratorio contributivos al estudio.
- Toma de medidas antropométricas y presión arterial.
- Cálculo del riesgo cardiovascular.

5.12 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- Guía recolectora de datos. (Ver anexo 4)
- Hoja de vaciamiento de datos de laboratorio (Ver anexo 5)
- Báscula digital, tallímetro y esfigmomanómetro digital certificado por OMS.
- Calculadora de riesgo cardiovascular de HEARTS - CardioCal.

5.13 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Cada usuario participante que asistió a consulta médica fue atendido en primera instancia en el área de triage en donde se le explicó el objetivo del estudio y se le preguntó si deseaba participar, al obtener una respuesta afirmativa se le explicó que debe de firmar la hoja de consentimiento informado (Ver anexo 6) donde otorga su permiso de manera voluntaria. Posteriormente, se le asignó con el/la médico responsable de la investigación. Después de ello, pasó al área de selección para la toma de las medidas antropométricas y signos vitales (peso, talla, presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y temperatura). Una vez obtenidos dichos datos, a los usuarios ya preparados se les asignó el consultorio

establecido previamente para el estudio, luego se llevó a cabo la realización de la entrevista estructurada como parte de la anamnesis clínica, examen físico y revisión de datos de laboratorio. A partir de la información recolectada fue llenando conjuntamente la guía recolectora de datos, la cual permitió almacenar la información de cada usuario participante. Posterior a la finalización de la recolección de los datos individuales de cada participante se procedió a calcular el riesgo cardiovascular de cada uno de ellos ingresando los datos previamente consultados a la base de datos de la calculadora CardioCal, el cual quedó plasmado en la guía recolectora de datos.

5.14 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

La información obtenida mediante el uso de la guía recolectora de datos se utilizó para ser procesada en la calculadora de riesgo cardiovascular de HEARTS - CardioCal. Posteriormente, se almacenó en una base de datos creada en la Hoja de Calculo de Google®, en donde subsecuentemente se clasificó el riesgo cardiovascular resultante de cada usuario para ser clasificado según sexo, grupo etario, nivel de riesgo cardiovascular en porcentaje y código de colores, y riesgo cardiovascular modificable y no modificable prevalentes.

5.15 PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para una mejor comprensión y visualización de los resultados obtenidos, los datos recolectados fueron organizados y se presentaron mediante la tabulación de los datos y elaboración de gráficas mediante la utilización del programa de Hoja de cálculo de Google®. Posteriormente, se realizó la presentación de resultados mediante un informe escrito que incluye todos los procesos realizados en la investigación para luego proceder a la socialización de los resultados obtenidos mediante presentación ante profesionales evaluadores con el uso de Presentaciones de Google®.

5.16 ANÁLISIS O DISCUSIÓN DE LOS DATOS

Para el análisis de los datos, se aplicaron métodos estadísticos descriptivos, los cuales permitieron resumir, organizar y presentar la información recolectada según la tendencia del comportamiento de las variables e indicadores a medir. A través de este enfoque, se buscó identificar características a fin de realizar un

análisis interpretativo y de contenido del problema a investigar, para identificar la tendencia en relación al riesgo cardiovascular predominante en la población de estudio, de manera que se centren en interpretar los resultados dentro del contexto del problema de investigación, destacando su relevancia y posibles implicaciones para estudios posteriores.

5.17 CONSIDERACIONES ÉTICAS

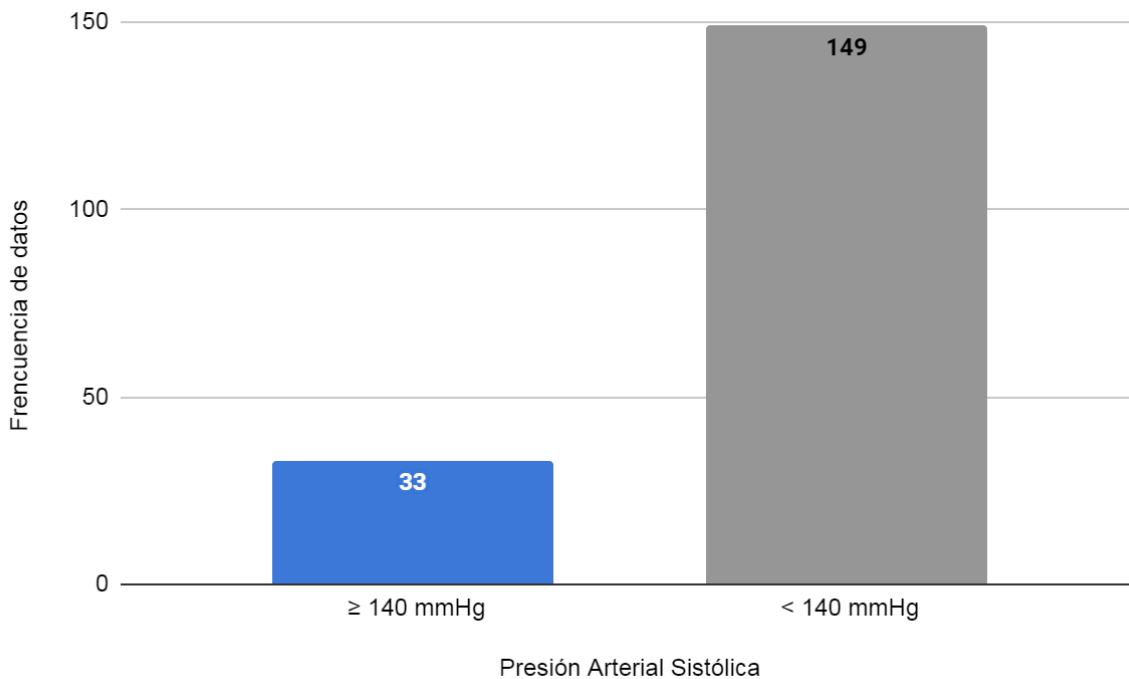
Previamente, se realizaron cursos virtuales sobre normas de buena práctica clínica en “The Global Health Network” (Ver anexos 7 y 8) por parte de los investigadores, por lo que, en la presente investigación, se tomaron en cuenta las siguientes consideraciones éticas: consentimiento informado, en el cual todos los participantes fueron debidamente informados sobre los objetivos del estudio, los procedimientos a realizar, los posibles riesgos o beneficios y su derecho a retirarse en cualquier momento sin repercusiones. Para ello, se entregó un consentimiento informado por escrito, que fue leído, comprendido y firmado por cada participante antes de iniciar su participación. La participación en el estudio fue completamente voluntaria. En ningún caso se ejerció presión o coerción sobre los individuos para que participen. Además, se brindó privacidad y anonimato, ya que la información recolectada fue tratada con estricta confidencialidad. Los datos personales fueron codificados para asegurar el anonimato de los participantes. Solo el equipo investigador obtuvo acceso a la base de datos y estos fueron utilizados exclusivamente con fines académicos y científicos.

Asimismo, se aseguró la no maleficencia y beneficencia, por lo cual se garantizó que el estudio no causara daño físico ni psicológico a los participantes. Finalmente, la presente investigación buscó la aprobación por el director del establecimiento de estudio, asesor de investigación y jurado evaluador antes del inicio del trabajo de campo.

VI. RESULTADOS

Objetivo 1. Identificar los principales factores de riesgo modificables cardiovasculares presentes en la población estudiada.

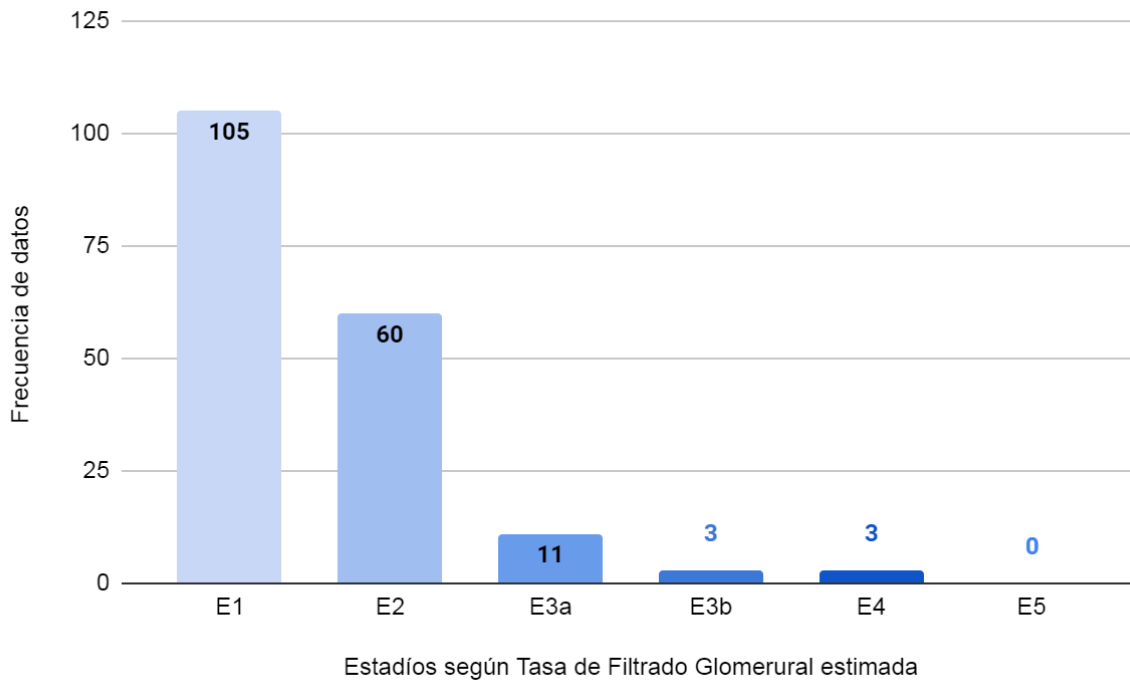
Gráfica No. 1: Presión arterial sistólica como factor de riesgo cardiovascular modificable en la población de 40-75 años que consultó en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, julio del 2025.



Fuente: Guía recolectora de datos clínicos y hoja de vaciamiento de datos de laboratorio en la población de 40-75 años que consultó en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, julio del 2025.

Interpretación: De los 182 usuarios, 33 (18.1%) presentan una presión arterial sistólica mayor o igual a 140 mmHg, mientras que 149 (81.9%) se encuentran con valores inferiores a 140 mmHg.

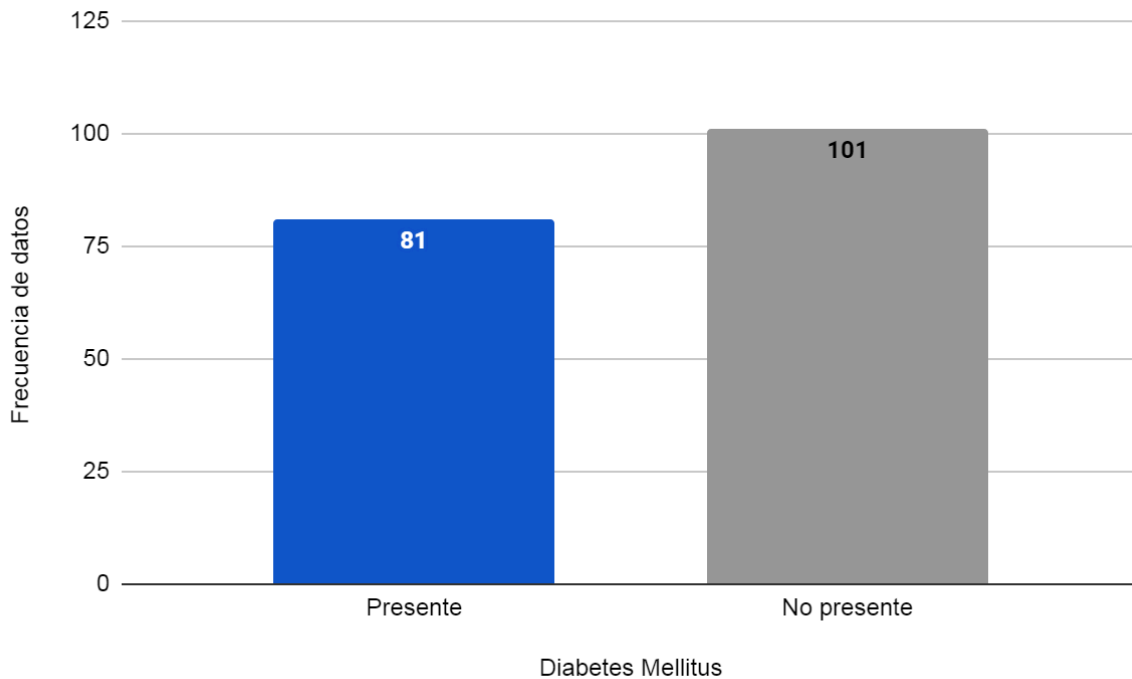
Gráfica No. 2: Enfermedad Renal Crónica como factor de riesgo cardiovascular modificable según tasa de filtrado glomerular estimada en la población de 40-75 años que consultó en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, julio del 2025.



Fuente: Guía recolectora de datos clínicos y hoja de vaciamiento de datos de laboratorio en la población de 40-75 años que consultó en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, julio del 2025.

Interpretación: De los 182 usuarios, 105 (57.7%) se encuentran en estadio E1, correspondiente a función renal normal o elevada; 60 (33.0%) en estadio E2, lo que representa una disminución leve de la TFGe; 11 (6.0%) en estadio E3a, con disminución leve a moderada; 3 (1.6%) en estadio E3b y 3 (1.6%) en estadio E4, que reflejan deterioro moderado a severo y severo de la función renal, respectivamente. No se registraron casos en estadio E5 (0%).

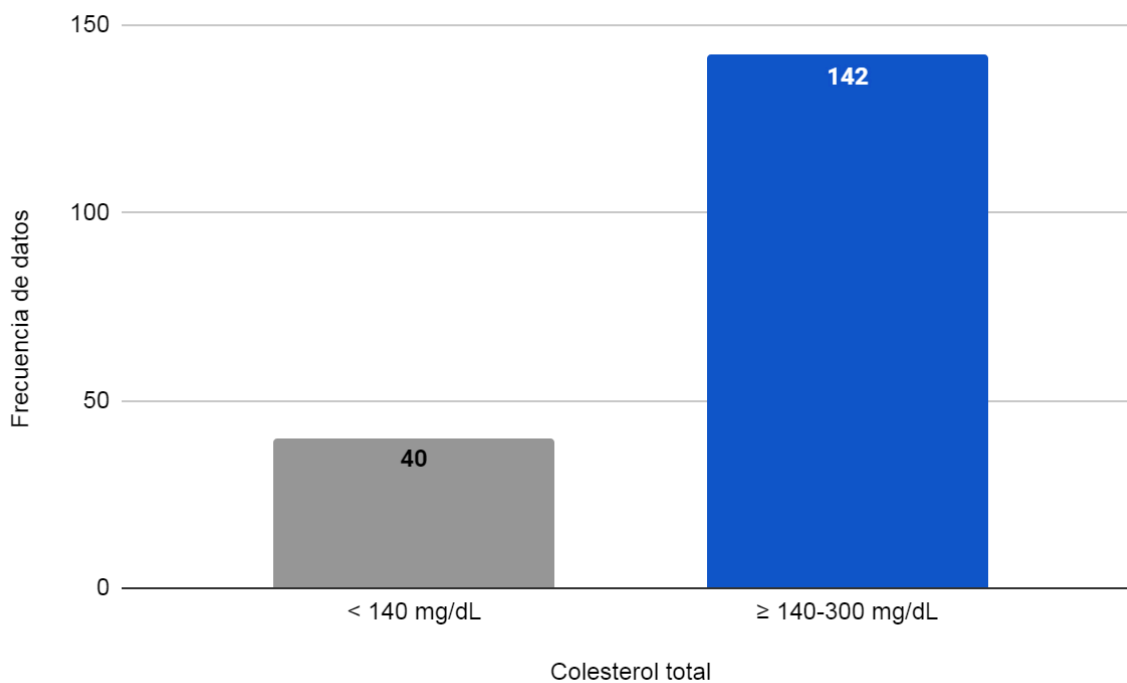
Gráfica No. 3: Diabetes Mellitus como factor de riesgo cardiovascular modificable en la población de 40-75 años que consultó en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, julio del 2025.



Fuente: Guía recolectora de datos clínicos y hoja de vaciamiento de datos de laboratorio en la población de 40-75 años que consultó en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, julio del 2025.

Interpretación: De los 182 usuarios, 81 (44.5%) presentan diagnóstico de Diabetes Mellitus, mientras que 101 (55.5%) no presentan la enfermedad.

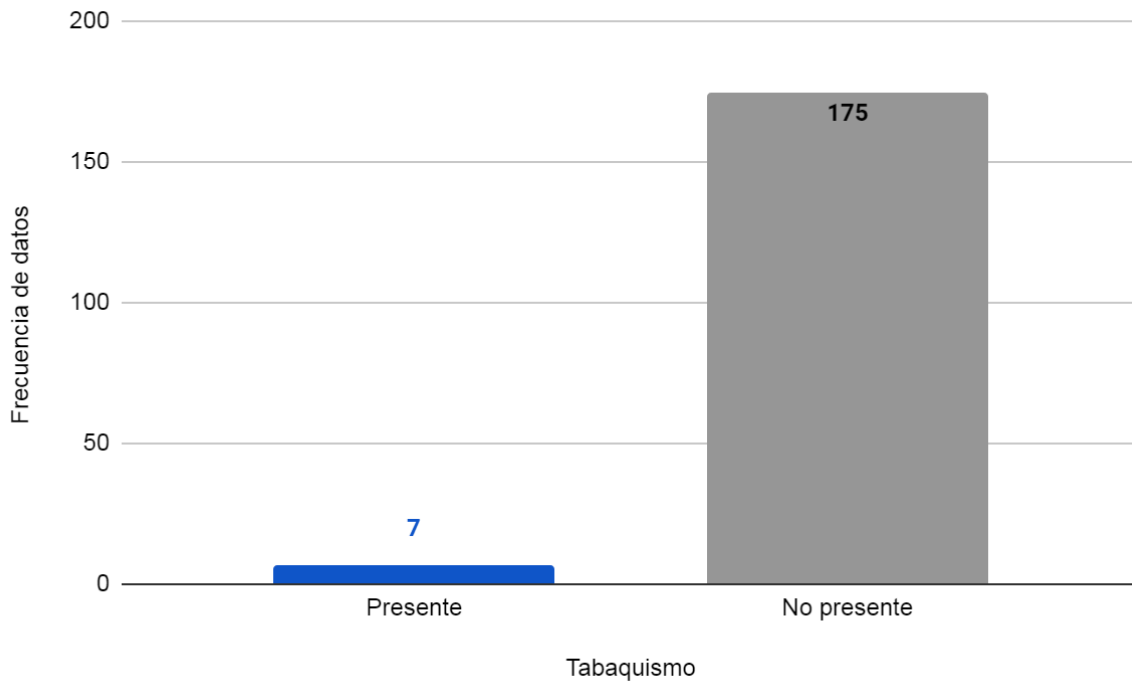
Gráfica No. 4: Dislipidemia como factor de riesgo cardiovascular modificable en la población de 40-75 años que consultó en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, julio del 2025.



Fuente: Guía recolectora de datos clínicos y hoja de vaciamiento de datos de laboratorio en la población de 40-75 años que consultó en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, julio del 2025.

Interpretación: De los 182 usuarios, 40 (22%) presentan un colesterol total inferior a 140 mg/dL, mientras que 142 (78%) se encuentran en el rango de 140 a 300 mg/dL.

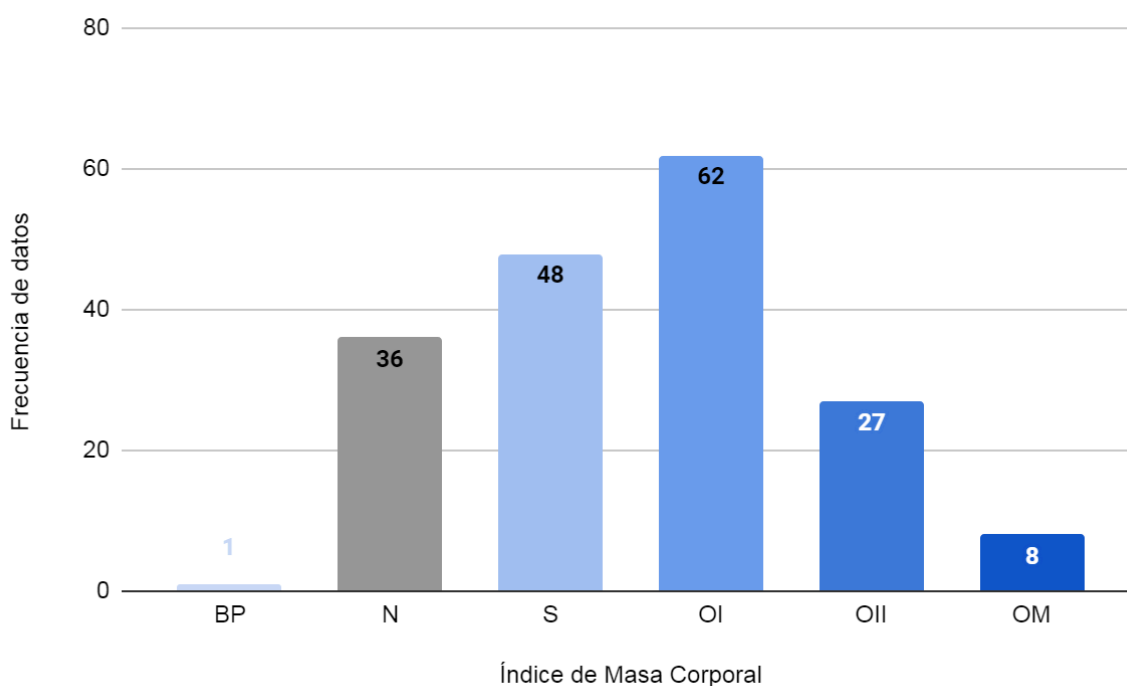
Gráfica No. 5: Tabaquismo como factor de riesgo cardiovascular modificable en la población de 40-75 años que consultó en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, julio del 2025.



Fuente: Guía recolectora de datos clínicos y hoja de vaciamiento de datos de laboratorio en la población de 40-75 años que consultó en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, julio del 2025.

Interpretación: De los 182 usuarios, 7 (3.8%) reportaron la presencia del hábito tabáquico, mientras que la gran mayoría, 175 (96.2%), refirieron no presentar dicho hábito.

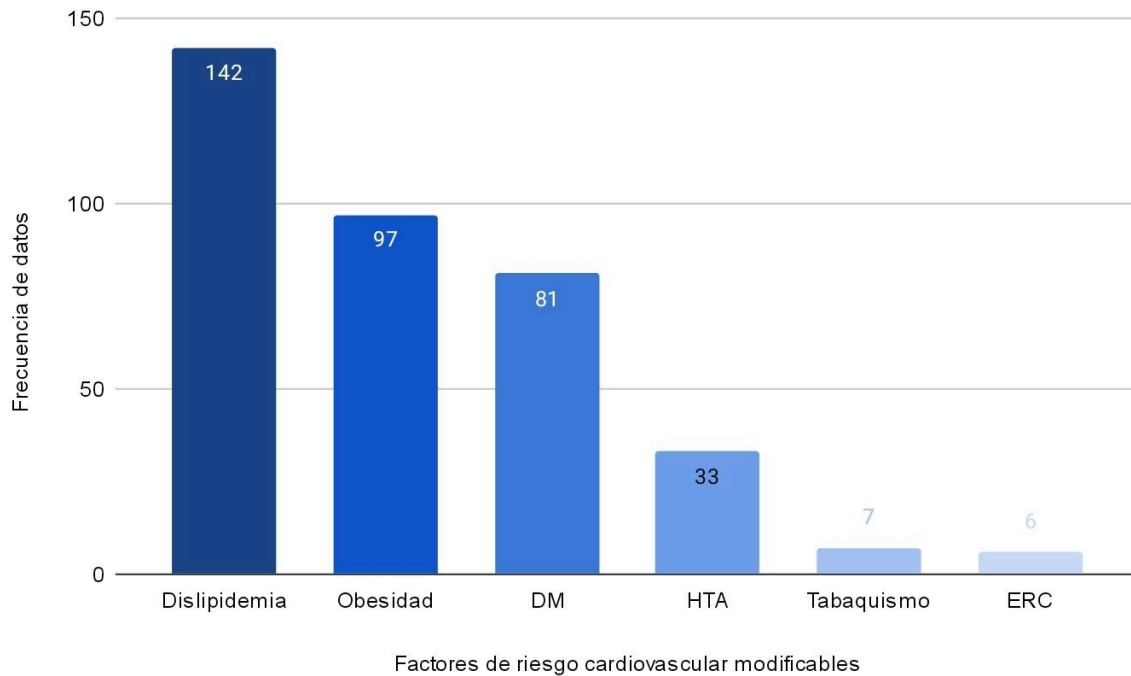
Gráfica No. 6: Índice de Masa Corporal como factor de riesgo cardiovascular modificable según estadiaje en la población de 40-75 años que consultó en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, julio del 2025.



Fuente: Guía recolectora de datos clínicos y hoja de vaciamiento de datos de laboratorio en la población de 40-75 años que consultó en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, julio del 2025.

Interpretación: De los 182 usuarios, 1 (0.5%) presentó bajo peso (BP), mientras que 36 (18.9%) se ubicaron dentro del rango de normopeso (N). Un grupo mayor correspondió al sobrepeso (S), con 48 (25.1%). La categoría más frecuente fue la obesidad grado I (OI), con 62 (32.5%), seguida por la obesidad grado II (OII) con 27 (14.2%) y finalmente, la obesidad mórbida (OM) con 8 (4.2%).

Gráfica No. 7: Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular modificables en la población de 40-75 años que consultó en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, julio del 2025.

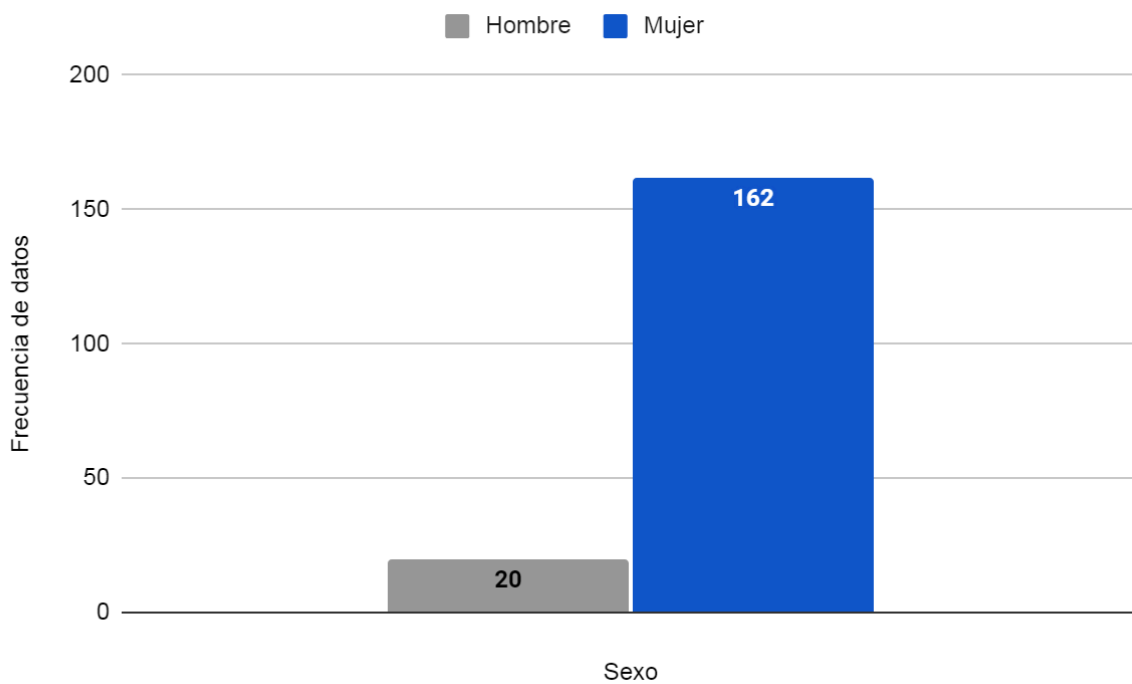


Fuente: Guía recolectora de datos clínicos y hoja de vaciamiento de datos de laboratorio en la población de 40-75 años que consultó en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, julio del 2025.

Interpretación: De los factores de riesgo cardiovascular, la Dislipidemia fue el factor más prevalente, presente en 142 usuarios (74.7%), seguida de la obesidad con 97 (51%) y la Diabetes Mellitus con 81 (42.6%). En menor proporción se encontró la Hipertensión arterial (HTA) con 33 (17.4%), el tabaquismo con 7 (3.7%) y finalmente la Enfermedad Renal Crónica (ERC) con 6 (3.2%).

Objetivo 2. Identificar los principales factores de riesgo no modificables cardiovasculares presentes en la población estudiada.

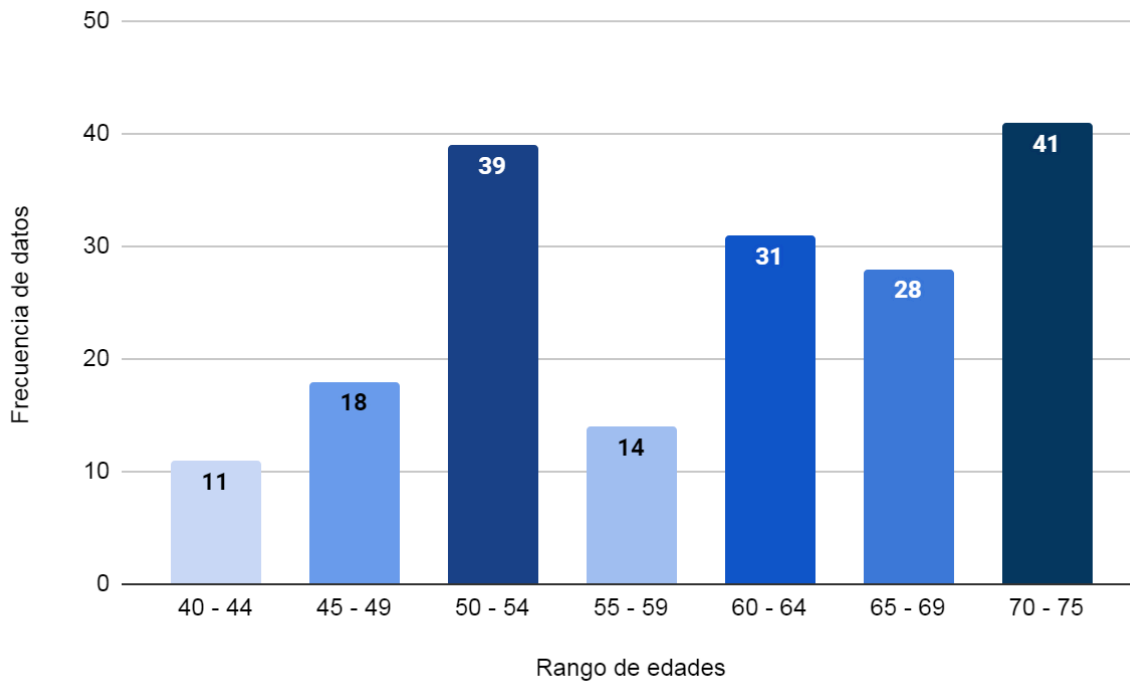
Gráfica No. 8: Sexo como factor de riesgo cardiovascular no modificable en la población de 40-75 años que consultó en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, julio del 2025.



Fuente: Guía recolectora de datos clínicos y hoja de vaciamiento de datos de laboratorio en la población de 40-75 años que consultó en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, julio del 2025.

Interpretación: De los 182 usuarios, 162 (89%) de la muestra está conformada por mujeres, mientras que únicamente 20 (11%) por hombres.

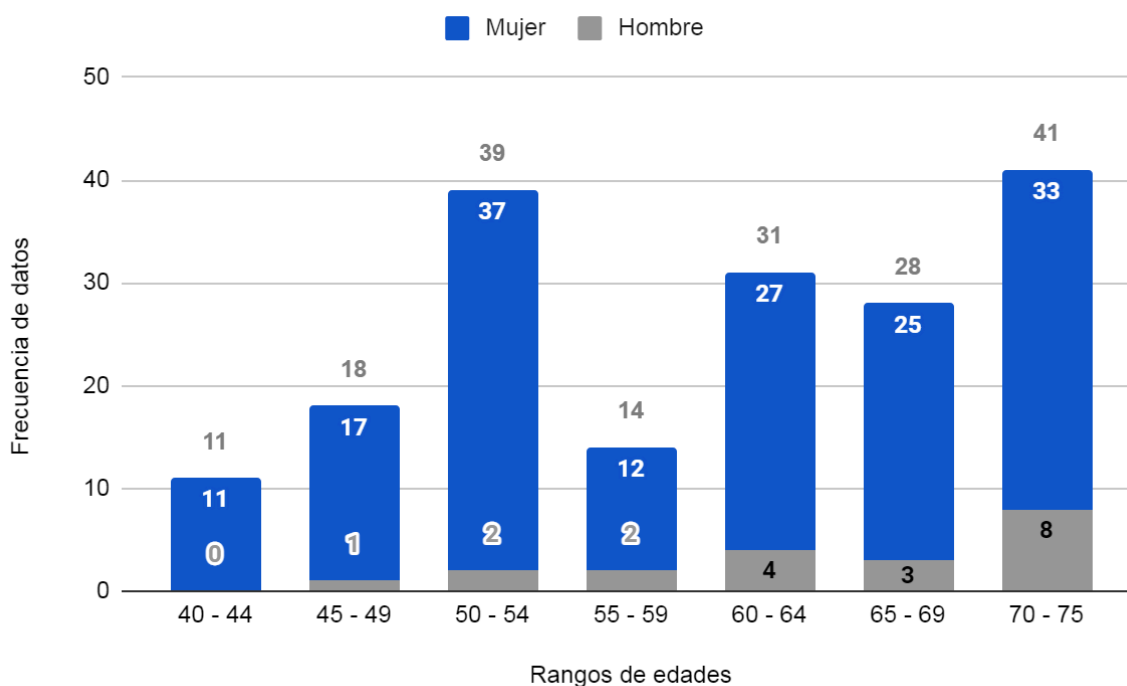
Gráfica No. 9: Edad como factor de riesgo cardiovascular no modificable en la población de 40-75 años que consultó en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, julio del 2025.



Fuente: Guía recolectora de datos clínicos y hoja de vaciamiento de datos de laboratorio en la población de 40-75 años que consultó en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, julio del 2025.

Interpretación: De los 182 usuarios, la menor frecuencia se encuentra en el rango de 40-44 años, con 11 casos (6.0%). En el intervalo de 45-49 años aumenta a 18 casos (9.9%). El rango de 50-54 años concentra 39 casos (21.4%), siendo uno de los más altos. Posteriormente, en 55-59 años la frecuencia disminuye a 14 casos (7.7%). En el grupo de 60-64 años se registran 31 casos (17.0%), mientras que en 65-69 años se observa una ligera reducción a 28 casos (15.4%). Finalmente, el rango de 70-75 años presenta la mayor frecuencia con 41 casos (22.5%), consolidándose como el intervalo más representativo.

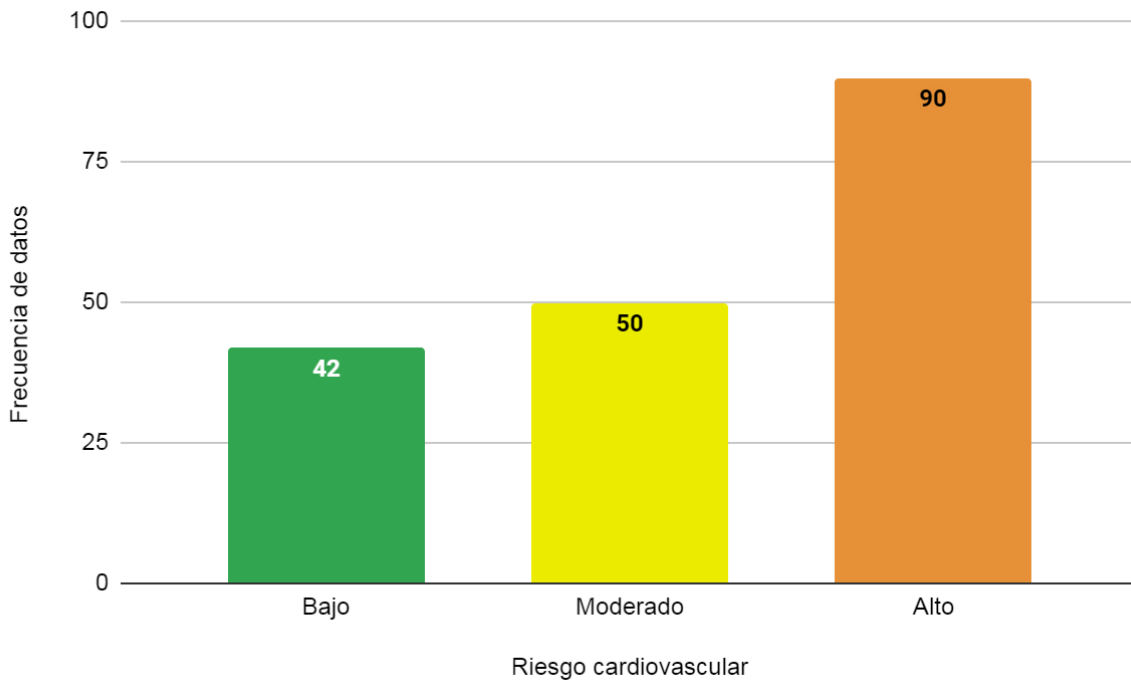
Gráfica No. 10: Edad y sexo en la población de 40-75 años que consultó en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, julio del 2025.



Fuente: Guía recolectora de datos clínicos y hoja de vaciamiento de datos de laboratorio en la población de 40-75 años que consultó en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, julio del 2025.

Interpretación: De los 182 usuarios, en el rango de 40-44 años, se registran únicamente 11 mujeres (6.0%). En 45-49 años, predominan las mujeres con 17 casos (9.3%) frente a 1 caso masculino (0.5%). El grupo de 50-54 años concentra 37 mujeres (20.3%) y 2 hombres (1.1%), siendo uno de los intervalos con mayor peso en la distribución. En 55-59 años se observan 12 mujeres (6.6%) y 2 hombres (1.1%). Posteriormente, en el rango de 60-64 años, se registran 27 mujeres (14.8%) y 4 hombres (2.2%), mientras que en 65-69 años hay 25 mujeres (13.7%) y 3 hombres (1.6%). Finalmente, el grupo de 70-75 años presenta la mayor concentración de datos, con 33 mujeres (18.1%) y 8 hombres (4.4%), constituyéndose como el intervalo más representativo tanto en mujeres como en hombres.

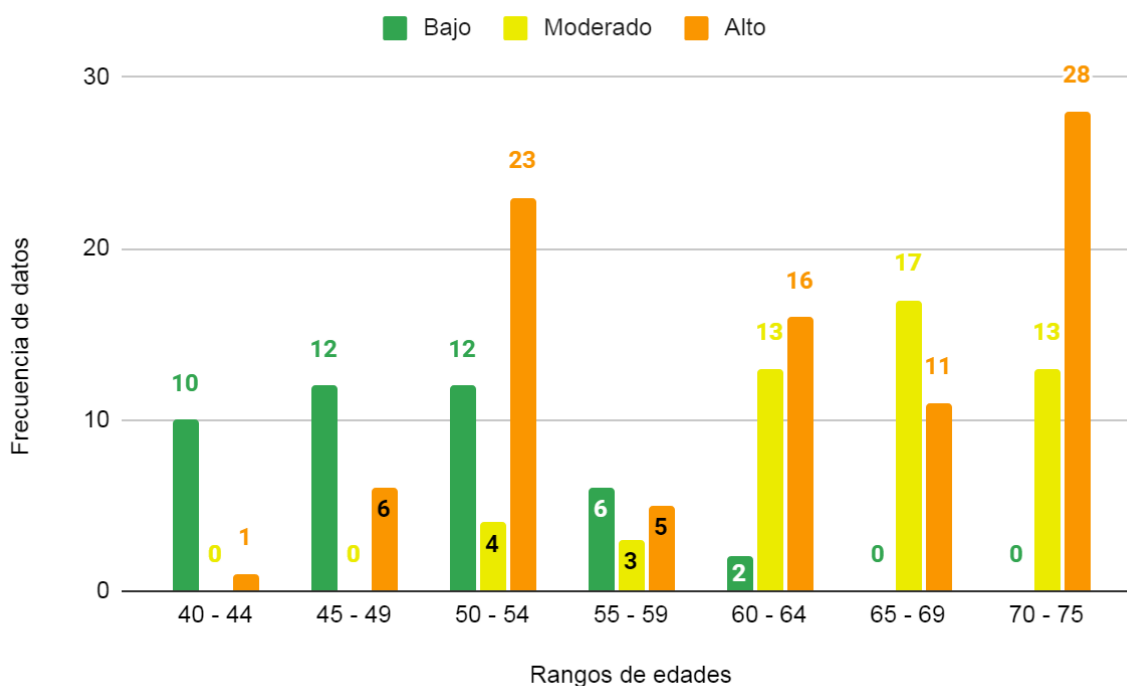
Gráfica No. 11: Riesgo cardiovascular global, según el programa HEARTS en la población de 40-75 años que consultó en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, julio del 2025.



Fuente: Guía recolectora de datos clínicos y hoja de vaciamiento de datos de laboratorio en la población de 40-75 años que consultó en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, julio del 2025.

Interpretación: De los 182 usuarios, el riesgo bajo corresponde a 42 (23.1%), mientras que el riesgo moderado alcanza 50 (27.5%). La mayor proporción se concentra en el riesgo alto, con 90 (49.5%).

Gráfica No. 12: Riesgo cardiovascular global según rango de edad en la población de 40-75 años que consultó en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, julio del 2025.



Fuente: Guía recolectora de datos clínicos y hoja de vaciamiento de datos de laboratorio en la población de 40-75 años que consultó en la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, julio del 2025.

Interpretación: De los 182 usuarios, en el rango de 40-44 años, el 90.9% presenta riesgo bajo y el 9.1% riesgo alto, sin casos moderados. En 45-49 años, el 66.7% corresponde a riesgo bajo y el 33.3% a riesgo alto. En el grupo de 50-54 años, predomina el riesgo alto con el 59.0%, seguido del riesgo bajo con el 30.8% y moderado con el 10.3%. En el rango de 55-59 años, el 42.9% se encuentra en riesgo bajo, el 21.4% en moderado y el 35.7% en alto. En el intervalo de 60-64 años, el riesgo alto concentra el 51.6%, el moderado el 41.9% y el bajo apenas el 6.5%. En el rango de 65-69 años, no se presentan casos de riesgo bajo; el 60.7% corresponde a riesgo moderado y el 39.3% a riesgo alto. Finalmente, en 70-75 años, tampoco hay casos de riesgo bajo, mientras que el riesgo moderado representa el 31.7% y el riesgo alto alcanza el 68.3%, siendo este último el valor más elevado de toda la distribución.

VII. DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como finalidad identificar el riesgo cardiovascular en la población de 40 a 75 años atendida en la Unidad de Salud Intermedia de Alta Vista durante el mes de julio de 2025, en el marco de la implementación de la estrategia HEARTS en El Salvador. Los resultados evidencian la magnitud y distribución de los factores de riesgo cardiovasculares, tanto modificables como no modificables, y permiten reflexionar acerca de su impacto en la salud pública y en la necesidad de fortalecer la prevención en el primer nivel de atención.

En primer lugar, al analizar los factores de riesgo modificables, se observó que la Dislipidemia fue el hallazgo más prevalente, presente en el 74.7% de los usuarios participantes, lo cual concuerda con la literatura internacional que asocia el desequilibrio lipídico con la progresión de la aterosclerosis y el incremento de eventos cardiovasculares mayores. Este hallazgo resulta particularmente relevante, pues la Dislipidemia constituye un factor susceptible de modificación mediante intervenciones no farmacológicas y farmacológicas, y su alta prevalencia refleja una necesidad de reforzar el tamizaje y el control metabólico de la población.

La obesidad ocupó el segundo lugar en frecuencia, con un 51% de los usuarios, concentrándose principalmente en grados I y II. Este hallazgo es consistente con reportes regionales que identifican la obesidad central como un problema de salud pública en expansión, relacionado directamente con la resistencia a la insulina, la Hipertensión arterial y la Dislipidemia aterogénica. La alta proporción de obesidad observada en este estudio no solo incrementa el riesgo cardiovascular per se, sino que también potencia la acción de otros factores de riesgo, configurando un escenario clínico de riesgo múltiple que demanda un abordaje integral.

En cuanto a la Diabetes Mellitus, se encontró una prevalencia del 42.6%, lo que refleja una proporción elevada de usuarios en quienes el riesgo cardiovascular se encuentra intensificado por la presencia de hiperglucemia crónica y las alteraciones metabólicas asociadas al síndrome metabólico. Este resultado es concordante con estudios que demuestran que los pacientes diabéticos tienen entre dos y tres veces más probabilidades de presentar un evento coronario en comparación con la población no diabética.

La Hipertensión arterial, por su parte, se identificó en un 17.4% de los usuarios con presiones arteriales sistólicas mayores a los 140 mmHg, porcentaje inferior al de otros factores de riesgo, pero no por ello menos relevante. La Hipertensión constituye el principal factor de riesgo individual para eventos cardiovasculares y cerebrovasculares a nivel mundial, y su coexistencia con obesidad y Dislipidemia, amplifica de manera considerable la probabilidad de evento cardiovascular.

Por otro lado, solo el 3.7% de los usuarios refieren hábitos tabáquicos activos, lo que puede interpretarse como un factor protector dentro de la población estudio. Sin embargo, la baja representación de fumadores también puede estar influida por sesgos de autodeclaración o por una menor consulta de fumadores activos a programas de salud preventiva.

La Enfermedad Renal Crónica previamente diagnosticada bajo estándares internacionales, correspondiendo al 3.2% de los usuarios, mostraron prevalencias bajas, lo cual puede estar relacionado con las características particulares de la muestra como el manejo médico correspondiente en niveles superiores de atención de salud.

En relación con los factores de riesgo no modificables, el estudio evidenció una marcada predominancia de mujeres con el 89% de los usuarios, lo que se explica por el patrón de utilización de servicios de salud, donde las mujeres suelen acudir con mayor frecuencia a la consulta médica. No obstante, es importante destacar que, si bien los hombres presentan mayor riesgo cardiovascular a edades más tempranas, la mujer posmenopáusica experimenta un aumento significativo del riesgo debido a la pérdida del efecto protector de los estrógenos.

La distribución etaria reveló un incremento del riesgo cardiovascular con la edad, siendo a partir de los 50 años los de mayor frecuencia, y por ende, mayor vulnerabilidad. Este comportamiento es coherente con la evidencia científica, que reconoce la edad avanzada como el principal determinante no modificable del riesgo cardiovascular global. De manera particular, en los grupos de 65 a 75 años se observó que la mayoría de los usuarios presentaban riesgo moderado o alto, lo cual coincide con la hipótesis planteada en la investigación.

Al analizar el riesgo cardiovascular global, el estudio mostró que el 49.5% de los usuarios se encontraba en la categoría de riesgo alto, el 27.5% en riesgo moderado y el 23.1% en riesgo bajo. Estos hallazgos corroboran la hipótesis de investigación, que planteaba que más del 50% de la población estudiada presentaría un alto riesgo cardiovascular, siendo los principales determinantes la obesidad, la Diabetes Mellitus y la Hipertensión arterial. Este resultado es consistente con estudios nacionales previos que han evaluado el riesgo cardiovascular mediante la estrategia HEARTS en diferentes unidades de salud, en los cuales se ha reportado un patrón similar de distribución del riesgo.

La discusión de estos hallazgos permite resaltar que el riesgo cardiovascular en la población estudiada responde a un modelo multifactorial, donde los factores modificables interactúan de manera sinérgica con los no modificables. Esta interacción no representa una simple sumatoria de riesgos, sino una potenciación que incrementa de manera exponencial la probabilidad de presentar un evento adverso. Este hallazgo subraya que, aunque los factores no modificables como la edad y el sexo determinan la predisposición, son los factores modificables los que ofrecen la oportunidad más significativa de intervención para disminuir la carga de enfermedad cardiovascular en la población estudiada.

Entre las limitaciones del estudio se reconoce que la investigación se circunscribió a una sola Unidad de Salud, lo cual restringe la generalización de los resultados a otras poblaciones. Asimismo, la naturaleza transversal del estudio impide establecer relaciones causales directas entre los factores de riesgo y el riesgo cardiovascular global. Sin embargo, la metodología empleada y la aplicación de la calculadora CardioCal, en el marco de la estrategia HEARTS, permiten afirmar que los hallazgos tienen validez interna y constituyen un insumo de gran utilidad para la planificación de intervenciones en el ámbito local. A ello se suma una limitación metodológica vinculada al uso de la calculadora de riesgo cardiovascular CardioCal. Si bien esta herramienta, desarrollada en el marco de la estrategia HEARTS, constituye un instrumento estandarizado y accesible para la práctica clínica, presenta ciertas restricciones que deben considerarse al interpretar los resultados. En primer lugar, el modelo se centra en variables clásicas (edad, sexo, presión arterial, diabetes, tabaquismo, colesterol e índice de masa corporal), pero no incorpora otros

determinantes de gran relevancia, como los antecedentes familiares de enfermedad coronaria prematura, la obesidad visceral, el nivel socioeconómico, o la presencia de trastornos inflamatorios crónicos. Asimismo, el cálculo de filtrado glomerular se basa en la clasificación CKD-EPI 2009, que no es la más actualizada y aún contempla variables como la afrodescendencia, lo cual puede generar sesgos en determinadas poblaciones. Además, la mayoría de algoritmos de riesgo, incluido CardioCal, estiman la probabilidad de eventos a 10 años, lo que subestima el riesgo en personas jóvenes con factores predisponentes significativos.

Finalmente, los resultados subrayan la urgencia de reforzar las intervenciones preventivas orientadas al control de los factores modificables más prevalentes, principalmente la Dislipidemia, la obesidad y la Diabetes Mellitus. Asimismo, se requiere mantener estrategias de educación en salud y promoción de estilos de vida saludables, dirigidas tanto a la población en riesgo bajo, para mantener su condición, como a los grupos en riesgo moderado y alto, para revertir o mitigar la progresión hacia complicaciones mayores.

VIII. CONCLUSIONES

- a. Se identificó una alta prevalencia de Dislipidemia, obesidad y Diabetes Mellitus en la población de 40 a 75 años evaluada en la Unidad de Salud Alta Vista. Estos hallazgos confirman que los factores metabólicos constituyen los principales determinantes de riesgo en este grupo etario. El análisis evidenció que los factores de riesgo cardiovascular modificables, especialmente la Dislipidemia fue el factor más prevalente presente en 142 usuarios (74.7%), seguida de la obesidad con 97 (51%) y la Diabetes Mellitus con 81 (42.6%), los cuales mantienen una relación estrecha con el aumento del riesgo cardiovascular global.

- b. Se determinó una predominancia de mujeres en la muestra, en la cual 162 (89%) de la muestra está conformada por mujeres, mientras que únicamente 20 (11%) por hombres, lo que refleja una mayor utilización de los servicios de salud por parte de este grupo etario. Asimismo, se confirmó el papel determinante de la edad, con un incremento progresivo del riesgo cardiovascular a partir de los 50 años y alcanzando sus valores más elevados en los grupos de 65 a 75 años.

- c. Los resultados del estudio evidencian una alta carga de riesgo cardiovascular en la población evaluada, ya que prácticamente la mitad de los usuarios (49.5%) se ubicó en la categoría de riesgo alto, lo que implica una probabilidad considerable de desarrollar eventos cardiovasculares en el mediano y largo plazo. Asimismo, más de una cuarta parte (27.5%) presentó riesgo moderado, mientras que sólo el 23.1% se clasificó en riesgo bajo, lo que refleja que la mayoría de los individuos presentan algún grado de vulnerabilidad.

IX. RECOMENDACIONES

- a. Al personal de la Unidad de Salud Intermedia Alta Vista implemente intervenciones específicas para la detección temprana y el control oportuno de la Dislipidemia, la obesidad y la Diabetes Mellitus en la población adulta de 40 a 75 años, con énfasis en el manejo integral de los factores de riesgo cardiovascular modificables. A su vez, desarrollar campañas comunitarias que fomenten la alimentación balanceada, la reducción del consumo de grasas y azúcares, la actividad física regular, con el fin de reducir la prevalencia de obesidad y mejorar el perfil metabólico de la población. Por otra parte, se recomienda fortalecer los programas de atención dirigidos a personas mayores de 50 años, especialmente en los grupos de 65 a 75 años, donde el riesgo cardiovascular se incrementa significativamente. Esto implica intensificar el monitoreo clínico, la prescripción adecuada de medicamentos y la promoción de intervenciones preventivas oportunas. Además, aprovechar la alta asistencia de mujeres a los servicios de salud para implementar programas de educación en salud que también promuevan la participación masculina, a fin de equilibrar la captación de pacientes y garantizar la identificación temprana de riesgos en ambos sexos.

- b. A la población en general, especialmente a los usuarios consultantes en la Unidad de Salud Intermedia de Alta Vista se recomienda adoptar hábitos de vida saludables: seguir una alimentación balanceada rica en frutas, verduras y granos integrales, con poca sal, azúcar y grasas; realizar actividad física al menos 30 minutos, 5 días a la semana; mantener un peso adecuado; y evitar fumar y consumir alcohol en exceso. Además, es importante asistir a controles médicos periódicos para vigilar presión arterial, glucosa y colesterol, y cumplir con el tratamiento indicado en caso de enfermedades crónicas.

X. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. OPS, OMS. Implementación de la estrategia HEARTS. Área de cooperación técnica. Desarrollar un modelo de atención centrado en las personas y con enfoque de curso de vida [Internet]. El Salvador. [Consultado 24 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/sites/default/files/2024-01/area-2-ft-hearts.pdf>
2. MINSAL. Lineamientos técnicos para el abordaje integral de la Hipertensión arterial, Diabetes Mellitus y Enfermedad Renal Crónica en el primer nivel de atención. [Internet] El Salvador, San Salvador. 25 de agosto 2021. [Consultado el 24 de febrero del 2025]. Disponible en: https://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientos_tecnicos_a_bordaje_hipertension_diabetes_enfermedad_renal_primer_nivel_atencion_v3.pdf
3. Mori ER. Riesgo y Prevención Cardiovascular [Internet]. Mori ER. [citado el 12 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.sscardio.org/wp-content/uploads/2016/11/RIESGO-CARDIOVASCULAR-V44-copia.pdf>
4. Ordunez P, Campbell NRC, Giraldo Arcila GP, Angell SY, Lombardi C, Brettler JW, et al. HEARTS en las Américas: innovaciones para mejorar el manejo de la Hipertensión y del riesgo cardiovascular en la atención primaria [Internet]. Rev Panam Salud Publica. 2022;46:e197. [Consultado 24 de febrero del 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.197>
5. OPS. HEARTS en las Américas. [Internet] 2022. [Consultado 24 de febrero del 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/heart-america>
6. OPS. Enfermedades cardiovasculares. [Internet]. [Consultado 12 de febrero del 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-cardiovasculares>
7. OMS. Enfermedades cardiovasculares. [Internet] 2022. [Consultado 12 de febrero del 2025]. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1
8. OMS. Enfermedades cardiovasculares. [Internet] 2021. [Consultado 12 de febrero del 2025]. 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))

9. Jorge Vega Abascal; Mayra Guimar Mosqueda; Luis Vega Abascal. Riesgo cardiovascular, una herramienta útil para la prevención de las enfermedades cardiovasculares [Internet]. Scielo. 2011. [Consultado 25 de marzo del 2025]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252011000100010
10. Echeverría Beatriz Riondet R. Capítulo 1 Riesgo Cardiovascular global - rol de la HTA [Internet]. Org.ar. [citado el 12 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.saha.org.ar/documentos/publicaciones/libro/Cap.001.pdf>
11. Elousa Roberto, et al. Las funciones del riesgo cardiovascular: utilidades y limitaciones. [Internet]. Revespcardiol.org. Elsevier; Rev Esp Cardiol.2014; 67(2):77–7978 [citado el 12 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-las-funciones-de-riesgo-cardiovascular-u-articulo-S0300893213004600-pdf>
12. PAO, OMS. HEARTS: Paquete técnico para el manejo de las enfermedades cardiovasculares en la atención primaria de salud. Riesgo cardiovascular: Manejo de las ECV basado en el riesgo [Internet]. Pan American Health Organization; 2024 [citado el 25 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/60340>
13. Ordunez P, Campbell NRC, DiPette DJ, Jaffe MG, Rosende A, Martínez R et al. HEARTS en las Américas: impulsar el cambio en el sistema de salud para mejorar el control de la Hipertensión en la población. [Internet] Rev Panam Salud Publica. 2024;48:e17. [citado el 25 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2024.17>
14. OPS; OMS. Calculadora de riesgo cardiovascular [Internet]. Paho.org. [citado el 12 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/heart-america/calculadora-riesgo-cardiovascular>
15. The WHO CVD Risk Chart Working Group. World Health Organization cardiovascular disease risk charts: revised models to estimate risk in 21 global regions. [Internet]. The Lancet Global Health. 2019; [citado el 21 de mayo de 2025]. Disponible en:

[https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(19\)30318-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(19)30318-3/fulltext)

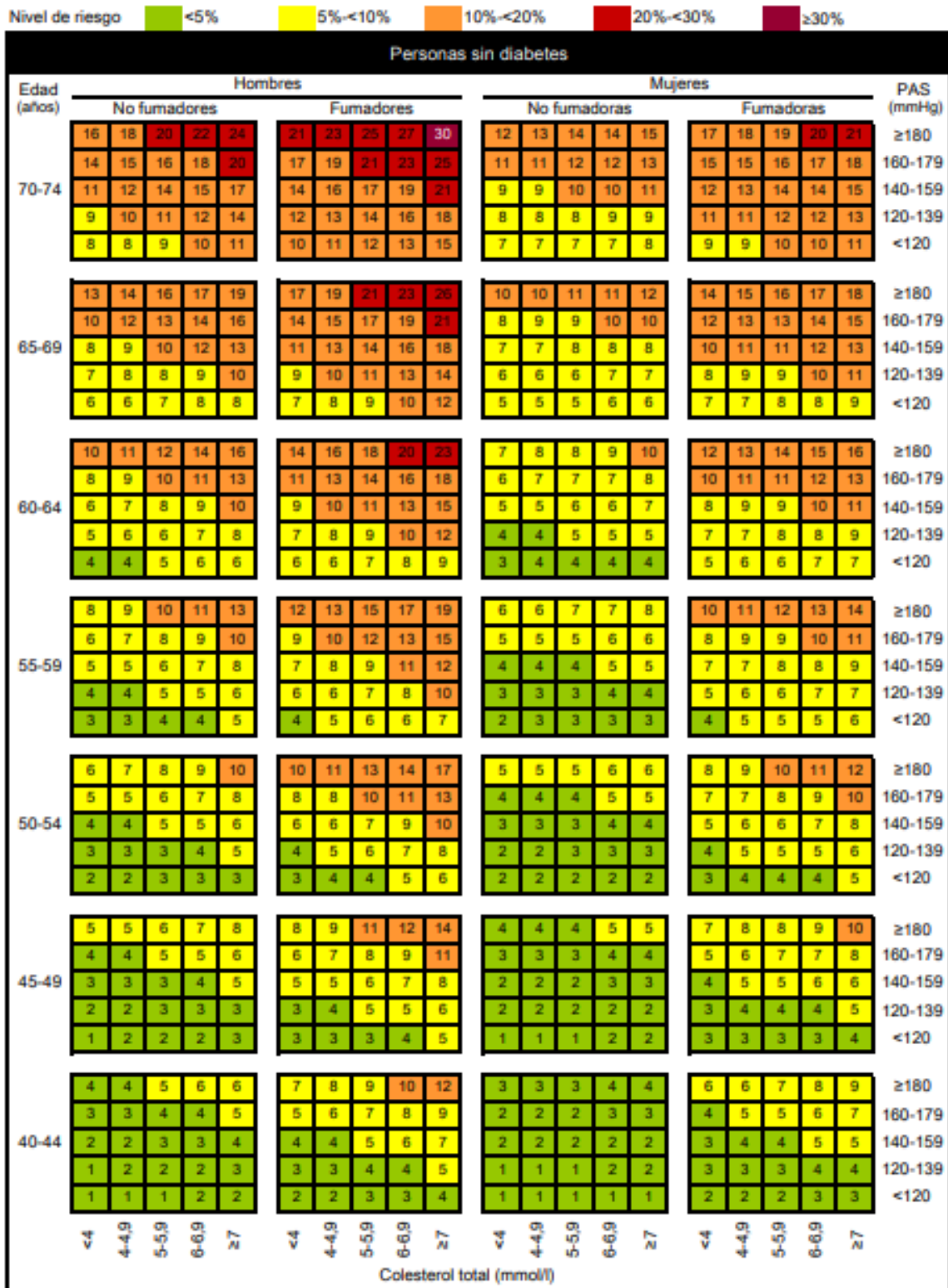
16. Carolina Reyes-Méndez; Cinthia Fierros-Rodríguez; Ramiro Cárdenas-Ledesma; Andrea Hernández-Pérez; Leonor García-Gómez; Rogelio Pérez-Padilla. Efectos cardiovasculares del tabaquismo. [Internet]. Scielo. 2018. [Consultado 12 de febrero del 2025]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462019000100056
17. Hugo Milione; Roberto Parodi; Emilio Buchaca Faxas; Luis Rojas Orellana; María Lucía Fortuna Peralta; Cinthia Coral Cristaldo. Sedentarismo y riesgo cardiovascular. [Internet]. Buenos Aires, Argentina. Scielo. 2023. [Consultado 13 de febrero del 2025]. Disponible en: https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-7680202300100011
18. Anthony Ricardo Chiluisa Mancheno; María José Fiallos Reinoso; Valeria Alexandra González Villacreces; Pablo César Estrella Camacho; Roberth Santiago Pineda Narváez; María Patricia Vázquez Verdugo; Jorge Luis Roblez Arias; Carolina Salomé Jaramillo Martínez; Kevin Daniel Carrillo Bravo. Impacto de las Dislipidemias en el riesgo cardiovascular. [Internet]. Zenodo. 2023. [Consultado 12 de febrero del 2025]. Disponible en: <https://zenodo.org/records/7778817>
19. Francisco Lopez-Jimenez; Mery Cortes-Bergoderi. Obesidad y corazón. [Internet]. Revista Española de Cardiología. 2011. [Consultado 12 de febrero del 2025]. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-obesidad-y-corazon-articulo-S0300893210000667-pdf>
20. Lesly Andrea Viteri; Rosa Selena Lascano; Paola Alexandra Benítez; Henry Israel Aucancela; Jefferson Abraham Aispur Rivera; Alexis Santiago Paca Lloay; Manuel Mesías Jara Zúñiga; Dayanara Magdalena Ascencio Júpiter; Jesica Dolores Tenezaca Guaman. Hipertensión arterial como factor de riesgo cardiovascular. [Internet] Ecuador. Zenodo. 2022. [Consultado 12 de febrero del 2025]. Disponible en: <https://zenodo.org/records/7406818>
21. Javier Mediavilla Brava. Diabetes y riesgo cardiovascular. [Internet]. Elsevier. 2004 [Consultado 12 de febrero del 2025]. Disponible en:

<https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-diabetes-riesgo-cardiovascular-13066285>

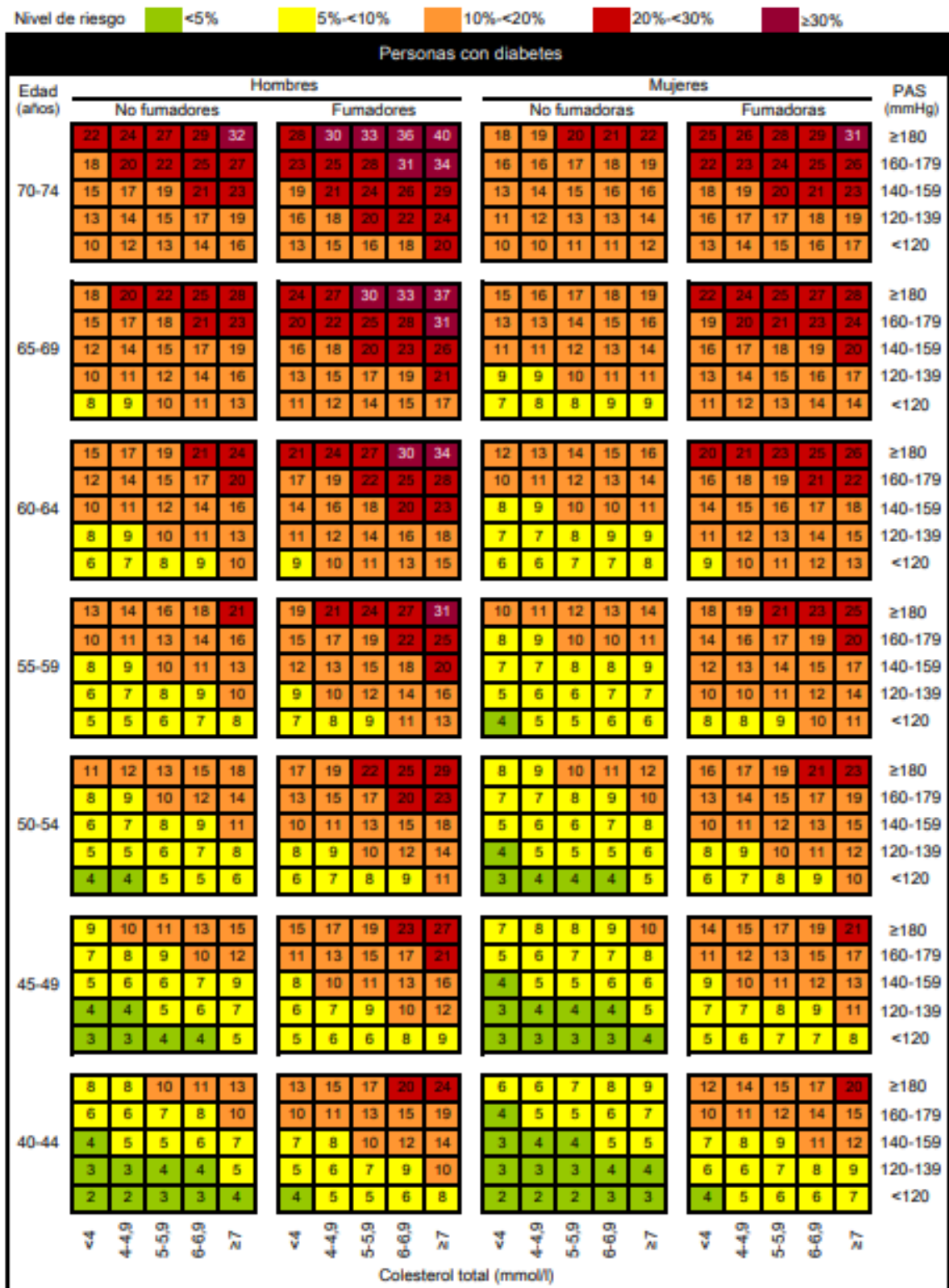
22. Alfonso Valle Muñoz. Sexo - Género. [Internet]. Revista Española de Cardiología. [Consultado 13 de febrero del 2025]. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/prevencion/marcadores-de-riesgo/sexo-genero.html>
 23. Alfonso Valle Muñoz. Antecedentes familiares. [Internet]. Revista Española de Cardiología. [Consultado 13 de febrero del 2025]. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/prevencion/marcadores-de-riesgo/antecedentes-familiares-historial.html?highlight=WyJoZXJlbnNpYSIsImFkaGVyZW5jaWEiLCJoZXJlbnNpYXMiLCInY29oZXJlbnNpYSIsIidjb2hlcmVuY2IhJy4iLCJjb2hlcmVuY2IhIiwYWRoZXJlbnNpYXMiLCJyaWVzZ28iLCJyaWVzZ29yZGlvdmFzY3VsYXIiLCJyaWVzZ29zIl0=I>
 24. Suchit Chávez. Un experimento llamado Altavista [Internet]. FACTum. 2022. [Consultado 21 de abril del 2025]. Disponible en: https://www.revistafactum.com/un-experimento-llamado-altavista/?utm_source=chatgpt.com
- Javier Mediavilla Brava. Diabetes y riesgo cardiovascular. [Internet]. Elsevier. 2004 [Consultado 12 de febrero del 2025]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-diabetes-riesgo-cardiovascular-13066285>

XI. ANEXOS

ANEXO No. 1: Tablas de la OMS de riesgo de enfermedad cardiovascular basadas en datos analíticos: América Latina Central. Personas sin diabetes.



ANEXO No. 2: Tablas de la OMS de riesgo de enfermedad cardiovascular basadas en datos analíticos: América Latina Central. Personas con diabetes.



ANEXO No. 3: Autorización del establecimiento de salud.

Tonacatepeque, 21 de mayo de 2025

Dr. Sergio Luis Mejía González
Director de Unidad de Salud Intermedia Alta Vista, Tonacatepeque.
Presente

Por medio de la presente, nos dirigimos a usted con la finalidad de solicitarle su autorización y visto bueno para realizar la investigación denominada "Riesgo Cardiovascular en población de 40-75 años en Unidad de Salud Alta Vista, julio 2025", como parte del proceso de Tesis de Grado para la titulación de la carrera de Doctorado en Medicina.

El enfoque del estudio será de tipo cuantitativo, según el nivel de profundidad de la investigación será de tipo descriptiva y según el periodo y secuencia de estudio será de corte transversal, para lo cual se utilizará la estrategia HEARTS de las Américas. La recolección de datos será a través de anamnesis, examen físico y búsqueda de exámenes de laboratorio a través del SIS (Sistema Integrado de Salud), todo esto previo al consentimiento informado firmado de los usuarios que decidan participar. Los resultados obtenidos se manejarán con estricta confidencialidad, respetando la privacidad de los usuarios, siendo utilizada única y exclusivamente para fines académicos.

Los hallazgos serán de utilidad para los profesionales de la salud, sistema de salud público y entes rectores de dicha estrategia, aportando información clave para adaptarla a las realidades y necesidades del país, que conllevará de ser aprobado la facilitación de la implementación y canalización de cambios para mejorar el sistema de salud que sean necesarios. Agradeciendo de antemano su atención brindada.

Atentamente

F.

Jennifer María Choto Hernández
Egresada de la carrera de Doctorado
en Medicina

F.

Cristian Osvaldo Alfaro Alvarenga
Egresado de la carrera de Doctorado
en Medicina

Firma de visto bueno

F.

Dr. Sergio Luis Mejía González



ANEXO No. 4: Guía de recolección de datos.



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA
RIESGO CARDIOVASCULAR EN POBLACIÓN DE 40-75 AÑOS
UNIDAD DE SALUD ALTA VISTA, JULIO 2025**

GUIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- A. NOMBRE: _____
B. CODIGO DE IDENTIFICACION PACIENTE: _____
C. EDAD: _____ C. SEXO: M F

II. DATOS RELEVANTES PARA ESTIMACIÓN DE RIESGO CARDIOVASCULAR.

- A. ¿TIENE HISTORIA DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR?
SI NO

- B. ¿ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA?
SI NO

- C. ¿TIENE Diabetes Mellitus?
SI NO

- D. ¿TABAQUISMO?
SI NO

E. CREATININA: _____ mg/dL

F. TFGe: _____ mL/kg/m²

G. PESO: _____ Kg.

H. ALTURA: _____ cm.

I. PRESION ARTERIAL SISTOLICA: _____ mmHg

J. COLESTEROL TOTAL: _____ mg/dL

III. RIESGO CARDIOVASCULAR ESTIMADO: _____

ANEXO No. 5: Hoja de vaciamiento de datos de laboratorio.

Código de identificación	Colesterol total	Creatinina sérica	Tasa de filtrado glomerular
1			
2			
3			
4			
5			
...			

ANEXO No. 6: Consentimiento informado.



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA
RIESGO CARDIOVASCULAR EN POBLACIÓN DE 40-75 AÑOS
UNIDAD DE SALUD ALTA VISTA, JULIO 2025**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Usted está siendo invitado(a) a participar en un estudio de investigación que tiene como objetivo evaluar el riesgo cardiovascular en personas de 40 a 75 años que asisten a la Unidad de Salud Alta Vista. Su participación es completamente voluntaria y no afectará de ninguna forma la atención que recibe en esta unidad de salud.

Si usted acepta participar, se le realizará una breve recolección de datos como:

- Nombre, edad, peso y talla.
- Presión arterial.
- Antecedentes médicos personales y familiares (Hipertensión, diabetes, Enfermedad Renal Crónica, tabaquismo, etc.).
- Niveles de colesterol y creatinina en los últimos 6 meses.

Este estudio no implica ningún riesgo físico y/o psicológico para usted. Toda la información se usará con fines académicos y puede contribuir a mejorar la detección temprana del riesgo cardiovascular en la comunidad. Aunque no recibirá un beneficio económico, se le brindará una retroalimentación general sobre su riesgo cardiovascular. El tiempo estimado para completar la evaluación es de aproximadamente 30 minutos.

La información obtenida será **estrictamente confidencial**. No se publicará ningún dato que permita identificarle. Su información será codificada y resguardada por el equipo investigador. Una vez iniciada la investigación, usted puede negarse a participar sin ninguna consecuencia; puede retirarse del estudio en cualquier momento, sin necesidad de dar explicaciones; puede hacer preguntas antes, durante o después del estudio.

A lo anterior:

He leído (o me han leído) y comprendido la información anterior. He tenido la oportunidad de hacer preguntas, y todas han sido respondidas de manera satisfactoria. Acepto participar voluntariamente en este estudio.

Nombre del participante: _____

Código asignado del participante: _____

Firma del participante: _____

Nombre del investigador: _____

Firma y sello del investigador responsable: _____

Fecha: _____

ANEXO No. 7: Curso virtual sobre normas de buena práctica clínica en “The Global Health Network” realizado por Cristian Osvaldo Alfaro Alvarenga.



Hereby Certifies that
**CRISTIAN OSVALDO ALFARO
ALVARENGA**

has completed the e-learning course
**NORMAS DE BUENA
PRÁCTICA CLÍNICA ICH E6
(R2)**

with a score of

100%

on

28/02/2025

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by the following organisations and institutions

*This ICH E6 GCP Investigator Site Training meets the Minimum Criteria for ICH GCP Investigator Site Personnel Training identified by **TransCelerate BioPharma** as necessary to enable mutual recognition of GCP training among trial sponsors.*



Global Health Training Centre
globalhealthtrainingcentre.org/elearning

Certificate Number 416f466e-cda4-4b85-9ef8-a4c896bcc150 Version number 0

ANEXO No. 8: Curso virtual sobre normas de buena práctica clínica en “The Global Health Network” realizado por Jennifer María Choto Hernández.



Hereby Certifies that

**JENNIFER MARÍA CHOTO
HERNÁNDEZ**

has completed the e-learning course

**NORMAS DE BUENA
PRÁCTICA CLÍNICA ICH E6
(R2)**

with a score of

100%

on

02/03/2025

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by the following organisations and institutions

*This ICH E6 GCP Investigator Site Training meets the Minimum Criteria for ICH GCP Investigator Site Personnel Training identified by **TransCelerate BioPharma** as necessary to enable mutual recognition of GCP training among trial sponsors.*



Global Health Training Centre
globalhealthtrainingcentre.org/elearning

Certificate Number 44dbd90a-2b40-4901-af3d-7b2c88629173 Version number 0