

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA**



**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN:**

**PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN LA  
POBLACIÓN USUARIA EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN DEL SISTEMA DE  
SALUD SALVADOREÑO**

**PRESENTADO POR:**

**CARLOS JOSUÉ ROMERO BLANCO  
CARLOS ALBERTO RAMÍREZ HIDALGO  
NELIDA GABRIELA SARAVIA CASTILLO**

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:  
DOCTOR (A) EN MEDICINA**

**DOCENTE ASESOR:  
DRA. ANA JUDITH GUATEMALA DE CASTRO**

**NOVIEMBRE 2020  
SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTRO AMÉRICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES**

**MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO  
RECTOR**

**DOCTOR RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ  
VICERRECTOR ACADÉMICO**

**INGENIERO JUAN ROSA QUINTANILLA  
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

**INGENIERO FRANCISCO ALARCÓN  
SECRETARIO GENERAL**

**LICENCIADO RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN  
FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
AUTORIDADES**

**LICENCIADO CRISTÓBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ  
DECANO**

**LICENCIADO OSCAR VILLALOBOS  
VICEDECANO**

**LICENCIADO ISRAEL LÓPEZ MIRANDA  
SECRETARIO INTERINO**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
AUTORIDADES**

**MAESTRA ROXANA MARGARITA CANALES ROBLES  
JEFE DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

**MAESTRA ELBA MARGARITA BERRIOS CASTILLO  
COORDINADORA GENERAL DE PROCESO DE GRADUACIÓN**

**ASESORES DE LA INVESTIGACIÓN**

**DOCTORA ANA JUDITH GUATEMALA DE CASTRO  
DOCENTE ASESORA**

**MAESTRA ELBA MARGARITA BERRIOS CASTILLO  
ASESORA DE METODOL**

**TRIBUNAL CALIFICADOR**

**DOCTORA ÁNGELA MARÍA RIVERA CHICAS.**

**PRESIDENTA.**

**DOCTORA ELSY MARGOTH IGLESIAS ROMERO.**

**SECRETARIA.**

**DOCTORA ANA JUDITH GUATEMALA DE CASTRO.**

**VOCAL.**

**Se agradece por su contribución para el desarrollo del trabajo a:**

A Dios por darme vida, salud y sabiduría para haber alcanzado y aprobado los años académicos.

A Mis padres por su apoyo en diversos aspectos, desde que empezó mi formación primaria, hasta los años universitarios, gracias a los cuales hoy culminan en la obtención de mi grado universitario.

A mi demás familia que también han contribuido en que yo continuara con mis estudios universitarios, alentándome a superarme y superar obstáculos.

A mi hija Elizabeth quien me ha motivado a seguir y alcanzar mis metas.

**Nelida Gabriela Saravia Castillo**

**Se agradece por su contribución para el desarrollo del trabajo a:**

Me van a faltar páginas para agradecer a las personas que se han involucrado en la realización de este trabajo, sin embargo, merecen reconocimiento especial mi madre Sonia Blanco y mi padre Carlos Romero que con su esfuerzo y dedicación me ayudaron a culminar mi carrera universitaria y me dieron el apoyo suficiente para no decaer cuando todo parecía complicado e imposible, este triunfo va por ustedes.

A mis hermanos Brayan y Willian, por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento y hacerme saber que nunca debemos darnos por vencidos.

También quiero agradecer a mis amigos, especialmente a Ever Maldonado quien, con mucho esmero, dedicación y paciencia, me ayudó con mi trabajo de investigación, brindándome siempre el mejor consejo para que todo fuera bien, muchas gracias.

A mi novia Alexandra Chica, quien ha estado conmigo en todo este proceso, brindándome su cariño, su apoyo incondicional, por animarme cuando las cosas no iban bien, por eso y muchas cosas más, infinitas gracias.

Y a todas aquellas personas con quienes he coincidido y que de una u otra manera me han brindado su consejo y apoyo, muchas gracias.

**Carlos Josué Romero Blanco.**



**Se agradece por su contribución para el desarrollo del trabajo a:**

Al único merecedor de la gloria, al Dios vivo quien me ha dado fuerza y el ánimo cuando no lo tenía para seguir adelante en esta carrera que es amada y la vez desgastante, por el privilegio que me da al tener vida para poder seguir cumpliendo mis sueños.

A mi familia, mi madre, mi padre, hermanos y abuelos que estuvieron siempre ahí para educarme formarme y ayudarme a entender cosas que me servirían en esta vida tanto laboral como interpersonal.

A mi futura esposa quien ha sido mi ayuda idónea desde el momento que la conocí, que me ha aconsejado en tantas maneras que me han permitido llegar a donde estoy ahora. Por eso y mucho más estoy agradecido con cada uno de ellos.

**Carlos Alberto Ramírez Hidalgo**

<b>Tabla de contenido</b>	<b>Pág.</b>
Lista de Tablas .....	10
Lista de Gráficas.....	11
Lista de Figuras .....	12
Lista de Anexos .....	13
Resumen .....	14
Introducción .....	15
1. Planteamiento del Problema.....	18
2. Marco Teórico.....	21
3. Operacionalización de Variables .....	45
4. Diseño Metodológico .....	46
5. Resultados.....	52
6. Discusión .....	88
7. Conclusiones.....	90
8. Recomendaciones .....	91
9. Referencias Bibliográficas .....	94

<b>Lista de tablas</b>	<b>Pág.</b>
Tabla 1: Factores de riesgo cardiovascular .....	24
Tabla 2: Predicción del riesgo de la OMS/ISH por subregiones epidemiológicas .....	39
Tabla 3: Escala de riesgo de episodio cardiovascular a 10 años .....	44
Tabla 4: Variables de estudio .....	45
Tabla 5: Edad de usuarios del primer nivel de atención en salud.....	52
Tabla 6: Sexo más frecuente de usuarios de primer nivel de atención en salud .....	53
Tabla 7: Área geográfica de usuarios de primer nivel de atención en salud. ....	54
Tabla 8: Ocupación de usuarios de primer nivel de atención de salud.....	56
Tabla 9: Índice de masa corporal en usuarios de primer nivel.....	57
Tabla 10: Presión arterial en usuarios de primer nivel de atención en salud.....	59
Tabla 11: Antecedentes familiares o personales de enfermedad cardiovascular .....	61
Tabla 12: Patologías de los usuarios con repercusión cardiovascular .....	63
Tabla 13: Identificación de factores de riesgo cardiovascular .....	65
Tabla 14: Factores relacionados al estilo de vida de riesgo cardiovascular .....	66
Tabla 15: Hallazgo de valores de glucosa sanguínea en los usuarios .....	68
Tabla 16: Valores de Glucosa Plasmática de los usuarios .....	70
Tabla 17: Hallazgo de valores de colesterol sanguíneo en los usuarios .....	71
Tabla 18: Valores de colesterol sanguíneo de los usuarios. ....	73
Tabla 19: Resultados de colesterol HDL sanguíneo de los usuarios.....	74
Tabla 20: Valores de colesterol HDL sanguíneo de los usuarios .....	75
Tabla 21: Resultados de colesterol LDL sanguíneo de los usuarios .....	77
Tabla 22: Valores de colesterol LDL sanguíneo de los usuarios .....	78
Tabla 23: Resultados de triglicéridos en plasma en los usuarios .....	80
Tabla 24: Valores de triglicéridos en plasma en los usuarios .....	82
Tabla 25: Uso de fármacos por el usuario .....	83
Tabla 26: Tipos de fármacos utilizados en los usuarios .....	85
Tabla 27: Cálculo de Riesgo Cardiovascular de los usuarios del primer nivel .....	86

<b>Lista de gráficos</b>	<b>Pág.</b>
Gráfico N° 1. Edad de usuarios del primer nivel de atención en salud .....	53
Gráfico N° 2. Sexo más frecuente de usuarios de primer nivel de atención en salud ...	54
Gráfico N° 3. Área geográfica de usuarios de primer nivel de atención en salud .....	55
Gráfico N° 4. Ocupación de usuarios de primer nivel de atención en salud .....	57
Gráfico N° 5. Índice de masa corporal en usuarios de primer nivel .....	58
Gráfico N° 6. Presión arterial en usuarios de primer nivel de atención en salud .....	60
Gráfico N° 7 Antecedentes familiares o personales de enfermedad cardiovascular ....	62
Gráfico N° 8. Patologías de los usuarios con repercusión cardiovascular.....	64
Gráfico N° 9 Identificación de factores de riesgo cardiovascular .....	66
Gráfico N° 10. Factores relacionados al estilo de vida de riesgo cardiovascular .....	68
Gráfico N° 11. Hallazgo de valores de glucosa sanguínea en los usuarios.....	69
Gráfico N° 12 Valores de Glucosa Plasmática de los usuarios .....	71
Gráfico N° 13. Hallazgo de valores de colesterol sanguíneo en los usuarios.....	72
Gráfico N° 14. Valores de Colesterol sanguíneo de los usuarios. ....	74
Gráfico N° 15. Resultados de Colesterol HDL sanguíneo de los usuarios. ....	75
Gráfico N° 16. Valores de Colesterol HDL sanguíneo de los usuarios .....	76
Gráfico N° 17. Resultados de Colesterol LDL sanguíneo de los usuarios .....	78
Gráfico N° 18. Valores de Colesterol LDL sanguíneo de los usuarios.....	79
Gráfico N° 19. Resultados de Triglicéridos en plasma en los usuarios .....	81
Gráfico N° 20. Valores de Triglicéridos en plasma en los usuarios .....	83
Gráfico N° 21. Uso de fármacos por el usuario .....	84
Gráfico N° 22. Tipos de fármacos utilizados en los usuarios.....	86
Gráfico N° 23. Cálculo de riesgo cardiovascular en los usuarios de primer nivel .....	87

## **Lista de figuras**

### **Pág.**

Figura 1: Escala de predicción del riesgo AMR B de la OMS/ISH, para los contextos en que se puede medir el colesterol sanguíneo en personas con diabetes mellitus ..... 40

Figura 2: Escala de predicción del riesgo AMR B de la OMS/ISH, para los contextos en que se puede medir el colesterol sanguíneo en personas sin diabetes mellitus ..... 41

Figura 3: Escala de predicción del riesgo AMR B de la OMS/ISH, para los contextos en que no se puede medir el colesterol sanguíneo en personas con diabetes mellitus ..... 42

Figura 4: Escala de predicción del riesgo AMR B de la OMS/ISH, para los contextos en que no se puede medir el colesterol sanguíneo en personas sin diabetes mellitus ..... 43

<b>Lista de anexos</b>	<b>Pág.</b>
Anexo 1: Instrumento .....	97
Anexo 2 Solicitud para revisión de expedientes clínicos .....	98
Anexo 3: Cronograma de actividades.....	101
Anexo 4: Presupuesto .....	102
Anexo 5: Siglas y abreviaturas .....	103
Anexo 6: Glosario .....	104

## Resumen

Las enfermedades cardiovasculares son un grupo de desórdenes del corazón y de los vasos sanguíneos que tras varios años de investigaciones se ha determinado que están influenciadas por factores modificables y no modificables del individuo, por lo que entre más factores presentes cada uno, se eleva el riesgo de desarrollar una patología cardiovascular. En la actualidad siguen siendo la principal causa de muerte, discapacidad, y gasto médico a nivel mundial. **Objetivo:** Determinar los factores de riesgo cardiovascular en la población usuaria del primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño. **Metodología:** Se llevó a cabo un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo. La población estuvo conformada por los usuarios que consultaron en el año 2019, cuyas edades oscilaron entre 40 a 59 años, pertenecientes a las unidades de primer nivel. Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple, en el que la muestra se constituyó de 365 expedientes clínicos de los usuarios antes mencionados. Los datos fueron recolectados mediante técnica documental escrita, y el instrumento fue una guía de revisión online de expediente clínico, y se valoró el riesgo global mediante la escala de riesgo cardiovascular de la Organización Mundial de la Salud para la región de las Américas. **Principales conclusiones:** Los factores de riesgo cardiovascular más frecuentes en los usuarios del primer nivel de atención en salud salvadoreño son sedentarismo, obesidad, y enfermedades preexistentes como hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, encontrándose que son mujeres quienes más frecuentemente consultan, y en quienes se encontraron estos factores de riesgo. Se evidenció que no se realiza tamizaje adecuado, investigando cifras de colesterol, sus fracciones, triglicéridos, a pesar que la mayoría de los usuarios tienen sobrepeso y obesidad. Pese a lo anterior, se estimó el riesgo cardiovascular a diez años de sufrir un evento cardiovascular grave, el cual fue menor del 10 por ciento en la población estudiada.

**Palabras Clave:** enfermedad, riesgo, cardiovascular, factores.

## **Introducción**

Con la transición del perfil epidemiológico, a través del tiempo en el que las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial son las enfermedades crónicas no transmisibles, y con amplia evidencia e investigaciones donde se describe cada patología, sus determinantes o factores de riesgo, es necesario caracterizar a la población, en cuanto a determinantes sociodemográficos y biológicos, que influyen en el desarrollo de estas patologías crónicas de una manera activa así como una constante actualización de estas determinantes. En El Salvador, aun las causas infecciosas se ubican entre las primeras procedencias de morbilidad y mortalidad, pero el incremento de las patologías crónicas no transmisibles, es mayor cada año.

Se tienen pocos datos de investigaciones semejantes realizadas a nivel nacional, pero los sistemas de registro en salud reflejan una tasa alta de morbimortalidad por patología cardiovasculares.

Por lo tanto, surge la necesidad de investigar si en los usuarios del primer nivel de atención se indaga sobre la presencia de factores de riesgo cardiovascular, además la necesidad de determinar cuáles son los factores con mayor prevalencia en la población, es decir más importantes y significativos que conllevan a desarrollar enfermedad cardiovascular, en población salvadoreña.

La presente investigación es de suma importancia debido al sensible aumento de enfermedad cardiovascular en la población salvadoreña, la cual cobra numerosas vidas anualmente, cuyo objeto de investigación se basa en identificar los factores de riesgo más significativos que conllevan tanto a hombres y mujeres a desarrollar enfermedad cardiovascular.

También es necesario para predecir el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular o sufrir una complicación grave de estas en los pacientes de 40 a 59 años de edad que son usuarios de la red pública en el primer nivel de atención en salud.



Los síntomas de la enfermedad cardiovascular pueden ser diferentes entre los hombres y las mujeres.

Se pueden citar diversos factores de riesgo los cuales están vinculados con enfermedad cardiovascular, los cuales son; Tabaquismo, sobrepeso, inactividad física, alcoholismo, hipertensión arterial, dislipidemia, obesidad, antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular.

Además, esta investigación traerá muchos beneficios para las unidades de salud comunitaria en estudio, ya que se podrá realizar un sondeo de cuanta población está en riesgo de padecer enfermedad cardiovascular, identificando los factores de riesgos más prevalentes. De tal forma dicha información recolectada servirá para brindar información al MINSAL y así de esta manera se puedan implementar medidas que ayuden a disminuir la incidencia de enfermedad cardiovascular.

Las poblaciones en estudio de dichas unidades comunitarias de salud familiar se verán beneficiadas, en el aspecto que se podrán identificar factores de riesgo que conllevan a padecer enfermedad cardiovascular y de esta manera poder ayudar a minorizar dichos factores o inclusive evitar que estos se presenten en población de riesgo.

El presente estudio se divide en nueve secciones.

Iniciando por el planteamiento del problema. En este se ha descrito la situación problemática, incluyendo datos de registro del ministerio de salud en cuanto a morbimortalidad cardiovascular. Se enuncia el problema de investigación, además establecemos los objetivos del estudio.

En el marco teórico se ha desarrollado la evidencia basada en diversos estudios, mayormente internacionales, donde se ha descrito a profundidad la influencia de factores individuales sean estos modificables, no modificables y los puntos de corte para establecer aquellos que tienen bajo o alto riesgo de desarrollar en un período determinado un evento cardiovascular que pueda o no ser mortal.

Se describen las variables en estudio, y los principales indicadores, con los que se determinará la carga de factores de riesgo cardiovascular en la población en investigación.

El tipo de estudio que se realizó, y sus diferentes técnicas de obtención y manejo de datos se describen el apartado de diseño metodológico.

Los resultados se muestran mediante tablas y gráficas, así como su respectivo análisis e interpretación.

Además, se hace una discusión de los resultados obtenidos, en comparación con estudios semejantes.

Se enuncian las conclusiones más relevantes del estudio, así como la trascendencia que se logró, incluyendo las limitaciones, lo cual será de referencia para próximas investigaciones.

Por último, se hace mención de las recomendaciones más importantes a nivel personal, e institucional que contribuirán a reducir el problema en estudio.

## **1. Planteamiento del problema**

### **1.1 Situación problemática**

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) a nivel mundial, las enfermedades cardiovasculares, a menudo consideradas un problema masculino, son la principal causa de mortalidad entre las mujeres.

Según el informe de la situación de salud en las Américas de 2011, en El Salvador el porcentaje de factores de riesgo ha aumentado, así tenemos: sobrepeso en adultos (38 %), obesidad en adultos (23.7 %), niños con sobrepeso (5.8 %), diabetes mellitus (7.6 %), hipertensión arterial (20.1 %), uso de tabaco en adultos (13.9 %) y en adolescentes (19 %). (1)

En nuestro país, según datos del Ministerio de Salud (MINSAL) en 2012, la primera causa de muerte hospitalaria en mujeres son las enfermedades cardiovasculares, predominantemente en mayores de 60 años de edad.

En el 2019 se atendieron 12,966 casos nuevos de hipertensión arterial, 11,517 casos de diabetes mellitus, 449 casos de infarto agudo de miocardio, según el sistema de vigilancia epidemiológica del ministerio de salud en El Salvador.

Las enfermedades cardiovasculares se deben a trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos, tales como: infartos cardiacos, enfermedades cerebro vasculares, hipertensión, las vasculopatías periféricas, las cardiopatías reumáticas, congénitas y la insuficiencia cardíaca.

Estos padecimientos forman parte de las Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ECNT), que al igual que las enfermedades respiratorias, renales crónicas, diabetes y cáncer son consideradas las responsables de la muerte de 3.9 millones de personas cada año en el continente americano. Aproximadamente tres de cada cuatro de todas las muertes son causadas principalmente por estas patologías.

El alto grado de sedentarismo, la obesidad, el tabaquismo y alcoholismo sumado a las enfermedades no infecciosas como la hipertensión arterial, diabetes mellitus entre otras, aumentan el riesgo de eventos cardiovasculares como el infarto agudo al miocardio y el evento cerebro vascular, que cobran aproximadamente 17.1 millones de vidas al año en el mundo, según la Organización Mundial de la Salud.

El impacto de las enfermedades crónicas no transmisibles está creciendo de forma sostenida en países de ingresos bajos y medios. Se considera que los jóvenes se encuentran entre la población más vulnerable por el aumento de las enfermedades crónicas debido a la adopción de estilos de vida no saludables tales como el consumo de tabaco, el alcohol y la comida rápida de bajo valor nutricional.

## **1.2 Enunciado del problema**

¿Cuál es la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población usuaria en el primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **Objetivo general.**

- Determinar los factores de riesgo cardiovascular en la población usuaria del primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño.

### **Objetivos específicos.**

- Identificar la frecuencia con la que se estudiaron los factores de riesgo cardiovascular en los usuarios de 40 a 59 años que consultaron en el año 2019 en las unidades comunitarias de salud familiar en investigación.

- Caracterizar por atributos demográficos y mayor frecuencia de factores de riesgo cardiovascular a los usuarios de 40 a 59 años que consultaron en el año 2019 en las unidades de salud en estudio.
- Clasificar a los usuarios según la edad de 40 a 59 años que consultaron en el año 2019 en las unidades comunitarias de salud en bajo o alto riesgo cardiovascular utilizando la escala de riesgo cardiovascular de la Organización Panamericana de la Salud.

## **2. Marco Teórico**

### **2.1 Enfermedad Cardiovascular**

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son un grupo de desórdenes del corazón y de los vasos sanguíneos. (1)

Se pueden separar en (1):

- a. La cardiopatía coronaria: enfermedad de los vasos sanguíneos que irrigan el músculo cardíaco;
- b. Las enfermedades cerebrovasculares: enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan el cerebro;
- c. Las arteriopatías periféricas: enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan los miembros superiores e inferiores;
- d. La cardiopatía reumática: lesiones del músculo cardíaco y de las válvulas cardíacas debidas a la fiebre reumática, una enfermedad causada por bacterias denominadas estreptococos;
- e. Las cardiopatías congénitas: malformaciones del corazón presentes desde el nacimiento; y
- f. Las trombosis venosas profundas y embolias pulmonares: coágulos de sangre (trombos) en las venas de las piernas, que pueden desprenderse (émbolos) y alojarse en los vasos del corazón y los pulmones.

## **2.2 Epidemiología**

### **2.2.1 Epidemiología a nivel internacional**

La epidemiología cardiovascular empezó en los años treinta como consecuencia de los cambios observados en las causas de mortalidad. En 1932, Wilhelm Raab describió la relación existente entre la dieta y la enfermedad coronaria (EC) en distintas zonas, y en 1953 se describió una asociación entre las concentraciones de colesterol y la mortalidad por EC en diversas poblaciones. (2)

En los años cincuenta se pusieron en marcha varios estudios epidemiológicos para aclarar las causas de la enfermedad cardiovascular (ECV). En 1948, el Servicio de Salud Pública de Estados Unidos inició el Framingham Heart Study, con la finalidad de estudiar la epidemiología y los factores de riesgo de la ECV. (2)

Cuatro años después de iniciado el Framingham Heart Study, con 34 casos de infarto de miocardio en la cohorte, los investigadores identificaron el colesterol elevado y la presión arterial alta como factores importantes en el desarrollo de la ECV. En los años siguientes, el estudio de Framingham y otros estudios epidemiológicos contribuyeron a identificar otros factores de riesgo de enfermedad cardiovascular que ahora se consideran ya clásicos (2).

Entre 1990 y 2013, las muertes por enfermedad cardiovascular aumentaron de 26% a 32% del total de muertes (3 p4).

En 2013 hubo más de 54 millones de muertes a nivel mundial y el 32% de estas, o 17 millones (con un intervalo de confianza del 95%) fueron atribuibles a enfermedad cardiovascular. La mayoría de estas muertes fueron atribuibles a cardiopatía isquémica o enfermedad cerebrovascular. Una comprensión detallada de la distribución global de enfermedad cardiovascular se ha vuelto esencial a medida que los países desarrollan estrategias nacionales para reducir la carga de enfermedades no transmisibles.

La región latinoamericana tiene una carga de enfermedad cardiovascular sustancial. En 2013 causaron el 29% de todas las muertes en la región. Al igual que en los países de altos ingresos, la enfermedad coronaria domina entre las enfermedades circulatorias. El caribe tiene las tasas de mortalidad estándar por edad más altas de enfermedad coronaria y accidente cerebrovascular: 150 muertes por 100,000 y 110 por 100,000 respectivamente.

En conjunto la enfermedad coronaria (14%), el accidente cerebrovascular (6.9%) y enfermedad cardíaca hipertensiva (2.1%) representaron casi una cuarta parte de todas las muertes en América Central en 2010 (3 p18).

EL “Global Burden of disease study en 2013 detalla las causas de muerte por enfermedad cardiovascular, de mayor a menor frecuencia: enfermedad cardiaca isquémica, evento cerebrovascular isquémico, evento cerebrovascular hemorrágico y otros no isquémicos, cardiopatía hipertensiva, otras enfermedades cardiovasculares y circulatorias; cardiomiopatía y miocardiopatía; cardiopatía reumática; aneurisma aórtico; fluter y fibrilación auricular; endocarditis; enfermedad vascular periférica. (3)

## **2.2.2 Epidemiología a nivel nacional**

En nuestro país, según datos del Ministerio de Salud (MINSAL) en 2012, la primera causa de muerte hospitalaria en mujeres son las enfermedades cardiovasculares, predominantemente en mayores de 60 años.

En el 2019 se atendieron 12,966 casos nuevos de hipertensión arterial, 11,517 casos de diabetes mellitus, 449 casos de infarto agudo de miocardio según el sistema de vigilancia epidemiológica del ministerio de salud en el Salvador.

Es de mencionar que no se cuentan con estudios que investiguen la enfermedad cardiovascular en la población de El Salvador. Y en lo que respecta a promoción y prevención en salud, así como manejo clínico se adoptan y adaptan a la de Organizaciones internacionales.

## **2.3 Factores de riesgo Cardiovascular**

### **2.3.1 Definición**

Un factor de riesgo es una característica del individuo o de su entorno que, cuando está presente, indica un riesgo más elevado de presentar una enfermedad (4)

Se denomina factor de riesgo cardiovascular cualquier condición relacionada con el riesgo de presentar algunas de las patologías cardiovasculares más frecuentes (5)

## **2.4 Tipos de Factores de riesgo**



Pueden utilizarse criterios muy diferentes para clasificar los numerosos factores de riesgo. De manera práctica se dividen en factores modificables y no modificables.

**Tabla 1: Factores de riesgo cardiovascular**

<b>No modificables</b>	<b>Modificables</b>	<b>Eliminables</b>
Edad	Hipertensión arterial sistólica	Tabaco
Sexo	Hipertensión arterial diastólica	Consumo de alcohol
Historia Familiar de enfermedad cardiovascular prematura	Hipercolesterolemia	Estilo de vida sedentario
Episodios cardiovasculares previos	Disminución de los niveles de colesterol HDL	
Episodios cerebrovasculares previos	Hipertrofia ventricular izquierda	
	Diabetes	
	Enfermedad Renal	
	Microalbuminuria	
	Obesidad	

**Fuente:** Recopilación del grupo de investigador

## 2.4.1 Factores Modificables

### 2.4.1.1 Tabaco

El tabaquismo representa una causa global evitable importante y rápidamente creciente de enfermedad cardiovascular y muerte. Más de 1.3 billones de personas fuman cigarrillos u otros productos del tabaco en todo el mundo. Se calcula que el tabaquismo causa 4.9 millones de muertes al año

Existen una serie de componentes básicos en el inicio y la progresión de la aterosclerosis, en los que participa de manera inequívoca el tabaquismo. Entre ellos los más importantes son:

- a. La disfunción vasomotora
- b. La inflamación,
- c. Las modificaciones lipídicas.

Estos cambios preceden a las alteraciones estructurales y a las manifestaciones clínicas de la aterosclerosis.

### **Disfunción vasomotora.**

El compromiso de la función vasodilatadora es una de las manifestaciones más precoces de la aterosclerosis. En distintos estudios en experiencias con modelos tanto animales como humanos, se ha demostrado que el fumador activo y pasivo, presentan una disminución de la función vasodilatadora dependiente del endotelio, en lechos vasculares macro y microvasculares. En las personas que fuman, existe un efecto directo de la nicotina sobre el cerebro, terminaciones nerviosas presinápticas y glándulas suprarrenales, a través de lo cual se estimula la generación de catecolaminas. Adicionalmente la nicotina también estimula el sistema renina angiotensina (SRA), con un aumento en los niveles de angiotensina II y finalmente debido a la disfunción endotelial que produce el humo del tabaco, se genera un aumento en la liberación de endotelinas y especies reactivas de oxígeno, con un aumento de la apertura de los canales de calcio e incremento del calcio citosólico, lo cual reduce aún más la vasodilatación dependiente del endotelio. Se produce una reducción en la producción de óxido nítrico (ON) así como una falta de sensibilidad al mismo.

Debemos hacer énfasis en que el ON no sólo es una molécula vasorreguladora, sino que también posee propiedades que intervienen en la regulación de la inflamación, en la adherencia leucocitaria, en la activación plaquetaria y en la trombosis, entre otras. Por lo tanto, cualquier alteración en la biosíntesis de ON, puede tener efectos tanto primarios como secundarios en el inicio y progresión de la aterotrombosis.

### **Inflamación**

La respuesta inflamatoria es un componente esencial en la aparición y el desarrollo del proceso aterosclerótico. Varios estudios demuestran que fumar cigarrillo produce un aumento del 20 % al 25 % del conteo de leucocitos circulantes en sangre periférica. Se ha demostrado además que in vivo los fumadores presentan un aumento de múltiples marcadores inflamatorios como son: la proteína C reactiva

(PCR), la interleuquina 6, el factor de necrosis tumoral alfa (FNT $\alpha$ ), el fibrinógeno y citoquinas inflamatorias.

### **Modificaciones del perfil lipídico**

El tabaco puede promover aterosclerosis en gran parte por sus efectos modificadores del perfil lipídico. El fumador, en relación con los no fumadores, presenta una elevación del colesterol total, de las LDLc y de su oxidación, de los triglicéridos y las VLDLc. Además, se ha demostrado que existe una reducción de las HDLc. Recientemente, se ha relacionado esta reducción del HDLc y el aumento de triglicéridos, con un aumento de la resistencia a la insulina presente en el fumador. Mientras que la oxidación de la LDLc se relaciona con la reducción e inactivación de una enzima, la paraoxonasa, por parte de los componentes tóxicos del humo del tabaco (HT).

Esta enzima protege en condiciones normales a la LDLc contra la oxidación. A pesar de toda esta evidencia mencionada, va a ser a través de la acción de los radicales libres de oxígeno, tanto presentes en el HT, como aquellos que provienen de fuentes endógenas por efecto del mismo, que se producen las mayores modificaciones de los lípidos. El fenómeno es conocido como peroxidación lipídica, el cual afecta, tanto a fosfolípidos de membranas celulares, como a las lipoproteínas plasmáticas. Las oxidasas del HT reducen el oxígeno ( $O_2$ ) y lo convierten en un poderoso y activo radical libre: el anión superóxido ( $x O_2^-$ ). Este anión a través de una reacción bioquímica (Fenton) puede reconvertirse a  $O_2$  o puede transformarse en otro radical libre muy activo que es el radical hidroxilo ( $x OH^-$ ).

Además, el anión superóxido puede reaccionar con el ON y formar otro importante radical libre como es el peroxinitrito ( $ONOO^-$ ).

### **Tabaco y trombosis.**

En la aparición de las manifestaciones clínicas ocasionadas por el tabaco juega papel fundamental el fenómeno trombotico. Los efectos que favorecen la trombosis en el fumador pasan por, al menos, 3 componentes básicos como son:

- a. Alteraciones de la función plaquetaria
- b. Desequilibrio protrombótico
- c. Alteraciones de la fibrinólisis

Se ha demostrado en estudios experimentales que las plaquetas aisladas de fumadores exhiben una actividad aumentada y una más intensa agregabilidad espontánea, que lo observado en no fumadores.

Las glicoproteínas del tabaco activan el factor XII de coagulación. Por otra parte, la disfunción endotelial producida por el HT produce un aumento en la producción de tromboxano A<sub>2</sub>, reducción de los niveles de prostaciclina y aumento del fibrinógeno, lo cual favorece aún más el desequilibrio protrombótico. Finalmente, en los fumadores existe una alteración de la fibrinólisis, ocasionada por una parte por la reducción en la producción del activador del plasminógeno tisular y por otra, por el aumento en los niveles sanguíneos de su inhibidor conocido por sus siglas en inglés como PAI1.

## **Tabaco y arritmias.**

Otra de las manifestaciones clínicas de la fisiopatología del tabaco son las alteraciones del ritmo cardíaco, que pueden ser responsables junto con la trombosis en algunos casos de muerte súbita cardíaca. Hay suficiente evidencia científica de que el fumador presenta:

1. Aumento del automatismo cardíaco
2. Aumento de la frecuencia cardíaca
3. Descenso del umbral arritmogénico. (6)

### **2.4.1.2 Dieta**

Respecto a las enfermedades cardiovasculares, un elemento clave de los cambios dietéticos es el aumento del consumo de grasa animal saturada y de grasas vegetales hidrogenadas, que contienen ácidos grasos transaterogénicos, junto con un descenso del consumo de alimentos vegetales. Aunque los hábitos alimenticios son muy distintos de un país a otro, el consumo de grasa con la dieta tiende a ser bajo en muchos países con economías en vías de desarrollo y alto en muchas economías de mercado establecidas y generalmente aumenta con el PIB per cápita anual. La grasa aporta menos del 20% de las calorías en China e India rural, menos del 30% en Japón y bastante más del 30% en estados Unidos.

Los estudios epidemiológicos realizados desde los años setenta a la fecha, han mostrado una fuerte asociación entre el tipo de grasa consumida con un aumento en el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular.

En un meta-análisis de estudios prospectivos, Mozaffarian y cols. (7) encontraron que un aumento del 2% en la ingesta total de energía diaria proveniente de AGT se asocia con un 23% de aumento de riesgo de enfermedad cardiovascular. El estudio de salud de las enfermeras realizado en Estados Unidos (Nurse's Health Study), siguió a una

cohorte de más de 121,000 mujeres durante 20 años a partir de 1976. Los resultados de esta investigación determinaron que existe una relación entre un consumo elevado de ácidos grasos trans con un aumento del riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares. Datos similares fueron obtenidos por Oomen y cols. en un estudio de cohorte a 10 años realizado en 667 adultos, encontrando que un elevado consumo de AGT contribuye al riesgo de desarrollar una enfermedad coronaria.

#### **2.4.1.3 Perfil lipídico**

Diversos estudios clínicos demuestran que los AGT tienen un efecto adverso sobre el perfil lipídico, similar a las grasas saturadas. Elevan las concentraciones séricas de los triglicéridos de las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y de la lipoproteína a [Lp(a)]. Además, disminuyen la concentración sérica de las lipoproteínas de alta densidad (HDL). Éstas, se encargan de disminuir los efectos desfavorables del consumo de grandes cantidades de grasas al transportarlas del tejido periférico hacia el hígado para su posterior oxidación, por lo que su disminución contribuye al desarrollo del proceso aterogénico (8) (9) (10)

Ascherio y cols. observaron que el reemplazo de ácido oleico por ácidos AGT aumentó el colesterol de LDL (LDL-C) en 14mg/dl y disminuyó el colesterol de HDL (HDL-C) en 7mg/dl y por lo tanto se dio un aumento en la relación LDL-C/HDL-C que fue significativa en comparación con el consumo de grasas saturadas (11)

#### **Inflamación sistémica y aterosclerosis**

Las grasas trans han mostrado que también pueden afectar los marcadores de inflamación incluyendo la proteína C reactiva (PCR), la interleucina-6 (IL-6) y el TNF- $\alpha$ . A su vez, los factores inflamatorios pueden jugar un papel importante en el desarrollo de diabetes, aterosclerosis, ruptura de placa y muerte súbita cardíaca. En mujeres en edad postmenopáusica se encontró una relación positiva entre las concentraciones plasmáticas de diversos marcadores de inflamación (PCR, IL-6, TNFR-2, selectina E y moléculas de adhesión) y un alto consumo de AGT (8) . Se concluyó que la alta ingestión de grasas *trans*, e incluso el consumo de bajas

cantidades a largo plazo, puede afectar de manera adversa la función endotelial además del efecto reportado sobre el perfil lipídico.

#### **2.4.1.4 Sedentarismo**

Un efecto colateral del aumento de la mecanización que acompaña a la transición económica es la disminución de la actividad física o sedentarismo. En las economías de mercado, la prevalencia generalizada de sedentarismo produce un riesgo atribuible poblacional alto de consecuencias cardiovasculares. En todo el mundo desarrollado está produciéndose un cambio de un trabajo de esfuerzo físico basado en la agricultura a un trabajo sedentario basado en la industria o la oficina. Esto va acompañado de un cambio el transporte con esfuerzo físico a un transporte mecanizado.

La inactividad física contemporánea se asocia fuertemente con el riesgo cardiovascular. Aumenta el riesgo de enfermedad coronaria en un 45%, accidente cerebrovascular en un 60%, hipertensión en un 30%, y diabetes mellitus en un 50%, y se ha estimado que el 13% de todas las muertes prematuras en los estados unidos podrían atribuirse a la inactividad física. Conduce a una disminución en la sensibilidad a la insulina de todo el cuerpo dentro de los primeros 3 días de inactividad, y después de 12 semanas, a una disminución del 8% en la masa ventricular izquierda.

La actividad física vigorosa aumenta el suministro de oxígeno al musculo cardiaco y mejora la contracción miocárdica y la estabilidad eléctrica. Además, el ejercicio aumenta los niveles de HDL, al tiempo que disminuye el LDL-C, la presión arterial, la coagulación de la sangre, la inflamación sistémica y la resistencia a la insulina (12).

### 2.4.1.5 Obesidad

La obesidad definida como un índice de masa corporal (IMC)  $> 30 \text{ kg/m}^2$  es una enfermedad crónica, de carácter multi factorial. Su prevalencia ha alcanzado en los últimos 30 años proporciones epidémicas, constituyendo una compleja condición médica con serias consecuencias sociales y psicológicas, la cual afecta virtualmente a todas las edades y grupos socioeconómicos.

La obesidad está claramente relacionada con un mayor riesgo de cardiopatía isquémica. Sin embargo, gran parte de este riesgo puede estar mediado por otros factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, como hipertensión, diabetes mellitus y dislipidemia. Mientras que las tasas de fumadores y de hipertensión tienden a aumentar pronto durante la transición epidemiológica, la obesidad tiende a hacerlo más tarde. En todo el mundo, la obesidad explica el 58% de los casos de diabetes, el 21% de los casos de cardiopatía isquémica, entre el 8% y el 42% de ciertos tipos de cáncer y más del 10% de las muertes.

A mediados de 1980, el proyecto MONICA de la Organización Mundial de la Salud tomó muestras de 48 poblaciones para analizar los factores de riesgo cardiovascular. En todas las muestras masculinas, excepto en una (China), y en la mayoría de las poblaciones femeninas, entre el 50% y el 75% de los adultos entre 35 y 64 años tenía sobrepeso u obesidad. Un estudio ulterior de seguimiento mostró que la prevalencia de obesidad había aumentado continuamente.

El exceso de peso ya en una fase temprana de la vida no solo eleva la probabilidad de obesidad durante la vida adulta, sino que también asciende la prevalencia de trastornos relacionados con el peso, incluida las enfermedades cardiovasculares.

Múltiples investigaciones metabólicas han demostrado que la distribución regional del tejido adiposo es el principal factor que explica la relación entre adiposidad y riesgo cardiometabólico. De este modo, el exceso de la adiposidad visceral se encuentra asociado con una plétora de disfunciones metabólicas (13)



Las principales características asociadas con el exceso de grasa visceral y la acumulación de grasa ectópica incluyen: la resistencia a la insulina, la dislipidemia aterogénica, la hipertensión arterial, la disminución de la fibrinólisis, el aumento del riesgo de trombosis y la inflamación endotelial.

La hidrólisis de triglicéridos que ocurre dentro de los adipocitos produce la liberación de ácidos grasos libres, los cuales luego son transportados en el plasma a sitios donde pueden ser metabólicamente útiles para el organismo. Sin embargo, en condiciones metabólicas patológicas como la obesidad existe una liberación excesiva de ácidos grasos por parte de los adipocitos y sobrepasa el límite de la capacidad de almacenamiento y oxidación en tejidos tales como el hígado, el músculo esquelético, o la célula beta pancreática.

Este exceso de ácidos grasos libres disponibles induce la activación de otras vías metabólicas alternativas de tipo no oxidativo dañinas para la célula (vía de las ceramidas, vía lisosomal, estrés del retículo endoplásmico), las cuales conducen a la generación de especies reactivas de oxígeno y al acúmulo de metabolitos tóxicos a nivel intracelular, fenómeno al cual se le denomina lipotoxicidad (14)

#### **2.4.1.6 Concentración de lípidos**

La relación causal entre concentración plasmática de colesterol y riesgo de enfermedad cardiovascular es indiscutible. Una concentración baja de lipoproteínas de alta densidad y una elevación de los triglicéridos también están relacionadas con un riesgo alto de enfermedad cardiovascular y esta relación se mantiene en todas las razas y etnias. Parece que el perfil lipídico tiene más influencia en la cardiopatía isquémica que en los eventos cerebrovasculares. Se calcula que una concentración elevada de colesterol provoca el 56% de la cardiopatía isquémica global y el 18% de los accidentes cerebrovasculares en todo el mundo, con 4.4 millones de muertes anuales.

Conforme los países avanzan por la transición epidemiológica, la concentración plasmática media de colesterol tiende a aumentar. Los cambios sociales e

individuales que acompañan a la urbanización son claramente determinantes, la concentración plasmática de colesterol tiende a ser más alta en los residentes en zonas urbanas que en zonas rurales.

#### **2.4.1.7 Hipertensión Arterial**

Está claro que la hipertensión es un factor de riesgo de cardiopatía isquémica y evento cerebrovascular. Una presión arterial elevada característica temprana de la transición epidemiológica. El proceso de industrialización va acompañado de una elevación de la presión arterial media de la población.

Aunque el aumento relativo de mortalidad relacionada con un incremento de la presión arterial es similar en varias regiones del mundo, el riesgo absoluto para una misma cifra de presión arterial es muy distinto. Además, la repercusión global de la hipertensión puede ser diferente según la proporción de individuos con hipertensión sin tratamiento en un país.

Aproximadamente el 62% de los accidentes cerebrovasculares y el 49% de los casos de cardiopatía isquémica en todo el mundo son imputables a una presión arterial inadecuada (<115 mmHg de tensión sistólica) y se calcula que produce más de 7 millones de muertes al año (3 p24).

#### **Riesgo aterogénico de la hipertensión arterial**

Las secuelas cardiovasculares derivadas de la arteriosclerosis que incluyen los accidentes cerebrovasculares, la enfermedad coronaria, la arteriopatía periférica y la insuficiencia cardíaca congestiva, se presentan con una frecuencia entre 2 y 4 veces mayor en los pacientes hipertensos respecto a los normotensos de la misma edad y sexo. El riesgo relativo es mayor para el accidente cerebrovascular (ACV) y la insuficiencia cardíaca, aunque, dada su mayor incidencia, la enfermedad coronaria es la principal secuela de la hipertensión arterial.

#### **2.4.1.8 Diabetes Mellitus tipo 2**

La diabetes y la intolerancia a la glucosa representan factores de riesgo relevantes de enfermedad vascular, como cardiopatía isquémica, evento cerebrovascular y vasculopatía periférica. Las tasas mundiales de diabetes van en aumento como consecuencia o además del incremento del índice de masa corporal y el descenso de la actividad física. Según estimaciones de la organización mundial de la salud en 2025 habrá 300 millones de personas con diabetes.

La diabetes mellitus está relacionada con otros factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, como una concentración elevada de triglicéridos, una concentración baja de lipoproteínas de baja densidad, obesidad central e hipertensión. En términos relativos, el riesgo atribuible a la diabetes es mayor en las mujeres que en los varones.

### **Efectos de la hiperglicemia en pacientes diabéticos**

La hiperglicemia puede provocar complicaciones vasculares por diferentes mecanismos. Las altas concentraciones de glucosa pueden activar al factor transcripcional NF- $\kappa$ B, el cual puede desencadenar la expresión de varios genes en células endoteliales, macrófagos derivados de monocitos y células de músculo liso vascular.

La activación del factor transcripcional NF- $\kappa$ B promueve vías pro-inflamatorias y puede ser activado por el receptor de reconocimiento de patrones y/o por el receptor para productos finales de glicación avanzada (RAGE).

Los productos finales de glicación avanzada (AGEs) son un grupo heterogéneo de moléculas generadas por medio de reacciones no enzimáticas de glicación de proteínas, lípidos y ácidos nucleicos con azúcares reductores (p.ej. glucosa) para formar productos de glicación temprana, también conocidos como productos de Amadori. Los productos de glicación temprana posteriormente se oxidan, deshidratan y entrecruzan para generar los diversos AGEs. Una mayor formación de AGEs ocurre en condiciones, tales como la DM y el envejecimiento.

Hay evidencia que muestra que los AGEs contribuyen al desarrollo y progresión de disfunción cardiovascular mediante tres mecanismos básicos: 1) Entrecruzamiento con proteínas de la matriz extracelular, afectando las propiedades mecánicas de los tejidos, 2) Entrecruzamiento con proteínas intracelulares, alterando sus funciones fisiológicas, y 3) Unión a sus receptores de superficie RAGE para inducir múltiples cascadas de señalización.

Por otro lado, la glucosa aumenta el estrés oxidativo, ocasionando diversos efectos lesivos en la pared arterial. La auto-oxidación de la glucosa estimula la formación de diversas especies reactivas del oxígeno (ROS) como el anión superóxido, el cual promueve la oxidación de las lipoproteínas de baja densidad (LDL). Hay evidencias que muestran un aumento en la oxidación de las lipoproteínas en los pacientes con DM2, el cual se correlaciona con un control glicémico inadecuado. Las reacciones de glico-oxidación contribuyen a la enfermedad macrovascular en pacientes diabéticos al dañar tejidos en el microambiente local de la pared arterial. Las vías que conducen a estas reacciones incluyen la generación del anión superóxido en la mitocondria, generación de NADPH en los macrófagos, o un mecanismo sensible al estrés oxidativo que genera radicales hidroxilos.

Estudios experimentales muestran que la hiperglicemia favorece la adhesión de monocitos a las células endoteliales por activación del factor transcripcional NF- $\kappa$ B, quien incrementa la expresión de diversos genes asociados a inflamación, incluyendo moléculas de adhesión que promueven la adhesión de los monocitos a las células endoteliales.

La expresión de estas moléculas de adhesión pueden ser el resultado de un desbalance en la producción de óxido nítrico (NO), debido a que los factores que incrementan la producción de NO inhiben la síntesis de estas moléculas de adhesión. La inhibición de la producción de NO por las células endoteliales mediada por la hiperglicemia y los AGEs se asocia a un desbalance de la vasodilatación dependiente del endotelio, un marcador temprano de daño vascular. La hiperglicemia y los AGEs estimulan la producción de superóxido en las células endoteliales, en parte por la

activación de la NADPH oxidasa, lo cual provee una conexión entre hiperglicemia, AGEs y estrés oxidativo

Tanto la hiperglicemia como los AGEs se asocian con el incremento en la activación de los monocitos circulantes. Los monocitos cultivados en altas concentraciones de glucosa o aquellos aislados de pacientes con pobre control glicémico se encuentran en un estado activado e inflamatorio, lo que se evidencia con la sobreexpresión de citoquinas como interleucinas (IL) 1 $\beta$  e IL6 junto a la expresión de moléculas quimioatrayentes de monocitos. Estos cambios inflamatorios se asocian con la activación de la proteína cinasa C (PKC), activación del NF-kB y el aumento de la generación de superóxido, los tres son responsables del estrés oxidativo que ocurre en presencia de la hiperglicemia. Los monocitos que ingresan al espacio endotelial en respuesta a factores quimotácticos, proliferan y se diferencian a macrófagos, los cuales se acumulan en la pared arterial. No obstante, la hiperglicemia no es suficiente para estimular la proliferación de los macrófagos, en combinación con hiperlipidemia se estimula la proliferación de los macrófagos por una vía que involucra la oxidación de las LDL dependiente de glucosa.

Estudios in vitro muestran que las altas concentraciones de glucosa estimulan la proliferación de células del músculo liso vascular. A medida que las lesiones ateroscleróticas progresan, las células del músculo liso vascular migran de la media a la íntima, donde proliferan, generan factores de crecimiento y participan en la formación de la capa fibrosa. Se observan resultados similares con la exposición a AGEs y altas concentraciones de insulina, que frecuentemente acompañan a la hiperglicemia en pacientes con DM2. Así mismo, la hiperglicemia se asocia con la generación de proteoglicanos, pérdida del contenido de elastina en la íntima e incremento en la fragmentación de la elastina, lo que conduce a un incremento en la retención de LDL en la pared arterial contribuyendo de esa forma a la aterosclerosis. La retención de LDL también se favorece con la acumulación de colágeno sintetizado por las células del músculo liso vascular, el cual en presencia de hiperglicemia sufre reacciones no enzimáticas de glicación, lo que mejora su unión a las LDL (15).

## **2.5.2 No Modificables**

### **2.5.2.1 Edad**

La edad es uno de los principales factores de riesgo de coronariopatía, ictus, e insuficiencia cardiaca. Se considera que la edad superior a 45 años en los varones y 55 años en las mujeres es un factor de riesgo de coronariopatía, y que cada 10 años de edad aportan un riesgo de enfermedad coronaria equivalente a la presencia de hipertensión o diabetes. En general, los factores de riesgo tradicionales se asocian más estrechamente al riesgo cardiovascular en los jóvenes que en las personas mayores (16)

### **2.5.2.2 Sexo**

Antes de los 60 años, el riesgo de coronariopatías e ictus es 1.5 a 2 veces mayor en los varones que en las mujeres. Se cree que estas diferencias se deben a las concentraciones de estrógenos y de otras hormonas sexuales endógenas (16).

### **2.5.2.3 Factores Genéticos**

La historia familiar de enfermedad cardiovascular, especialmente en edades tempranas de la vida, es un potente predictor de riesgo. Los sujetos del estudio Framingham que tenían un hermano con enfermedad coronaria presentaban un riesgo cardiovascular dos veces superior a los individuos sin historia familiar. Además, la existencia de cardiopatía isquémica en uno de los progenitores se asociaba con un incremento del 30% del riesgo cardiovascular, fenómeno que no se explicaba totalmente por la existencia de otros factores de riesgo compartidos (17).

En los últimos años se han identificado algunos genes candidatos a ser los responsables de dicho incremento del riesgo. Concretamente, algunos genotipos hallados en polimorfismos de los genes del sistema renina-angiotensina-aldosterona (polimorfismo M235T del gen del angiotensinógeno, polimorfismo I/D del gen de la enzima conversiva de la angiotensina II, polimorfismo A1166C del gen del receptor AT<sub>1</sub> de la angiotensina II y polimorfismo C344T del gen promotor de la aldosterona

sintasa) se asocian con una mayor incidencia de HTA, así como con el desarrollo de las complicaciones cardiovasculares asociadas (18).

## **2.7 Estimación del Riesgo Cardiovascular**

### **2.7.1 Cálculo del riesgo cardiovascular total**

Todas las guías actuales sobre prevención de ECV en la práctica clínica recomiendan la evaluación del riesgo de ECV total, ya que la aterosclerosis suele ser el resultado de un conjunto de factores de riesgo. La prevención de la ECV en una persona debe adaptarse a su riesgo CV total: cuanto mayor el riesgo, más intensamente debe aplicarse la estrategia.

El cribado o búsqueda sistemática es la identificación de enfermedad no reconocida o, en este caso, de un aumento no conocido del riesgo de ECV en personas que no presentan síntomas. La evaluación del riesgo CV o cribado puede realizarse de modo oportunista o sistemático. El cribado oportunista significa que se realiza sin una estrategia predefinida, pero se lleva a cabo cuando surge la oportunidad (p. ej., cuando un paciente acude al médico de cabecera [MC] a hacer una consulta por alguna otra razón). El cribado sistemático puede realizarse en la población general como parte de un programa de cribado o en subpoblaciones de interés concretas, como personas con historia familiar de ECV prematura o hiperlipemia familiar. Aunque la situación ideal sería que todos los individuos adultos tuvieran su riesgo evaluado, esto no es práctico en muchas sociedades. La decisión sobre a quién hay que dirigir el cribado debe tomarse en cada país y depende de los recursos con que cuente (19)

Existen muchos sistemas de evaluación del riesgo CV disponibles para su uso en personas aparentemente sanas como sistemas de puntuación de Framingham, SCORE, ASSIGN, Q-Risk, PROCAM y CUORE y las ecuaciones de Cohortes Agrupadas, Arriba y Globorisk.

### **2.7.2 Estimación del riesgo Cardiovascular utilizando las tablas de la Organización Mundial de la Salud (OMS)**

**Tabla 2: Predicción del riesgo de la OMS/ISH por subregiones epidemiológicas**

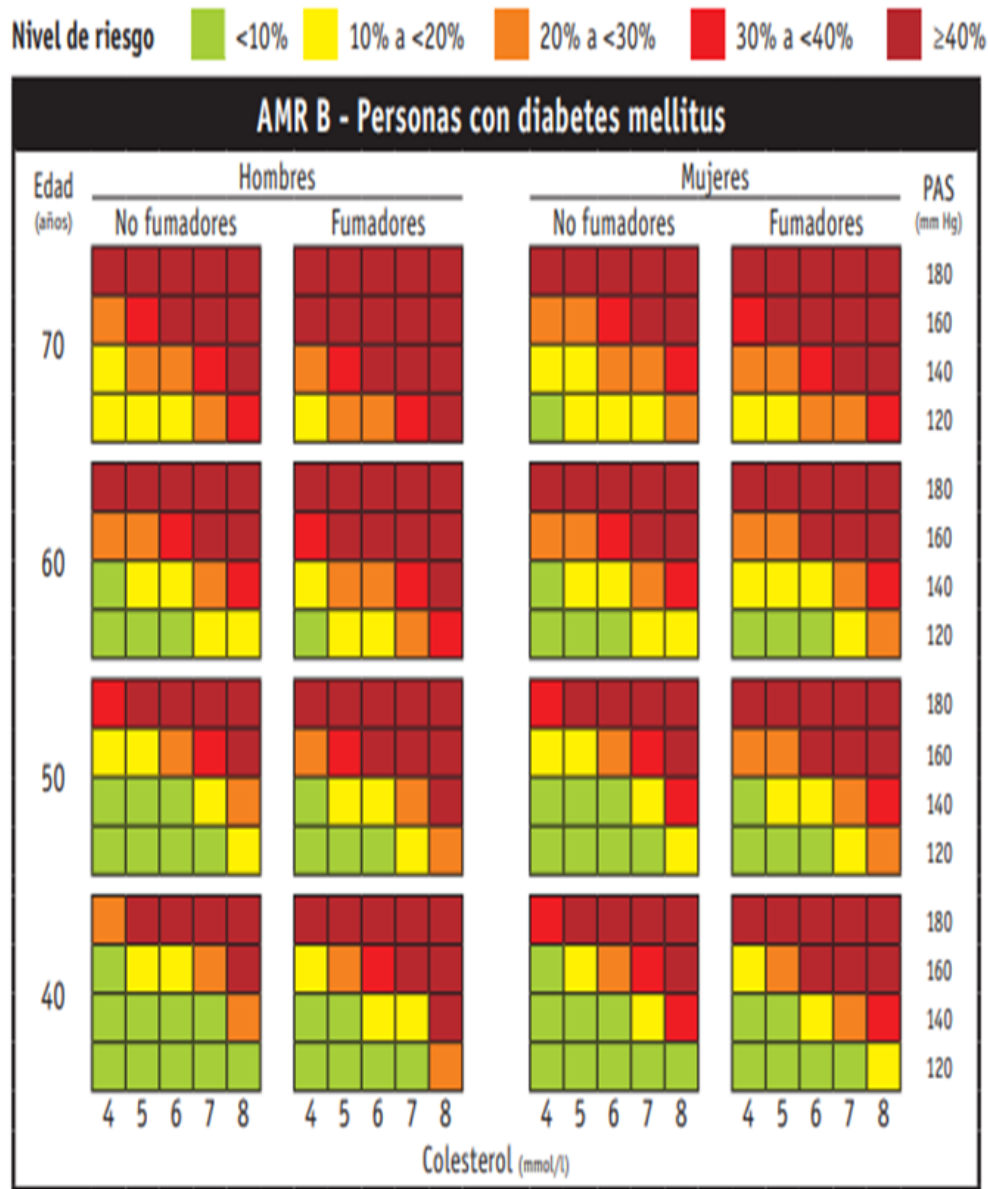
Las américas	AMR	Antigua y Barbuda, Argentina, Bahamas, barbados, Belice, Brasil, chile, Colombia, costa rica, dominica, El Salvador, Granada, Guyana, honduras, Jamaica, México, Panamá, República dominicana, Paraguay, Saint Kitts y Nevis, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay, Venezuela.
--------------	-----	--

Las tablas de predicción del riesgo de la OMS/ISH indican el riesgo de padecer un episodio cardiovascular grave, mortal o no, en un periodo de 10 años según la edad, el sexo, la presión arterial, el consumo de tabaco, el colesterol total en sangre y la presencia o ausencia de diabetes mellitus en 14 subregiones epidemiológicas de la OMS.

Las tablas presentan estimaciones aproximadas del riesgo de enfermedad cardiovascular en personas sin cardiopatía coronaria, apoplejía u otra enfermedad aterosclerótica establecidas. Son una valiosa ayuda para identificar a las personas de alto riesgo cardiovascular y motivar a los pacientes, especialmente para que modifiquen su modo de vida y, si es necesario, sigan el tratamiento oportuno con medicamentos antihipertensivos, hipolipemiantes y aspirina.

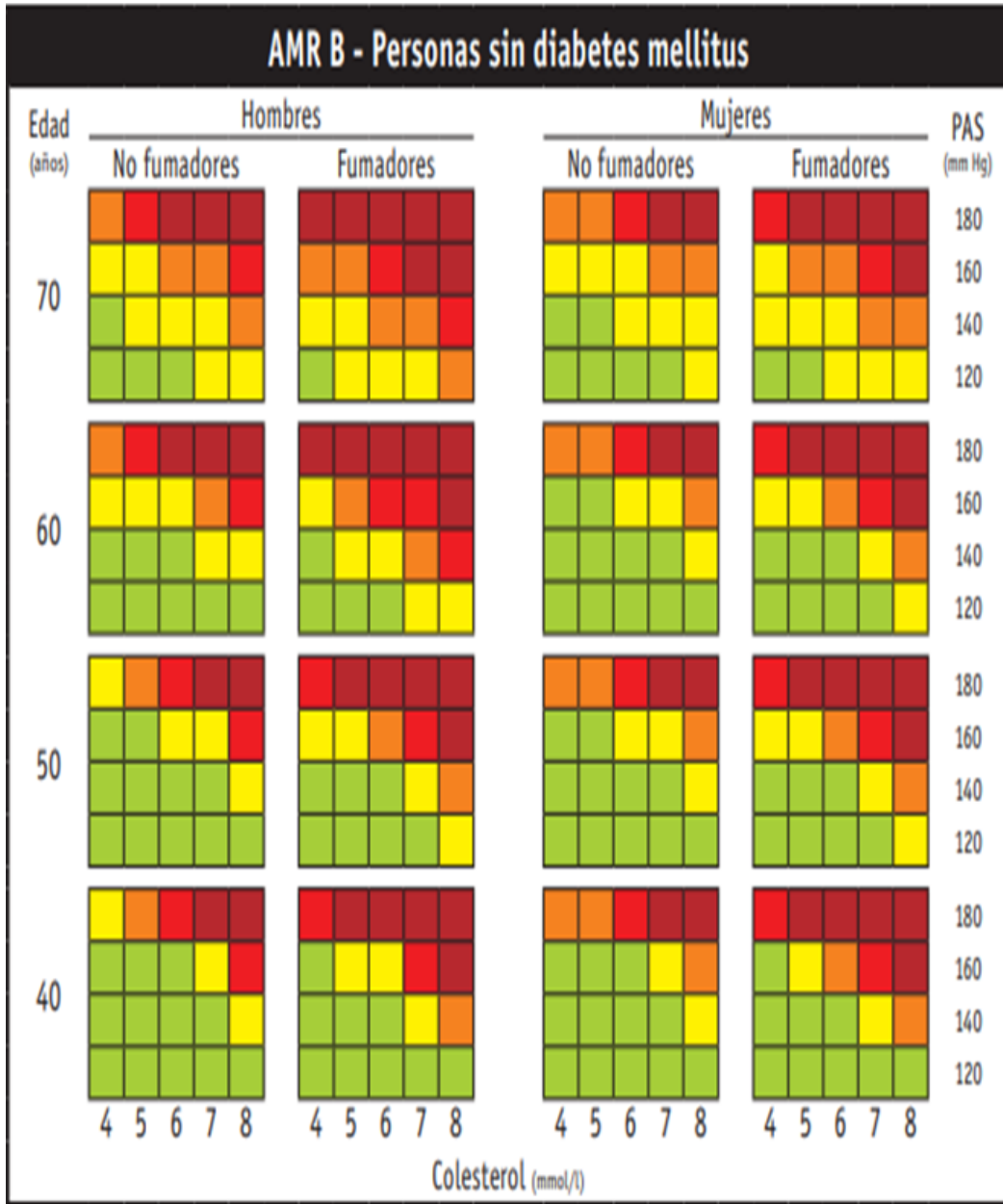


**Figura 1: Escala de predicción del riesgo AMR B de la OMS/ISH, para los contextos en que se puede medir el colesterol sanguíneo en personas con diabetes mellitus.**



**Fuente:** Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular OMS

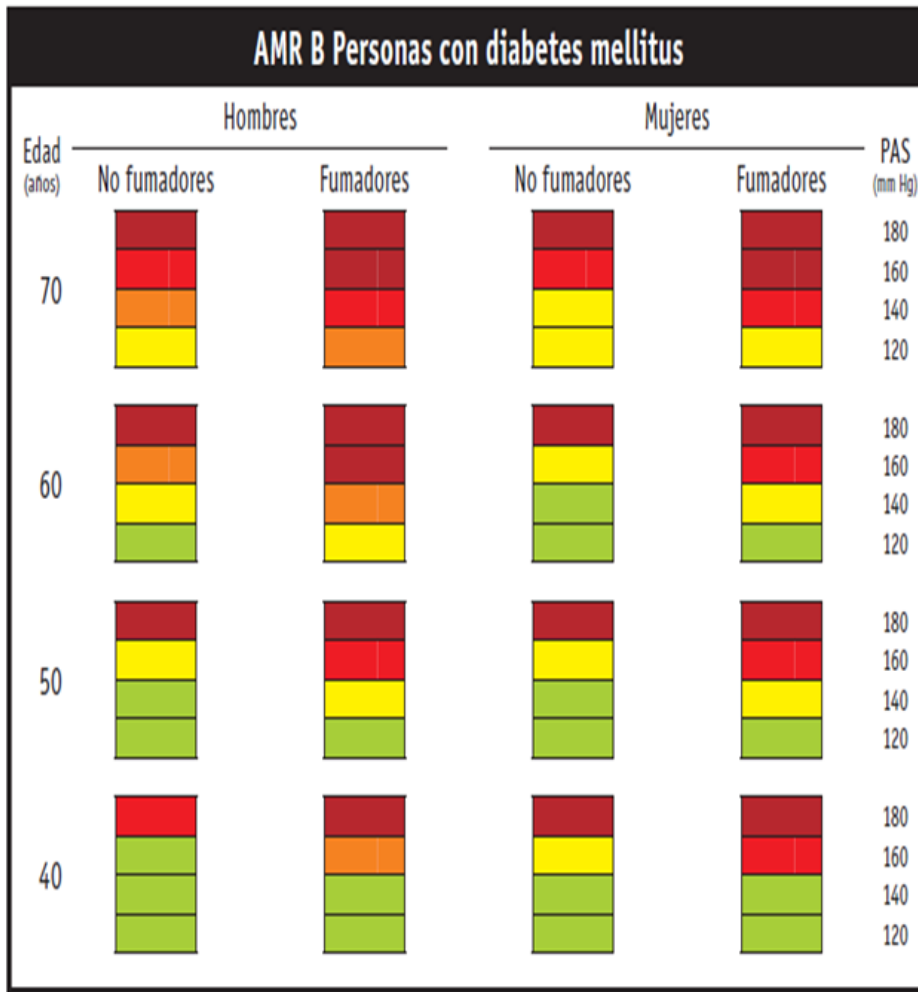
**Figura 2: Escala de predicción del riesgo AMR B de la OMS/ISH, para los contextos en que se puede medir el colesterol sanguíneo en personas sin diabetes mellitus.**



**Fuente:** Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular OMS

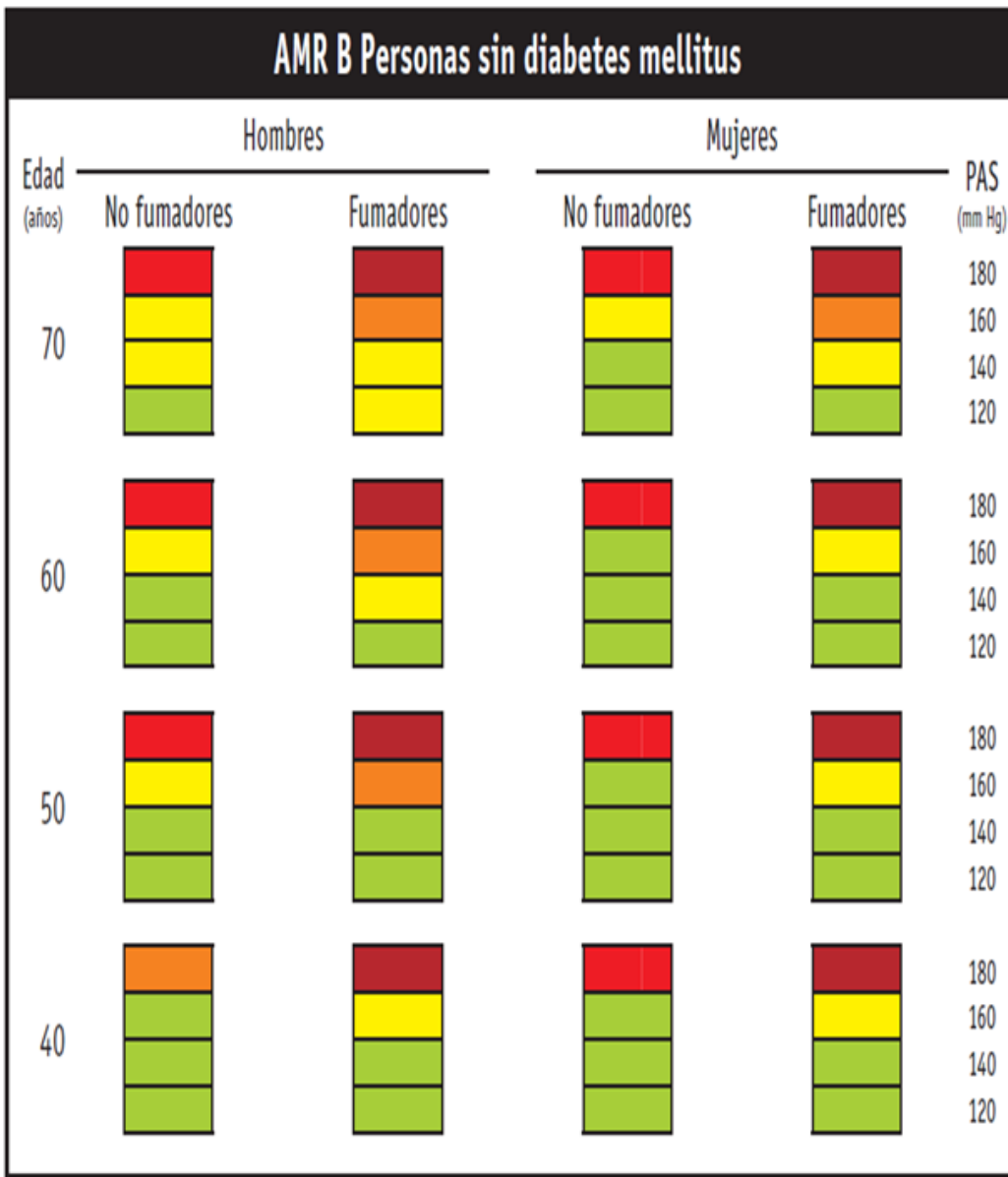
**Figura 3: Escala de predicción del riesgo AMR B de la OMS/ISH, para los contextos en que no se puede medir el colesterol sanguíneo en personas con diabetes mellitus.**

Nivel de riesgo    ■ <10%    ■ 10% a <20%    ■ 20% a <30%    ■ 30% a <40%    ■ ≥40%



**Fuente:** Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular OMS

**Figura 4: Escala de predicción del riesgo AMR B de la OMS/ISH, para los contextos en que no se puede medir el colesterol sanguíneo en personas sin diabetes mellitus**



Fuente: Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular OMS

**Tabla 3:** Escala de riesgo de episodio cardiovascular a 10 años

Riesgo <10%	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo bajo. No significa ausencia de riesgo. Se sugiere un manejo discreto centrado en cambios del modo de vida
Riesgo 10- <20%	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo moderado de sufrir episodios cardiovasculares, mortales o no. Monitorización del perfil de riesgo cada 6-12 meses.
Riesgo 20- <30%	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo alto de sufrir episodios cardiovasculares, mortales o no. Monitorización del perfil de riesgo cada 3-6 meses.
Riesgo >30%	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo muy alto de sufrir episodios cardiovasculares, mortales o no. Monitorización del perfil de riesgo cada 3-6 meses.

**Fuente:** Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular OMS

### 3. Operacionalización de variables

**Tabla 4: Variables de estudio**

Variables	Definición conceptual	Indicadores
<b>V1:</b> Prevalencia	Prevalencia se define como el número de todos los casos nuevos y antiguos de una enfermedad o manifestaciones de un hecho durante un periodo determinado de tiempo.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Número de personas con uno o más factores de riesgo</li><li>- Número total de personas de 40 a 59 años que consultan en Nueva Guadalupe, Sesori, Santa Rosa de Lima</li></ul>
<b>V2:</b> Factores de riesgo cardiovascular	Factor de riesgo cardiovascular se entiende por una característica del individuo o de su entorno que, cuando está presente, indica un riesgo más elevado de presentar una enfermedad del corazón y de los vasos sanguíneos.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Edad</li><li>- Sexo</li><li>- Zona urbana o rural</li><li>- Ocupación</li><li>- Antecedentes familiares</li><li>- Tabaquismo</li><li>- Dieta</li><li>- Perfil lipídico</li><li>- Actividad física</li><li>- Diabetes Mellitus tipo 1 y 2</li><li>- Índice de masa corporal</li><li>- Hipertensión arterial</li></ul>

## **4. Diseño Metodológico**

### **4.1 Tipo de investigación**

Con el propósito de responder a las preguntas de investigación planteadas y cumplir con los objetivos del estudio, se desarrolló un estudio de tipo descriptivo, transversal y retrospectivo.

Un estudio descriptivo se refiere a la etapa preparatoria del trabajo científico que permite ordenar el resultado de las observaciones, de las conductas, las características. Los factores, los procedimientos y otras variables de fenómenos y hechos. Fue descriptivo ya que solo se especificó propiedades importantes, en este caso factores de riesgo, de la población estudiada, sin someter a experimento dichas propiedades.

Estudio retrospectivo es aquel en el que se indaga sobre hechos ocurridos en el pasado. Es retrospectivo ya que los datos se tomaron de expedientes de usuarios que consultaron de enero a diciembre del año 2019.

Una investigación transversal estudia las variables simultáneamente en determinado momento, haciendo un corte en el tiempo. Es de corte transversal ya que se tomó como corte de tiempo datos del año 2019.

### **4.2 Población y muestra**

#### **4.2.1 Población**

La población de estudio se constituye por todos los usuarios entre 40 y 59 años que consultaron en el año 2019 en las Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada Sesorí, Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia Nueva Guadalupe, pertenecientes al departamento de San Miguel, y Unidad Comunitaria de Salud Familiar Santa Rosa de Lima, departamento de La Unión.

#### **4.2.2 Distribución de la población por establecimiento**

Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada Sesorí 1200; Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia Nueva Guadalupe, pertenecientes al departamento de San

Miguel 1734; y Unidad Comunitaria de Salud Familiar Santa Rosa de Lima, departamento de La Unión 4362.

Este dato se obtuvo a través del registro digital de consultas diarias que se encuentra en el sistema de morbilidad y estadísticas vitales (SIMMOW) del Ministerio de salud de El Salvador.



### 4.2.3 Muestra

Como se sabe que en esta investigación la población es finita, ya que el número de personas dentro de las edades correspondientes de la investigación cumplen los criterios de inclusión y exclusión de las diferentes unidades comunitarias de salud familiar.

La fórmula para calcular el tamaño de muestra cuando la población es conocida es:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{NE^2 + Z^2 pq}$$

**Dónde:**

**n:** es el tamaño de la muestra.

**Z:** es el nivel de confianza (valor de tabla normal).

**p:** es la variabilidad positiva.

**q:** es la variabilidad negativa.

**N:** es el tamaño de la población.

**E:** es la precisión o error.

**Datos:**

**Z:** 1.96

**p:** 0.5

**q:** 0.5

**N:** 7296

**E:** 0.05

**Sustituyendo:**

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(7296)}{(7296)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{(3.8416)(0.25)(7296)}{(7296)(0.0025) + (3.8416)(0.25)}$$

$$n = \frac{7007.0784}{18.24 + 0.9604}$$

$$n = \frac{7007.0784}{19.2004}$$

$$n = 364.94$$

$$n = 365 \text{ usuarios}$$

### **4.3 Criterios de inclusión**

Ya que la recolección de información será a través de revisión de expedientes clínicos se incluirán aquellos con las siguientes características:

1. Expedientes de usuarios con edad entre 40 años y 59 años en los que haya registro que consultaron por lo menos una vez en el 2019
2. Expedientes de pacientes femeninos o masculinos

### **4.4 Criterios de exclusión**

1. Expedientes que no se encuentren ordenados según su correlativo, expedientes que no se encuentren en el área de archivo.
2. Expedientes de pacientes fallecidos.
3. Expedientes en los cuales la letra en la historia clínica sea ilegible.

### **4.5 Tipo de muestreo**

Se realizará un muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple

### **4.6 Técnica de recolección de datos**

La recolección de datos se hará mediante la técnica documental escrita la cual consistirá en la revisión de los expedientes clínicos, y en estos la historia clínica que corresponda al periodo de tiempo que se estudiará.

#### **4.7 Instrumentos**

Estuvo constituido por una guía de revisión de expediente clínico que incluyó datos cuantitativos y cualitativos.

Con los ítems de esta guía se realizó un formulario que se tuvo en versión digital, para lo que se utilizó google forms como base de datos de las respuestas. Por lo que cada integrante del equipo investigador llenó cada ítem de la guía de revisión de manera virtual. El modelo del instrumento se encuentra en la parte de anexos, siendo el anexo 1

#### **4.8 Plan de análisis**

Se determinó la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población usuaria en el primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño en los usuarios de las edades comprendidas entre 40 y 59 años que consultaron en el año 2019 en las Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada Sesori, Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia Nueva Guadalupe y Unidad Comunitaria de Salud Familiar Santa Rosa de Lima de acuerdo a la base teórica ya estudiada a través de la aplicación de una guía de revisión de expedientes clínicos, la cual fue llenada de manera virtual por cada integrante del equipo investigador. Posteriormente se revisó la base de datos virtual en el programa Google Forms, la cual fue descargada en un documento digital utilizando el programa Excel del sistema operativo Windows de Microsoft corporation. Los datos se tabularon en el programa Word, y las gráficas se elaboraron en el programa Excel, ya antes mencionado.

#### **4.9 Consideraciones éticas**

Ya que esta investigación no fue experimental, no se puso en riesgo la integridad de los participantes, pero se hizo revisión de expedientes clínicos, los cuales tienen carácter legal, y datos confidenciales.

Según el Manual de Procedimientos de Investigación en Salud, publicado por medio del Instituto Nacional de Salud, del Ministerio de Salud de El Salvador: “Que todos los estudios que involucran sujetos humanos, materiales provenientes de sujetos humanos

o documentos o expedientes con información de los mismos, deben ser sometidos a evaluación ética previa a su desarrollo”.

Además en el artículo 39 de la Ley reza “las personas naturales o jurídicas que requieran realizar investigaciones y con tal justificante requiera del uso y acceso al expediente clínico, debe tener el aval del comité de Ética Institucional con la firma de una carta jurada sobre el resguardo de datos de carácter personal y la utilización de la información garantizando el derecho a la confidencialidad que estipula la ley, y que el uso de tal información es exclusivamente para fines investigativos.

Por lo anterior cada integrante del equipo investigador hizo una solicitud al director de cada establecimiento, y coordinador departamental en la que se detalló la necesidad de revisar los expedientes clínicos, y se adquirió el compromiso de guardar la confidencialidad y mantener intacto cada expediente.

La carta de autorización se encuentra como Anexo.

## RESULTADOS

**Tabla 5: Edad de usuarios del primer nivel de atención en salud**

<b>Edad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
40-43	77	21.10%
44-47	66	18.08%
48-51	59	16.16%
52-55	63	17.26%
56-59	100	27.40%
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Formulario de revisión de expediente clínico.

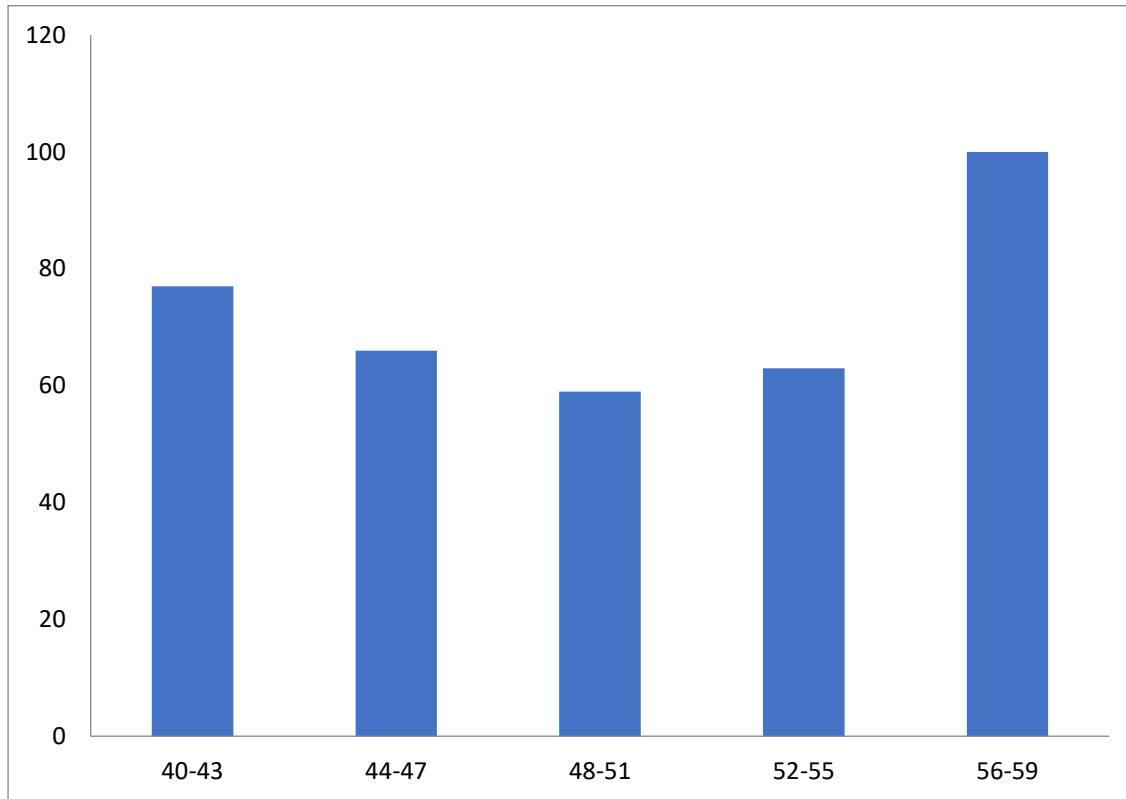
### **Análisis:**

En la tabla anterior se muestra que el 21.10% de los usuarios del primer nivel de atención que consultaron se encuentran entre los 40 y 43 años de edad, mientras que un 18.08% entre los 44 y 47 años, un 16.16% entre los 48 y 51 años, a la vez un 17.26% entre los 52 y 55 años, por último, con una mayor frecuencia, usuarios entre 56 y 59 años de edad.

### **Interpretación:**

Se observa que el mayor número de consultas registradas en el primer nivel de atención en salud se lleva a cabo en usuarios en edades comprendidas entre los 56 y 59 años de edad, y con menor frecuencia en usuarios entre 48 y 51 años de edad, por lo cual se evidencia que a mayor edad más riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular

**Gráfico N 1. Edad de usuarios del primer nivel de atención en salud**



Fuente: Tabla N° 5

**Tabla 6: Sexo más frecuente de usuarios de primer nivel de atención en salud**

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	89	24.25%
Femenino	276	75.75%
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100.00%</b>

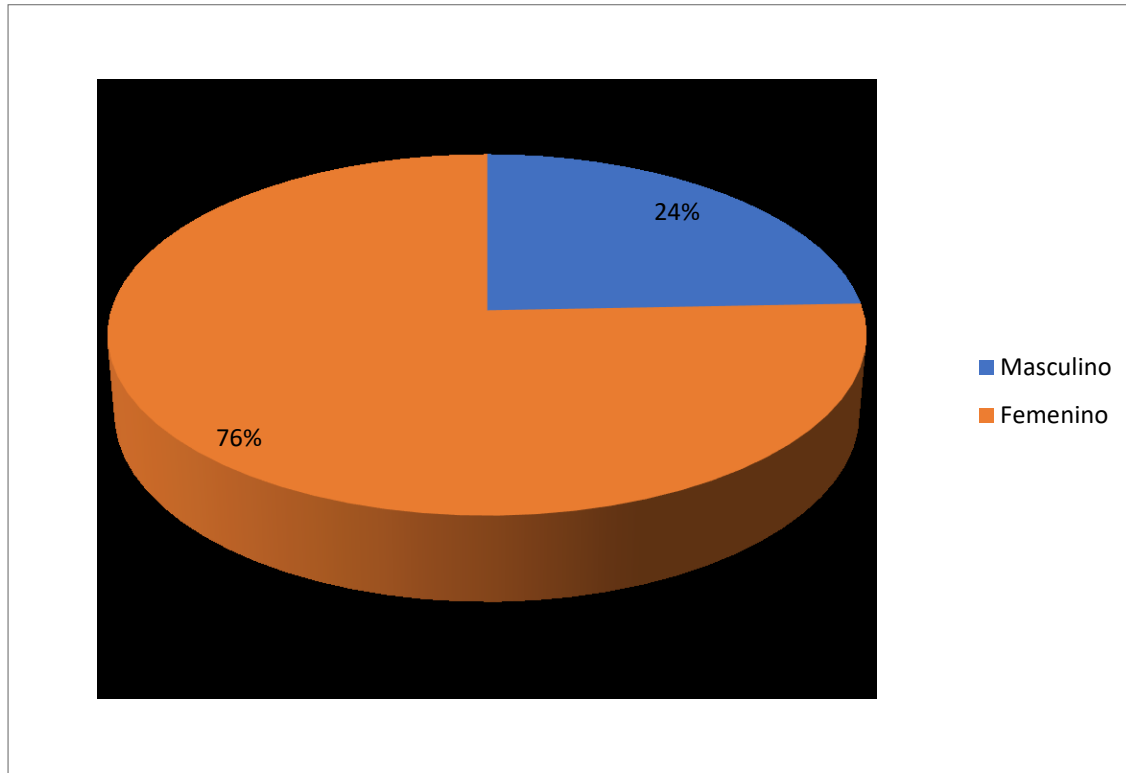
Fuente: Formulario de revisión de expediente clínico

**Análisis:**

En la tabla anterior se observa que un 24.25% de los usuarios que consultaron en el primer nivel de atención en salud son del sexo masculino, y en un 75.75% corresponde al sexo femenino.

**Interpretación:**

Se observa que el mayor número de consultas se registra en el sexo femenino, y en menor frecuencia en el sexo masculino, lo que significa que en el sexo femenino se pueden identificar con mayor frecuencia factores que conlleven a desarrollar enfermedad cardiovascular.

**Gráfico N 2. Sexo más frecuente de usuarios de primer nivel de atención en salud**

Fuente: Tabla N°6

**Tabla 7: Área geográfica de usuarios de primer nivel de atención en salud.**

Área	Frecuencia	Porcentaje
Urbano	208	56.99%
Rural	157	43.01%
Total	365	100.00%

Fuente: Formulario de revisión de expediente clínico

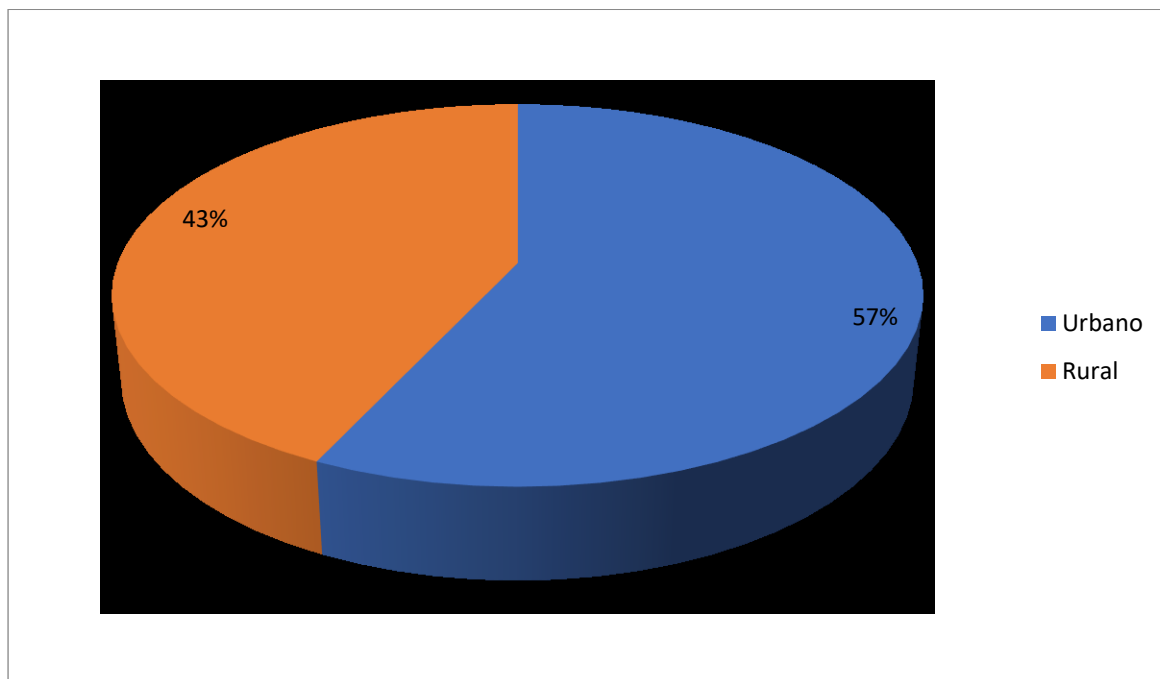
### **Análisis:**

En la tabla anterior se observa que un 56.99% de los usuarios del primer nivel de atención en salud se encuentran en el área urbana, mientras que un 43.01% se encuentra en el área rural.

### **Interpretación:**

Se observa que la mayor afluencia de usuarios que consultan en el primer nivel de atención se encuentra en el área urbana, debido a que tienen un mejor acceso para llegar al centro asistencial, caso contrario, con la población del área rural, en donde el acceso se puede ver afectado por factores logísticos y económicos.

**Gráfico N 3. Área geográfica de usuarios de primer nivel de atención en salud**



**Fuente:** Tabla N° 7



**Tabla 8: Ocupación de usuarios de primer nivel de atención de salud**

<b>Ocupación</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Ama de Casa	238	65.20%
Agricultor	48	13.15%
Comerciante	35	9.59%
Albañil	5	1.37%
Empleo informal	14	3.84%
Empleo formal	14	3.84%
No trabaja	11	3.01%
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Formulario de revisión de expediente clínico

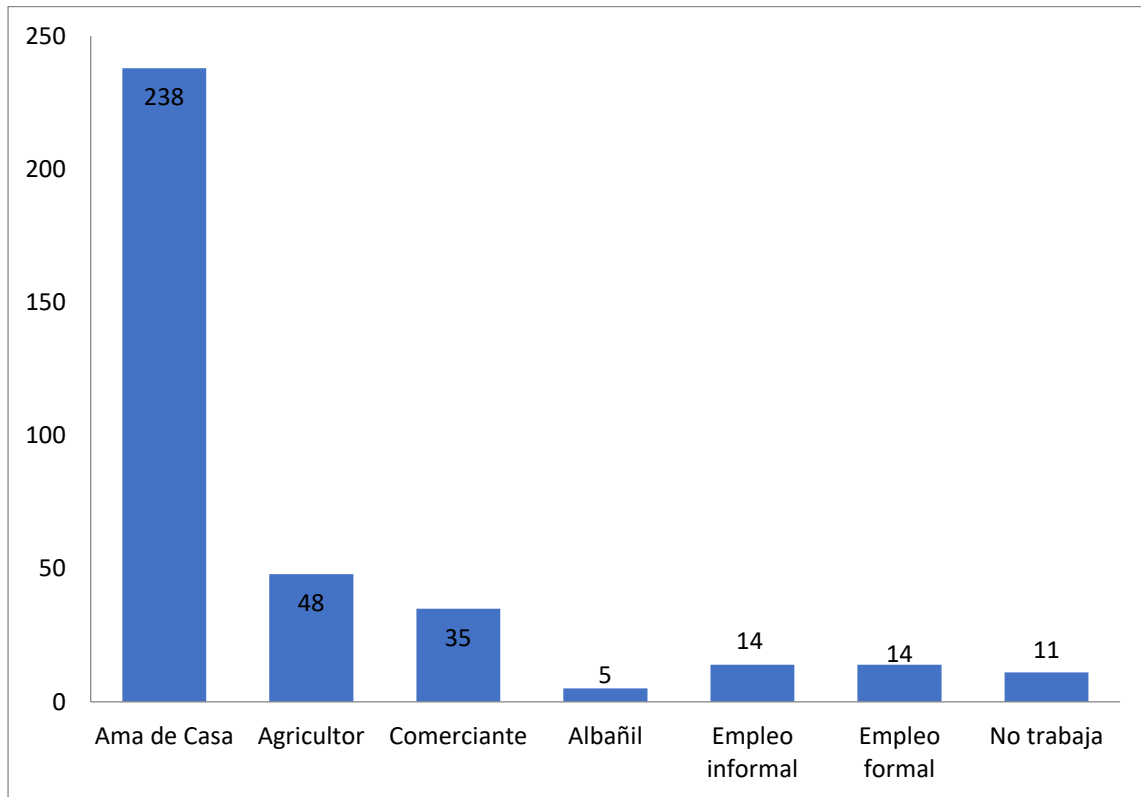
**Análisis:**

Según los datos obtenidos en la tabla anterior, se evidencia que en un 65.20% de los usuarios del primer nivel de atención en salud son amas de casa, en un 13.15% son agricultores, 9.59% comerciantes, 1.37% albañiles, 3.84% pertenecen al empleo informal, 3.84% corresponde al empleo formal y un 3.01% no poseen trabajo.

**Interpretación:**

Según datos obtenidos se observa, que la ocupación más frecuente por los usuarios del primer nivel de atención en salud se resume a oficios domésticos, seguido de personas que se dedican a la agricultura y en un menor porcentaje se dedican a la albañilería.

**Gráfico N 4. Ocupación de usuarios de primer nivel de atención en salud**



Fuente: Tabla N°8

**Tabla 9: Índice de masa corporal en usuarios de primer nivel**

Índice de Masa Corporal	Frecuencia	Porcentaje
Normal	51	13.97%
Sobrepeso	194	53.15%
Obesidad	107	29.32%
Obesidad mórbida	11	3.01%
Desnutrición	2	0.55%
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Formulario de revisión de expediente clínico

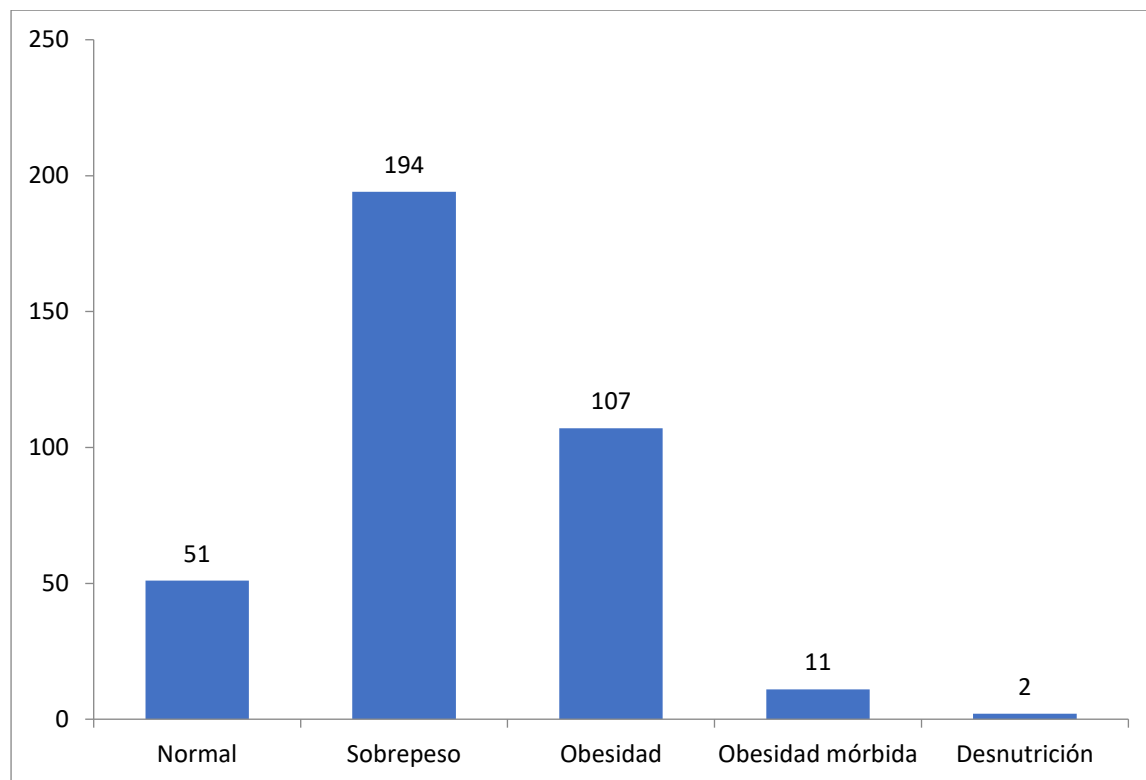
### **Análisis:**

En la tabla anterior se observa el Índice de Masa Corporal (IMC) en los usuarios del primer nivel de atención en salud, en un 13.97% con IMC normal, 53.15% con IMC de sobrepeso, 29.32% con IMC de obesidad, 3.01% con IMC de 3.01% y un 0.55% con IMC en desnutrición.

### **Interpretación:**

Según resultados obtenidos, se observa que en los usuarios del primer nivel de atención de salud se encuentran con sobrepeso y obesidad, lo cual tiene una relación muy estrecha con desarrollar enfermedades cardiovasculares, debido a una nutrición inadecuada y sedentarismo.

**Gráfico N 5. Índice de masa corporal en usuarios de primer nivel**



**Fuente:** Tabla N°9

**Tabla 10: Presión arterial en usuarios de primer nivel de atención en salud**

<b>Categoría</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Normal	124	33.97%
Elevada	142	38.90%
Estadio I	86	23.56%
Estadio II	13	3.56%
Emergencia Hipertensiva	0	0.00%
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Formulario de revisión de expediente clínico

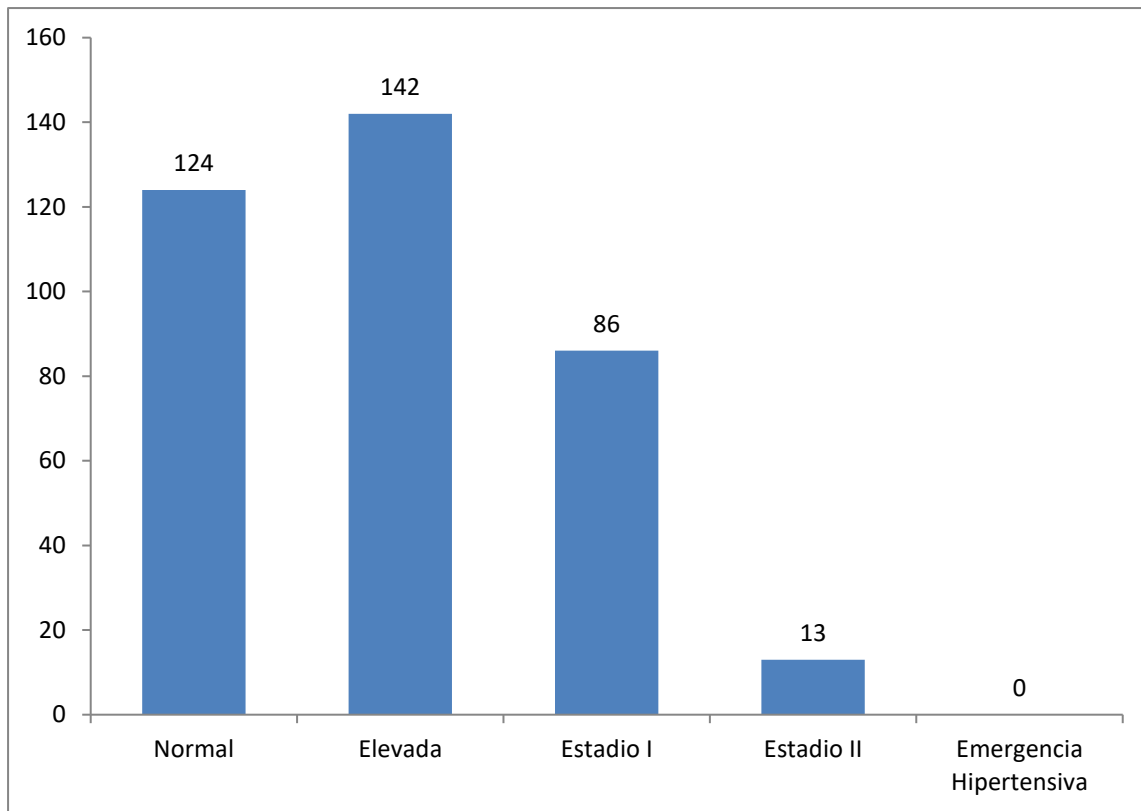
**Análisis:**

En la tabla anterior se observa, la presión arterial de los usuarios del primer nivel 1 de atención en salud, dando como resultado normal en un 33.97%, 38.90% elevada, 23.56% estadio I, 3.56% estadio II y en 0.0% emergencia hipertensiva.

**Interpretación:**

Según los datos obtenidos se observa, que, en los usuarios del primer nivel de atención de salud, se encuentran con presión arterial elevada, siendo este por si solo un factor de riesgo para desarrollar enfermedad cardiovascular, además se puede observar que un porcentaje considerable presentan presión arterial estadio 1.

**Gráfico N° 1. Presión arterial en usuarios de primer nivel de atención en salud**



**Fuente:** Tabla N°10

**Tabla 11: Antecedentes familiares o personales de enfermedad cardiovascular**

<b>Factor</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Antecedentes familiares de enfermedad	6	1.6%
Diagnóstico previo a la consulta de enfermedad cardiovascular	245	67.1%
Otras enfermedades	24	6.6%
Antecedentes familiares y personales de enfermedad cardiovascular	14	3.8%
No se encuentran datos	75	20.5%
Todas las anteriores	1	0.3%
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Formulario de revisión de expediente clínico.

### **Análisis**

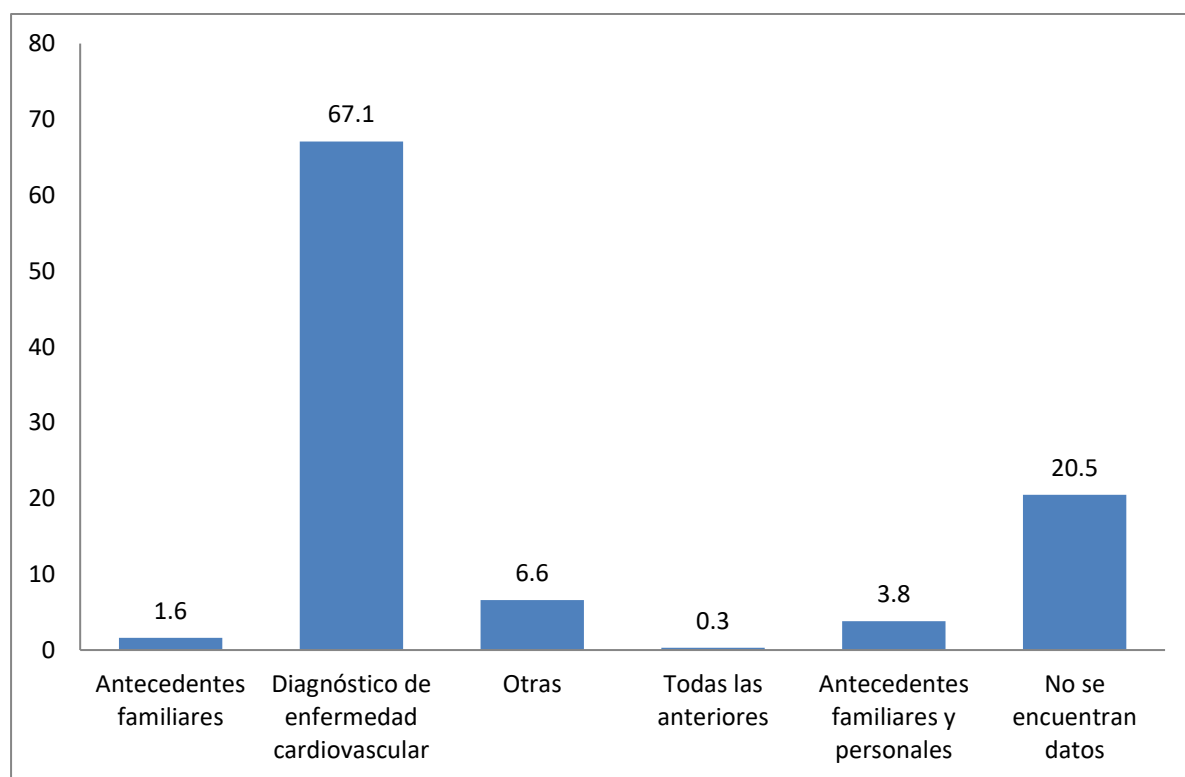
Se observa que dentro de los antecedentes familiares y personales de enfermedad cardiovascular se encuentran antecedentes familiares en un 1.6% de la población; dentro de diagnósticos previos a la consulta de enfermedad cardiovascular se encuentra un 67.1% de la población; dentro de otras enfermedades se encuentra 6.6% de la población; antecedentes familiares y personales de enfermedad cardiovascular en un 3.8%; en la opción de no se encuentran datos se da un porcentaje de 20.5%; y en la opción de todas las anteriores se da un 0.3%.

### **Interpretación**

En la población estudiada se observa que entre las 3 unidades hay un pequeño porcentaje de pacientes con antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular pero hay una gran proporción de pacientes con enfermedad cardiovascular esto podría ser debido a la ignorancia de dicha población por conocer el estado de salud que aqueja a su familia el cual puede o repercute sobre ellos mismos pero aunado a ello hay un

pequeño grupo el cual conoce que tiene familiares con la enfermedad cardiovascular que ellos mismos poseen, así también tenemos una población la cual no padece enfermedades cardiovasculares pero si de otra índole las cuales pueden o no llevarlos a desarrollar una enfermedad cardiovascular, solo una persona de la muestra estudiada reporto tener tanto antecedentes familiares como propios de enfermedad cardiovascular así como otras enfermedades aunadas, y 75 personas del estudio se encontró que el historiador no recopiló datos sobre antecedentes.

**Gráfico N° 2 Antecedentes familiares o personales de enfermedad cardiovascular**



**Fuente:** Tabla N°11

**Tabla 12: Patologías de los usuarios con repercusión cardiovascular**

<b>Patología</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Hipertensión Arterial	148	40,55%
Diabetes Mellitus tipo 1 y 2	41	11.23%
Dislipidemia	10	2.74%
Síndrome coronario agudo	0	0.00%
2 de las anteriores	74	20.27%
3 de las anteriores	3	0.82%
Otras	18	4.93%
Ninguna	71	19.45%
No se encuentran datos	0	0.00%
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Formulario de revisión de expediente clínico.

### **Análisis**

En la tabla Patologías presentadas por los usuarios con repercusión cardiovascular se la hipertensión arterial con un 40.55%; diabetes mellitus tipo 1 y 2 con 11.23%; Dislipidemia con 2.74%; síndrome coronario agudo 0%; 2 de las enfermedades anteriores 20.27%; 3 de las enfermedades anteriores 0.82%; otras enfermedades 4.93%; ninguna con 19.45%; no se encuentran datos 0%.

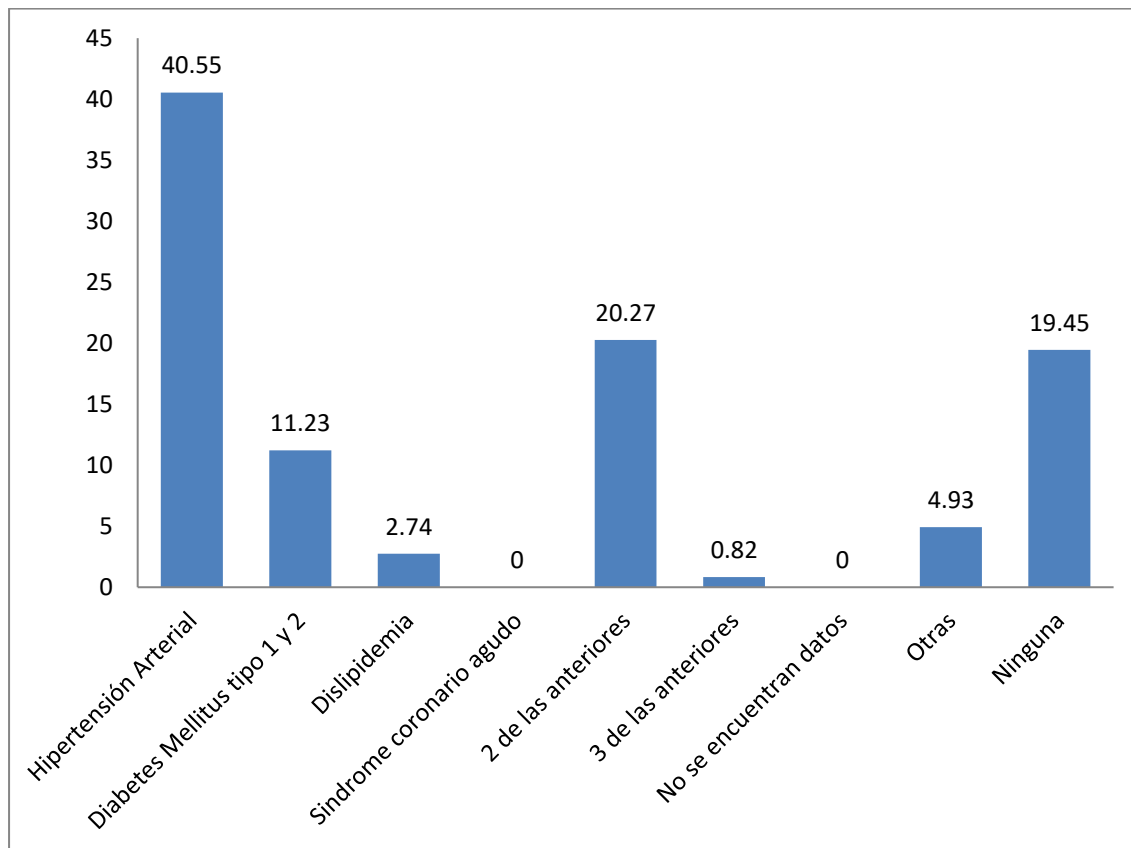
### **Interpretación**

Se observa que en la muestra estudiada la mayoría de pacientes muestran hipertensión arterial como enfermedad cardiovascular seguida de diabetes mellitus la cual es una enfermedad que predispone en gran medida una repercusión cardiovascular, dentro de las enfermedades que conllevan a una repercusión cardiovascular encontramos un total de 10 personas dentro de la muestra las con dislipidemia lo cual aunado al sedentarismo y una mala dieta los llevan a padecer enfermedades cardiovasculares, encontramos además dentro de la muestra pacientes que presentan 2 o 3 de las enfermedades antes



mencionadas debido a factores genético predisponentes o a que presentaban en un inicio una enfermedad predisponente a una cardiopatía, también se presentaron 18 personas las cuales no presentaban una enfermedad cardiovascular o a fin pero si enfermedades que aquejan en el rango de edad estudiados y pacientes dentro del rango de edad que no presentaban enfermedad debido a que sus consultas han sido por chequeos médicos.

**Gráfico N° 3. Patologías de los usuarios con repercusión cardiovascular.**



**Fuente:** Tabla N° 12

**Tabla 13: Identificación de factores de riesgo cardiovascular**

<b>Factores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Se describen en la historia factores de riesgo	203	55.62%
No se describen No se identificaron factores de riesgo	161	44.11%
	1	0.27%
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Formulario de revisión de expediente clínico.

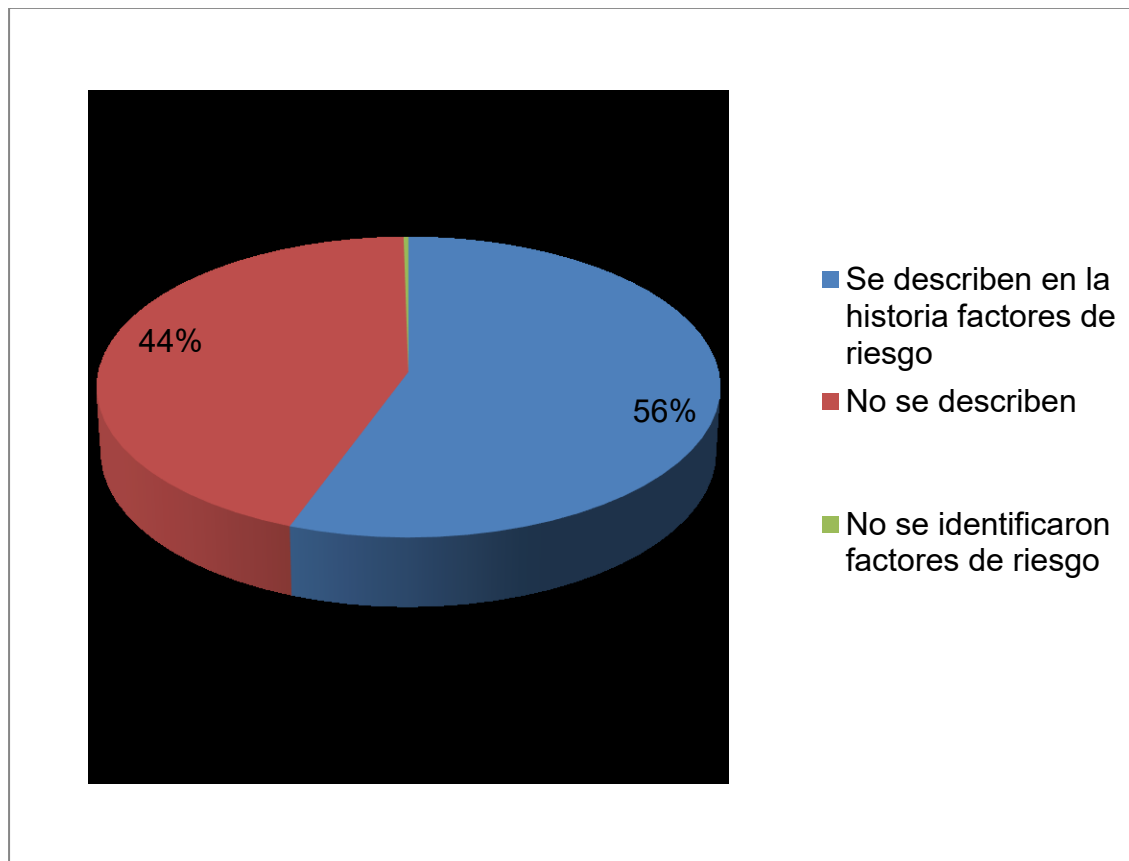
### **Análisis**

En esta tabla se muestra la identificación de factores de riesgo relacionados al estilo de vida, donde la descripción de factores clínicos en la historia clínica es del 55.62%; no se identificaron factores de riesgo en un 44.11%; y no se describen en un 44.11%.

### **Interpretación**

Se observa que en la investigación del médico sobre los factores de estilo de vida que afectan o predisponen a una persona a padecer enfermedad cardiovascular en las 3 unidades es más de la mitad de la muestra, pero en los casos que no se investigan es del 44.11% lo cual es un porcentaje muy alto el cual deja desprovisto de información necesaria para el usuario de salud para prevenir o minimizar esta patología.

**Gráfico N° 4 Identificación de factores de riesgo cardiovascular.**



Fuente: Tabla N° 13

**Tabla 14: Factores relacionados al estilo de vida de riesgo cardiovascular**

<b>Factor</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Etilismo	4	1.10%
Tabaquismo	9	2.47%
Sedentarismo	100	27.40%
Dieta alta en grasas y sal	19	5.21%
2 ó más factores	71	19.45%
Ninguno	162	44.38%
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Formulario de revisión de expediente clínico.

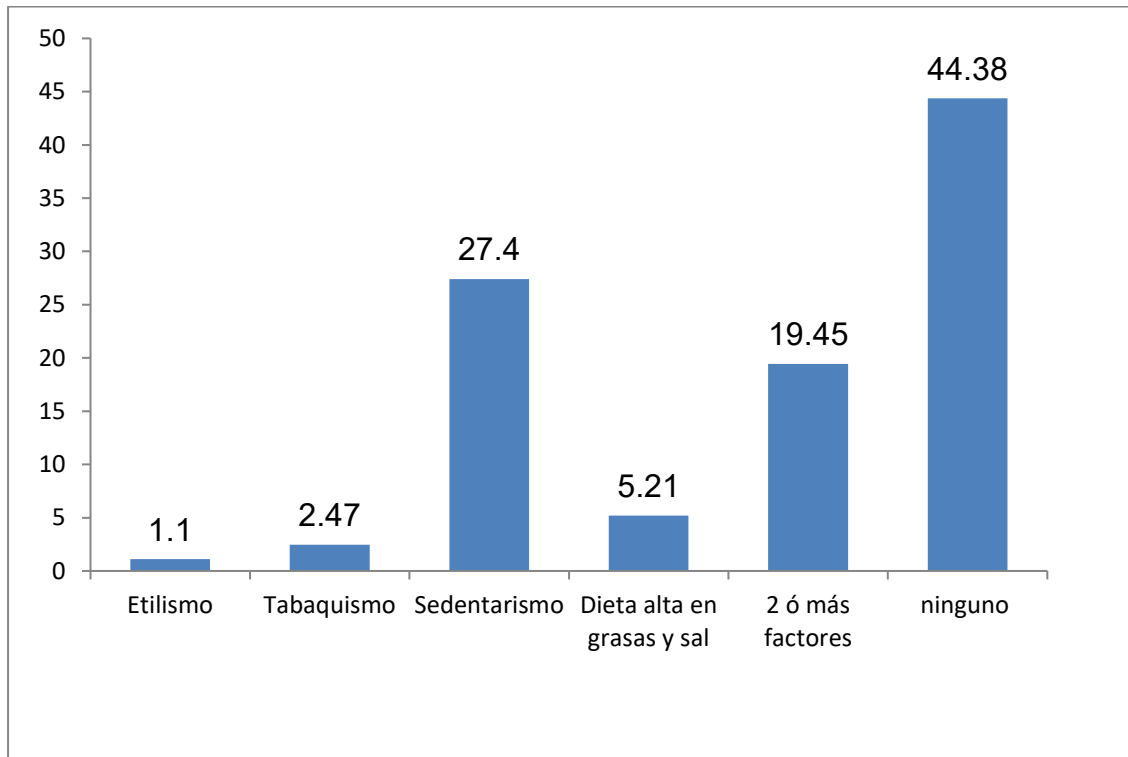
## **Análisis**

En esta tabla sobre factores relacionados al estilo de vida sobre el riesgo cardiovascular encontramos en la muestra investigada el etilismo con un 1.10%; tabaquismo con 2.47%; sedentarismo con 27.40%; dieta alta en grasas y sal con un 5.21%; 2 o más de los factores antes descritos un 19.45% y con ningún riesgo 44.38%.

## **Interpretación**

La mayor parte de la muestra investigada no presenta factores de riesgo relacionados al estilo de vida ya que por lo general son personas trabajadoras del campo o amas de casa muy trabajadoras con poca o nula inclinación a los vicios como el alcoholismo el tabaquismo que se presentan como los más bajos en esta tabla, pero pese a que hay una mayoría sin factores de riesgo hay un grupo de personas que la mayor parte de su tiempo la pasan de una manera sedentaria debido a que hacen trabajo de oficina con poca oportunidad de realizar alguna actividad física y le sigue una proporción la cual posee entre 2 o más factores de estilo de vida dañino al sistema cardiovascular y por ultimo pero no menos importante, se encuentra una pequeña parte de la muestra la cual consume una dieta alta en grasas no saludables y sal la cual lleva a desarrollar una enfermedad cardiovascular como tal o a una enfermedad que predisponga una enfermedad cardiovascular tal como la dislipidemia.

**Gráfico N° 5. Factores relacionados al estilo de vida de riesgo cardiovascular.**



Fuente: Tabla N° 14

**Tabla 15: Hallazgo de valores de glucosa sanguínea en los usuarios**

Resultados de glucosa	Frecuencia	Porcentaje
Si	245	67.12%
No	120	32.88%
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Formulario de revisión de expediente clínico

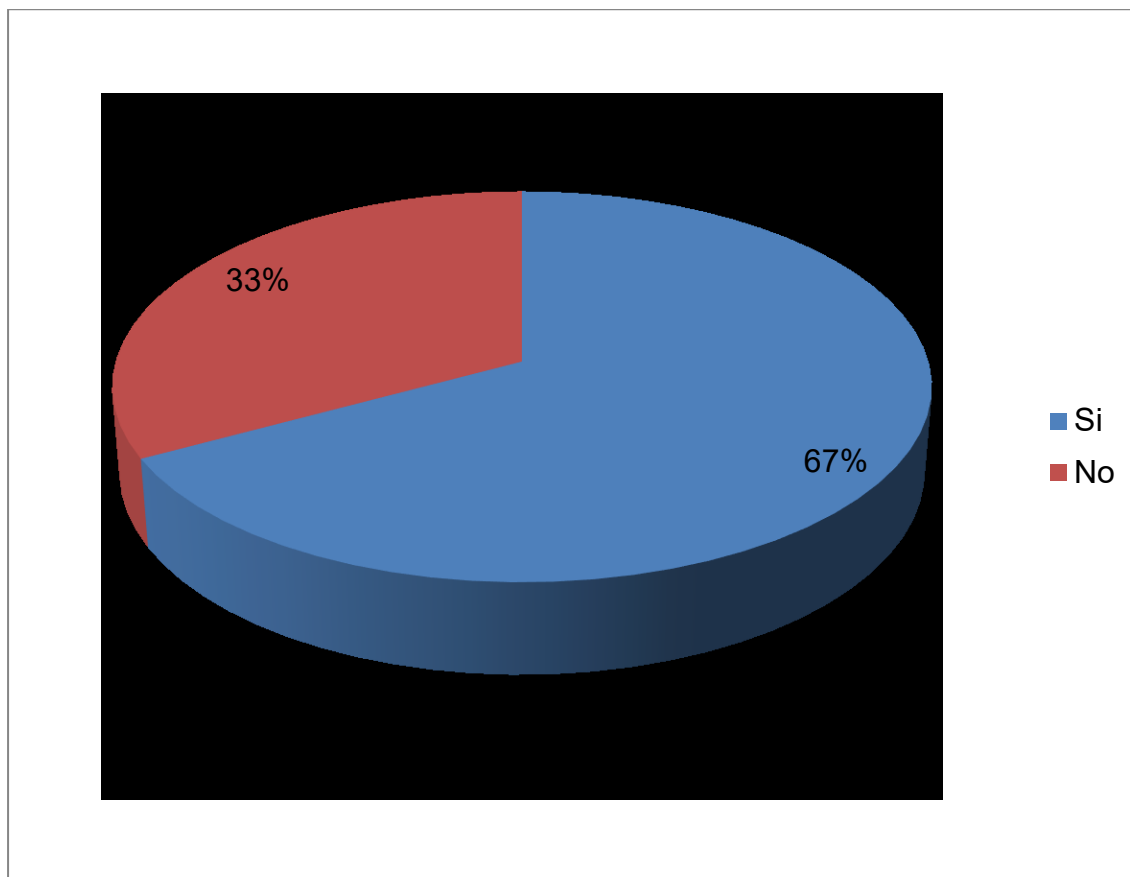
### Análisis

En esta tabla se refleja si el medico ha realizado exámenes de valores de glucosa sanguínea en los pacientes de la muestra investigadas con un sí que equivale a un 67.12% y un no con un porcentaje de 32.88%.

## Interpretación

Según estos datos obtenidos se observa que los médicos no muestran la importancia adecuada de indicar exámenes a la población en riesgo de enfermedad cardiovascular ya que con este dato de glucosa sanguínea se podría identificar una futura prediabetes o diabetes como tal para poder controlar los valores de glucosa de una manera más temprana y correcta para evitar en la medida de lo posible una lesión vascular y con ello evitara una enfermedad cardiovascular

**Gráfico N° 6. Hallazgo de valores de glucosa sanguínea en los usuarios.**



Fuente: Tabla N° 15

**Tabla 16: Valores de Glucosa Plasmática de los usuarios**

<b>Resultados de glucosa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
60-134 mg/dL	177	72,24%
135-209 mg/dL	47	19,18%
210-284 mg/dL	13	5,31%
285-359 mg/dL	5	2,04%
360-434 mg/dL	3	1,22%
<b>Total</b>	<b>245</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Formulario de revisión de expediente clínico

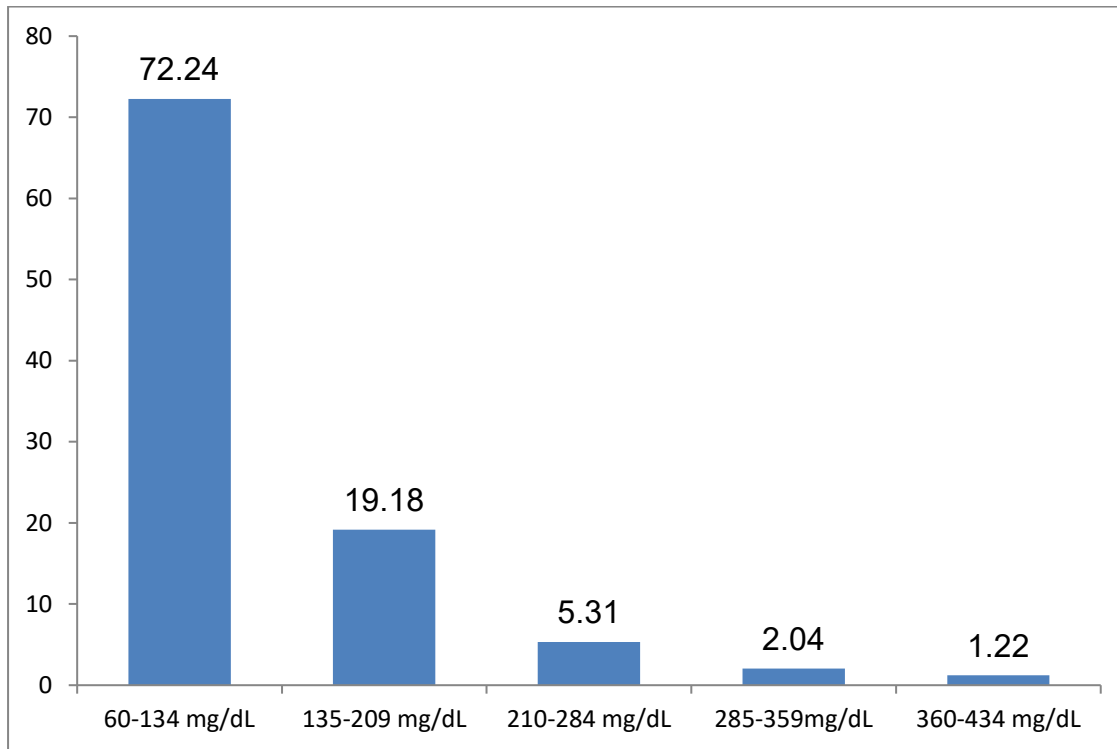
### **Análisis**

Del total de expediente clínicos de los usuarios de las unidades del primer nivel de atención en salud revisados que poseían resultados de laboratorio de glucosa plasmática, la mayoría, es decir el 72.24% poseía valores entre 60 y 134 mg/dL; el 19.18% valores entre 135-209 mg/dL, y en menor porcentaje un 5.31% con resultados 210-284 mg/dl de glucosa, un 2.04% con 285-359 mg/dL y 1.22% con 360-434 mg/dL .

### **Interpretación**

La mayoría de usuarios del primer nivel de atención de salud que consultaron en el año 2019 poseían valores de glucosa plasmática dentro de los rangos normales, o en el caso de los que ya se habían diagnosticado con diabetes mellitus, poseían resultados con valores controlados para su patología. Por lo que, aunque la diabetes mellitus es un factor de riesgo cardiovascular, se observa que los pacientes tienen un buen control glicémico.

**Gráfico N° 7 Valores de Glucosa Plasmática de los usuarios.**



Fuente: Tabla N° 16

**Tabla 17: Hallazgo de valores de colesterol sanguíneo en los usuarios**

Resultados de colesterol	Frecuencia	Porcentaje
Si	244	66,85%
No	121	33,15%
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Formulario de revisión de expediente clínico

### Análisis

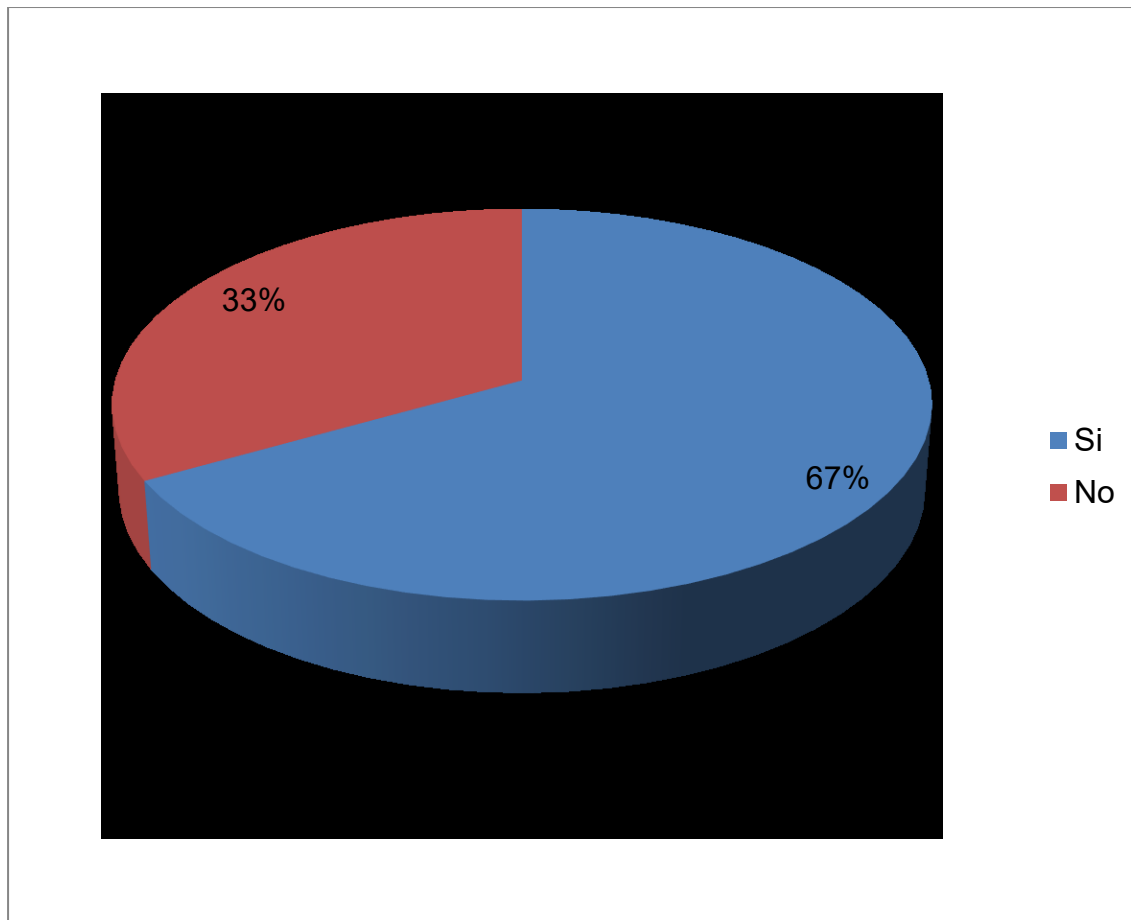
Del total de expedientes clínicos revisados de pacientes que consultaron en el año 2019, en el 66,85% se encontró resultados de laboratorio de colesterol. Sólo en el 33,63% no se encontró al menos un resultado de laboratorio de colesterol del año 2019.



## Interpretación

A la mayoría de pacientes con edades de 40 a 59 años que consultaron en el año 2019 en las unidades de primer nivel de atención se les indico la realización de colesterol. Esto es de mucha ayuda para identificar pacientes con alteración de lípidos, hacer una valoración completa del riesgo, tratar oportunamente, y así disminuir la incidencia de enfermedad cardiovascular en los pacientes.

**Gráfico N° 8. Hallazgo de valores de colesterol sanguíneo en los usuarios.**



Fuente: Tabla N° 17

**Tabla 18: Valores de colesterol sanguíneo de los usuarios.**

<b>Valores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
0-100 mg/dL	0	0.00%
101-200 mg/dL	172	70,49%
201-300 mg/dL	71	29,10%
301-400 mg/dL	1	0,41%
401-500 mg/dL	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>244</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Formulario de revisión de expediente clínico

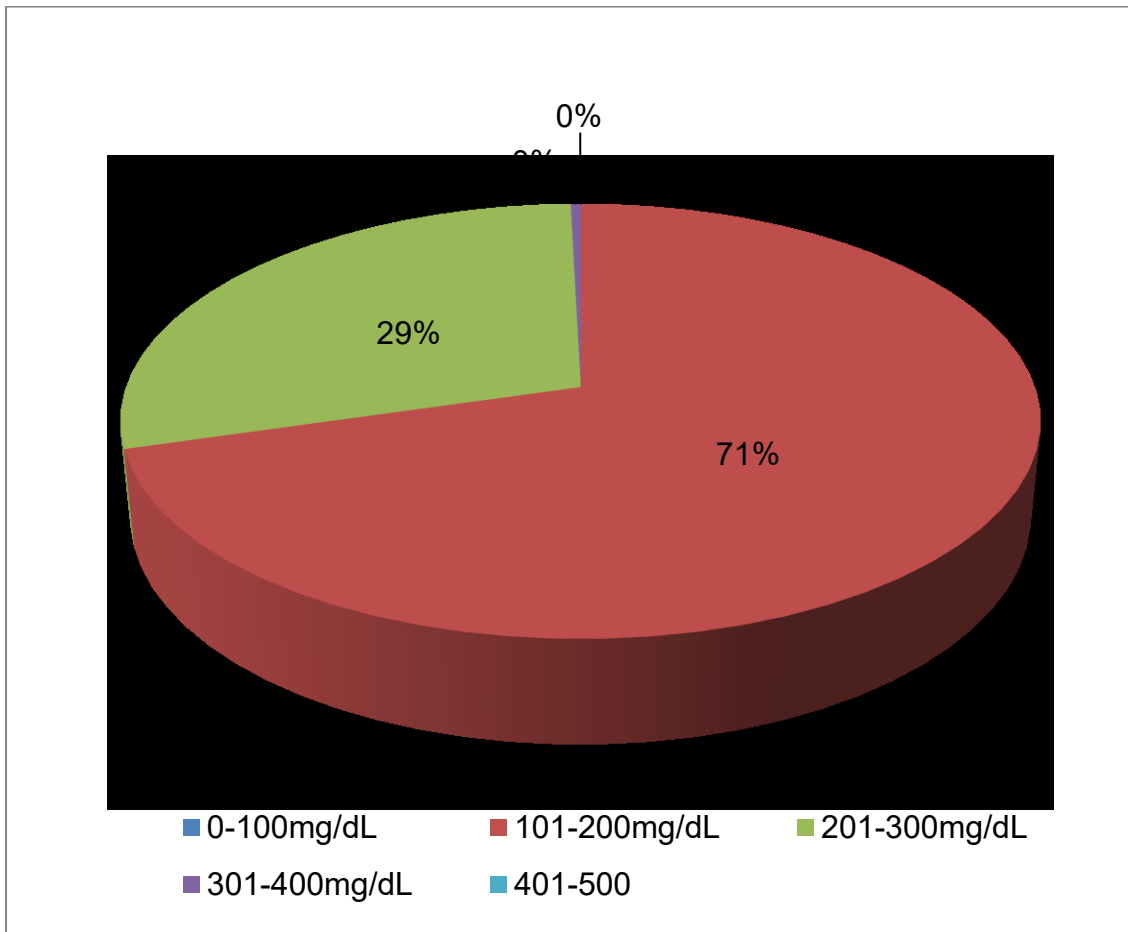
### **Análisis**

Producto de la revisión de expedientes clínicos revisados de pacientes que consultaron en el año 2019 en las unidades de primer nivel de atención, en el 70.49% se encontró valores de 101-200 mg/dL de colesterol total. En un 29.10% valores de 201-300 mg/dL, y un mínimo porcentaje de 0.41% resultados de 401- 500 mg/dL de colesterol total.

### **Interpretación**

La mayoría de usuarios de 40 a 59 años que consulto en las unidades del primer nivel de atención en estudio, tienen niveles normales de colesterol total.

**Gráfico N° 9. Valores de Colesterol sanguíneo de los usuarios.**



**Fuente:** Tabla N° 18

**Tabla 19: Resultados de colesterol HDL sanguíneo de los usuarios**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	140	38,36%
No	225	61,64%
Total	365	100.00%

**Fuente:** Formulario de revisión de expediente clínico.

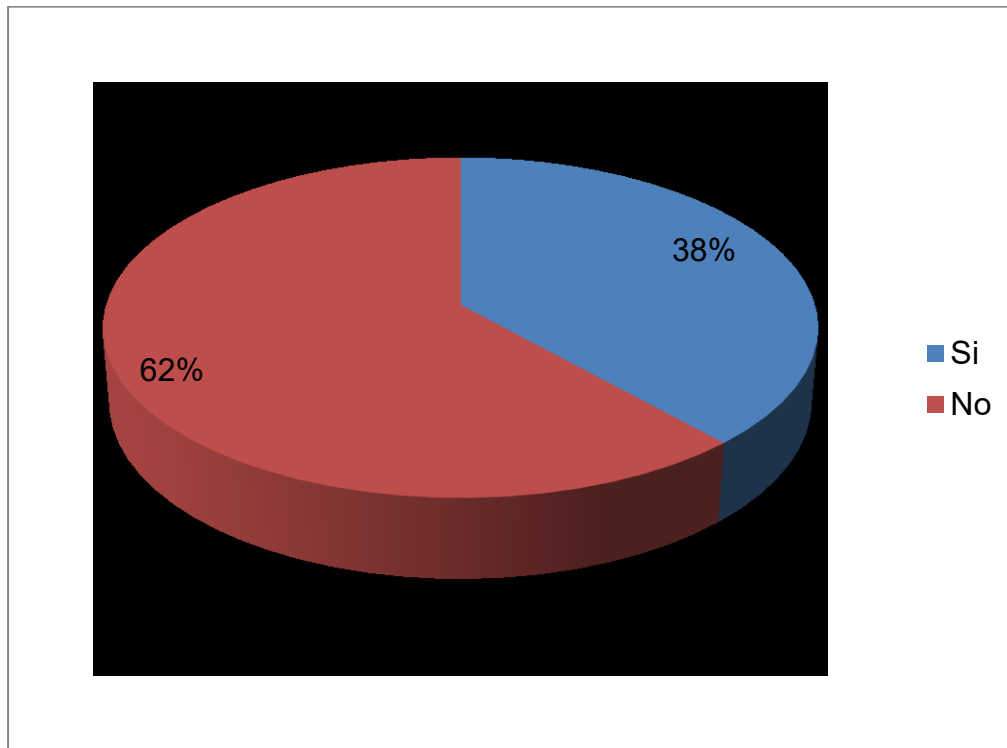
### **Análisis**

Del total de expedientes clínicos revisados de pacientes que consultaron en el año 2019, el 61,64% no se encontró resultados de laboratorio de colesterol HDL. Sólo en el 38,36% si se encontró al menos un resultado de colesterol HDL del año 2019.

## Interpretación

La mayoría de pacientes de las edades de 40 a 59 años que consultaron en el año 2019 en las unidades de primer nivel de atención no se les indicó la realización de colesterol HDL.

**Gráfico N° 10. Resultados de Colesterol HDL sanguíneo de los usuarios.**



Fuente: Tabla N° 19

**Tabla 20: Valores de colesterol HDL sanguíneo de los usuarios**

Valores	Frecuencia	Porcentaje
0-20 mg/dL	0	0.00%
21-40 mg/dL	75	53,58%
41-60 mg/dL	63	45,00%
61-80 mg/dL	1	0,71%
81-100 mg/dL	1	0,71%
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Formulario de revisión de expediente clínico

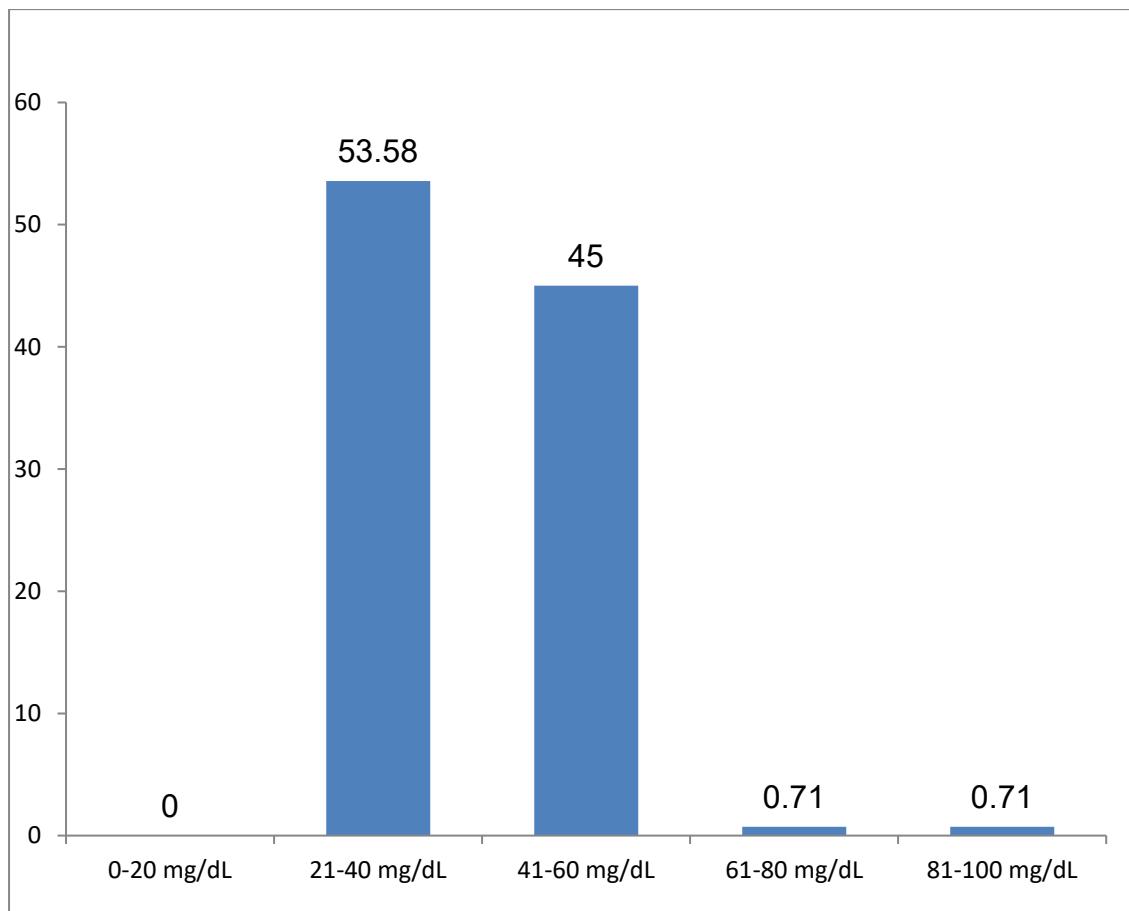
## Análisis

De los 140 expedientes clínicos revisados, en el 53.58% se encontraron resultados de laboratorio de colesterol HDL entre 21-40 mg/dl, y el 45% valores de HDL de 41-60 mg/dl, mientras que en una minoría 0.71% HDL de 61-80 mg/dl y 81-100 mg/dl

## Interpretación

Los usuarios que consultaron en el año 2019 en los cuales se encontraron resultados, poseen bajos niveles de colesterol HDL lo que incrementa el riesgo de desarrollo de enfermedad coronaria.

**Gráfico N° 11. Valores de Colesterol HDL sanguíneo de los usuarios.**



**Fuente:** Tabla N° 20

**Tabla 21: Resultados de colesterol LDL sanguíneo de los usuarios**

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	141	38,63%
No	224	61,37%
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Formulario de revisión de expediente clínico.

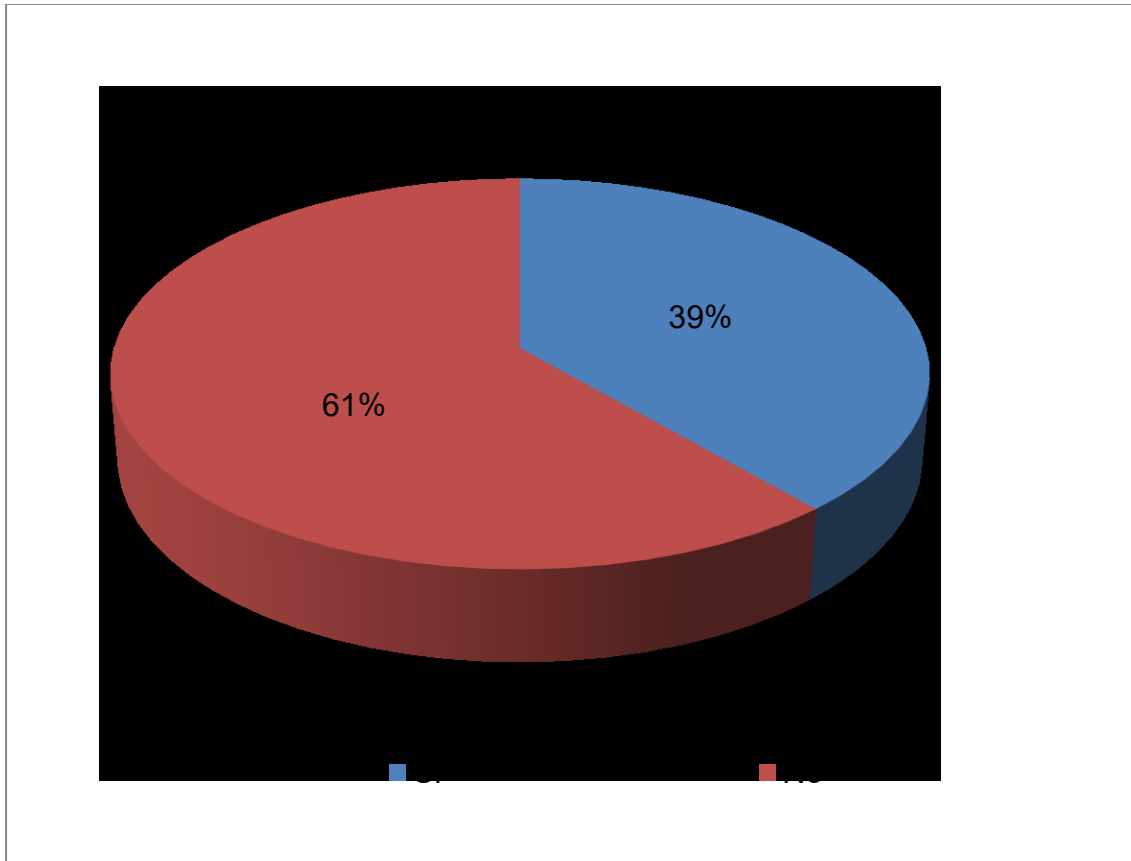
### **Análisis**

Del total de expedientes clínicos revisados de pacientes que consultaron en el año 2019, en el 61,37% no se encontró resultados de laboratorio de colesterol LDL. Sólo en el 38,63% si se encontró al menos un resultado de colesterol HDL del año 2019.

### **Interpretación**

La mayoría de pacientes de las edades de 40 a 59 años que consultaron en el año 2019 en las unidades de primer nivel de atención no se les indico la realización de colesterol LDL.

**Gráfico N° 12. Resultados de Colesterol LDL sanguíneo de los usuarios.**



**Fuente:** Tabla N° 21

**Tabla 22: Valores de colesterol LDL sanguíneo de los usuarios**

Valores	Frecuencia	Porcentaje
0-50 mg/dl	0	0,00%
51-100 mg/dl	92	65,25%
101-150 mg/dl	45	31,91%
151-200 mg/dl	3	2,13%
201-250 mg/dl	1	0,71%
<b>Total</b>	<b>141</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Formulario de revisión de expediente clínico

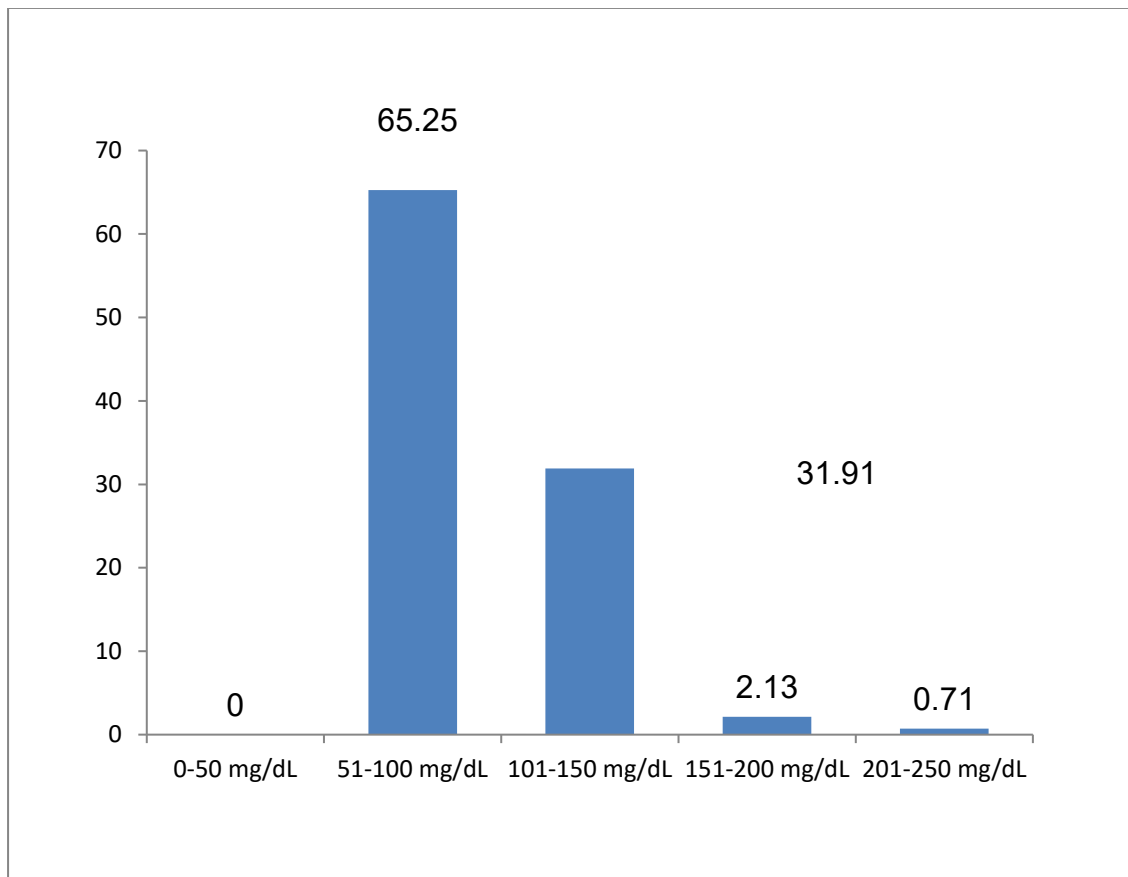
## Análisis

De los 141 expedientes clínicos revisados, en el 65.25% se encontraron resultados de laboratorio de colesterol LDL entre 51-100 mg/dl, y el 31.91% valores de LDL de 101-150 mg/dl, mientras que en una minoría 2.13% LDL de 151-200 mg/dl, y 0.71% con 201-250 mg/dl

## Interpretación

Los usuarios que consultaron en el año 2019 en los cuales se encontraron resultados, poseen bajos niveles de colesterol HDL lo que incrementa el riesgo de desarrollo de enfermedad coronaria.

**Gráfico N° 13. Valores de Colesterol LDL sanguíneo de los usuarios.**



Fuente: Tabla N° 22



**Tabla 23: Resultados de triglicéridos en plasma en los usuarios**

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	240	65,75%
No	125	34,25%
Total	365	100.00%

**Fuente:** Formulario de revisión de expediente clínico

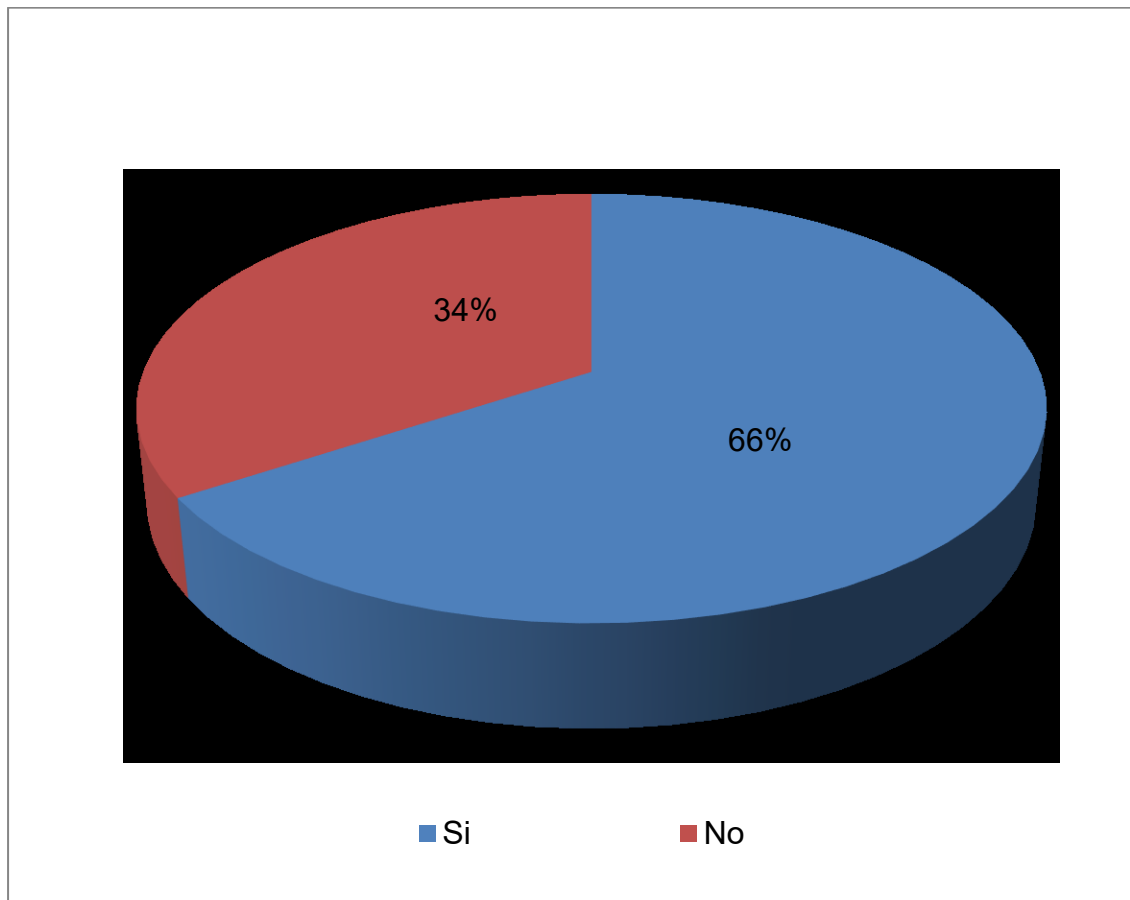
### **Análisis**

Del total de expedientes clínicos revisados de pacientes que consultaron en el año 2019, en el 65,75% se encontró resultados de laboratorio de triglicéridos; en el 34,25% no se encontró al menos un resultado de triglicéridos del año 2019.

### **Interpretación**

La mayoría de pacientes de las edades de 40 a 59 años que consultaron en el año 2019 en las unidades de primer nivel de atención se les indico la realización de triglicéridos.

**Gráfico N° 14. Resultados de Triglicéridos en plasma en los usuarios.**



**Fuente:** Tabla N° 23

**Tabla 24: Valores de triglicéridos en plasma en los usuarios**

<b>Valores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
50-100 mg/dl	18	7,50%
101-150 mg/dl	123	51,25%
151-200 mg/dl	54	22,50%
201-250 mg/dl	21	8,75%
251-300 mg/dl	13	5,42%
301-350 mg/dl	6	2,5%
351-400 mg/dl	3	1,25%
401-450 mg/dl	0	0.00%
451-500 mg/dl	2	0,83%
<b>Total</b>	<b>240</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Formulario de revisión de expediente clínico

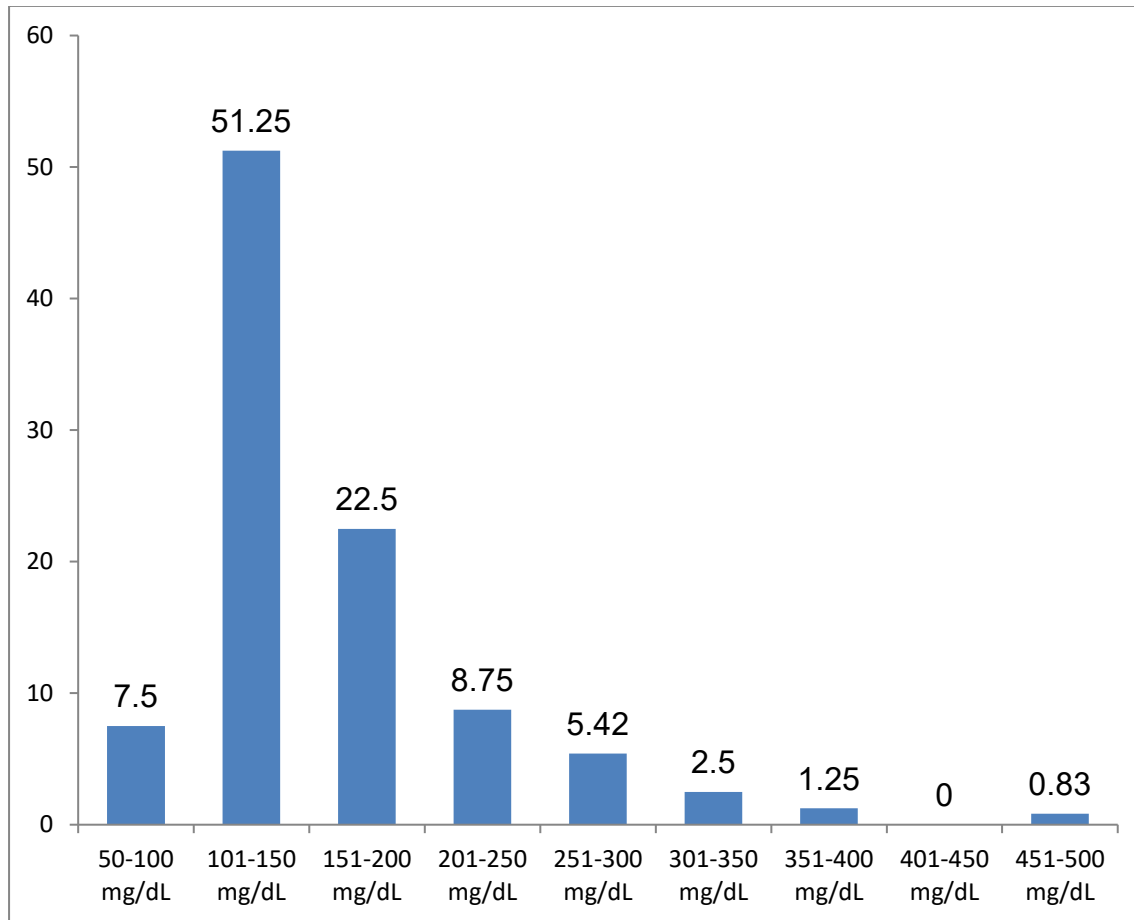
### **Análisis**

Del total de expedientes clínicos revisados de pacientes que consultaron en el año 2019 y que describían resultados de triglicéridos el 7.50 % tenían valores de 50-100 mg/dl, el 51.25% , 101-150 mg/dL; el 22.50% de 151-200 mg/dL; el 8.75% de 201-250; 251-300 mg/dL en un 5.42%; 2.5% mostraban resultado de 301-350 mg/dL; un 1.25% con 351-400mg/dL y sólo 0.83% con valores 451-500mg/dl de triglicéridos.

### **Interpretación**

Los usuarios de las unidades del primer nivel de atención en salud poseen niveles recomendados o deseables de triglicéridos.

**Gráfico N° 15. Valores de Triglicéridos en plasma en los usuarios.**



**Fuente:** Tabla N° 24

**Tabla 25: Uso de fármacos por el usuario**

Uso de fármacos	Frecuencia	Porcentaje
Si	304	83,29%
No	61	16,71%
Total	365	100.00%

**Fuente:** Formulario de revisión de expediente clínico

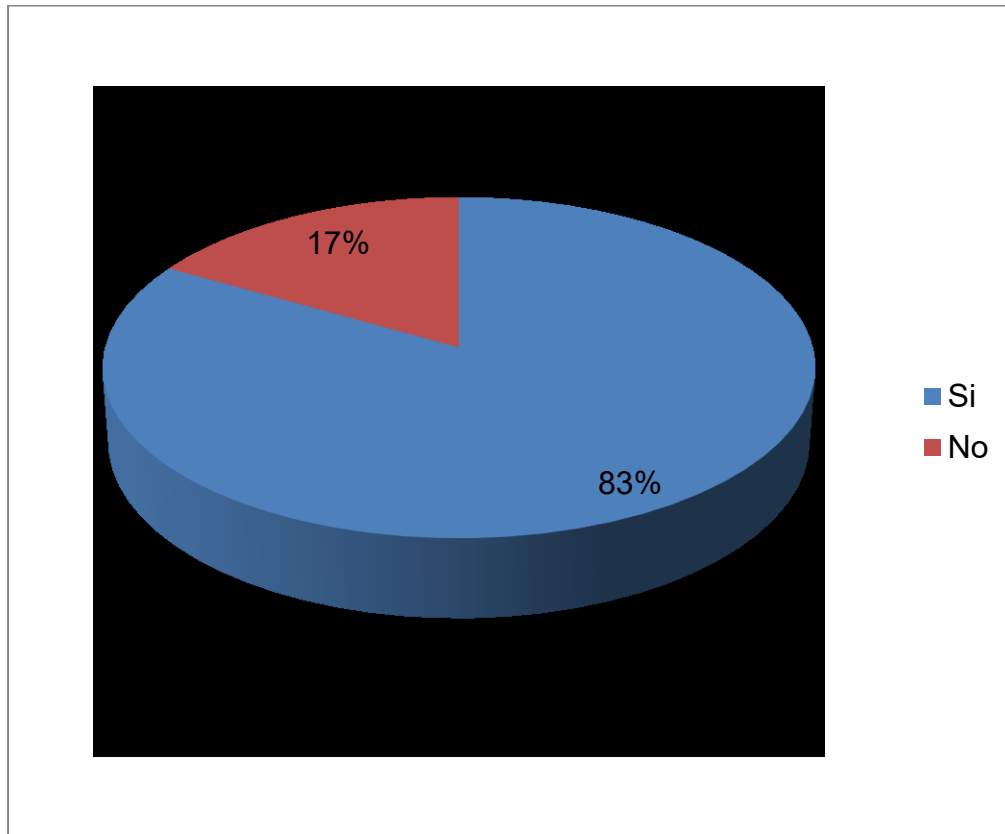
### Análisis

Del total de expedientes clínicos revisados de pacientes que consultaron en el año 2019, el 83,29% se encontró que usan fármacos; en el 16.71% no se encontró el antecedente de que tengan alguna medicación permanente.

## Interpretación

La mayoría de usuarios del primer nivel de atención de 40 a 59 años de edad consumen diariamente por lo menos un fármaco.

**Gráfico N° 16. Uso de fármacos por el usuario**



Fuente: Tabla N° 25

**Tabla 26: Tipos de fármacos utilizados en los usuarios**

Clase	Frecuencia	Porcentaje
Antihipertensivos (1 fármaco)	86	23,56%
Diuréticos únicos	0	0.00%
Hipolipemiantes	12	3,29%
Hipoglicemiantes/Insulina	40	10,96%
Antiarrítmicos único	0	0.00%
Anticoagulantes únicos	17	4,66%
Otros	6	1,64%
2 o más de los anteriores	143	39,18%
Ninguno	61	16,71%
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Formulario de revisión de expediente clínico

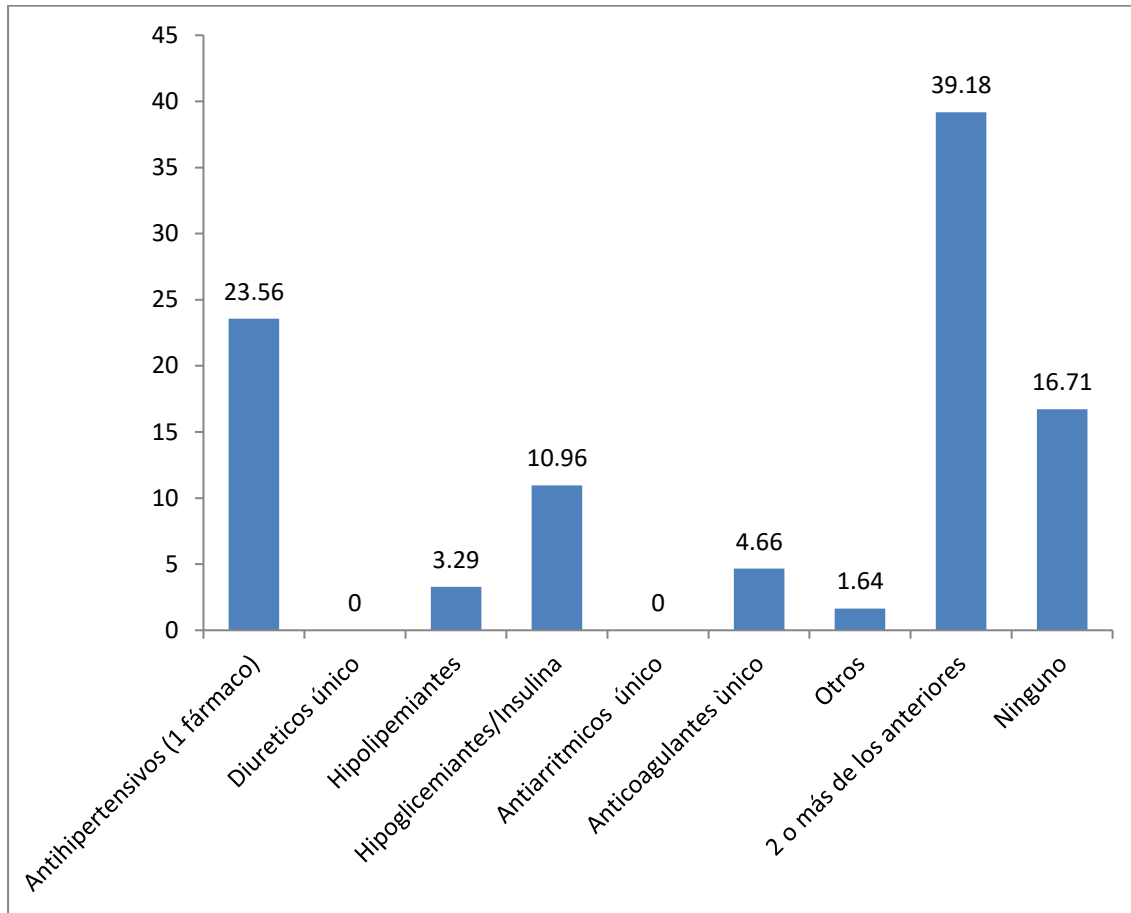
### **Análisis**

En cuanto al uso de fármacos por los usuarios del primer nivel de atención, y en base a la revisión de los expediente clínicos se detalló que el 39.18% usaban dos o más fármacos de uso cardiovascular; el 23.56% de los usuarios consumió solamente un fármaco del grupo antihipertensivo; el 16.71% no consumió ningún fármaco permanente; el 10.96% usó un hipoglicemiante oral o insulina; y en menores porcentaje el 4.66% usaban un anticoagulante; el 3.29% fármacos hipolipemiantes; y 1.64% otra clase de fármacos de uso no cardiovascular.

### **Interpretación**

La mayoría de usuarios de las unidades del primer nivel de atención en salud, entre los grupos de 40 a 59 años de edad, consumió en el año 2019 por lo menos un fármaco de uso en enfermedades cardiovasculares. Lo que pone de manifiesto que hay una carga alta de enfermedad cardiovascular en los usuarios, además por consecuencia insta a las unidades que prestan servicios de salud a mantenerse abastecidas permanentemente con los grupos de fármacos antes descritos.

**Gráfico N° 17. Tipos de fármacos utilizados en los usuarios.**



**Fuente:** Tabla N° 26

**Tabla 27: Cálculo de Riesgo Cardiovascular de los usuarios del primer nivel**

Porcentaje de riesgo	Frecuencia	Porcentaje
Riesgo <10%	364	99.73
Riesgo 10- <20%	1	0,27%
Riesgo 20- <30%	0	0
Riesgo >30%	0	0
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Formulario de revisión de expediente clínico

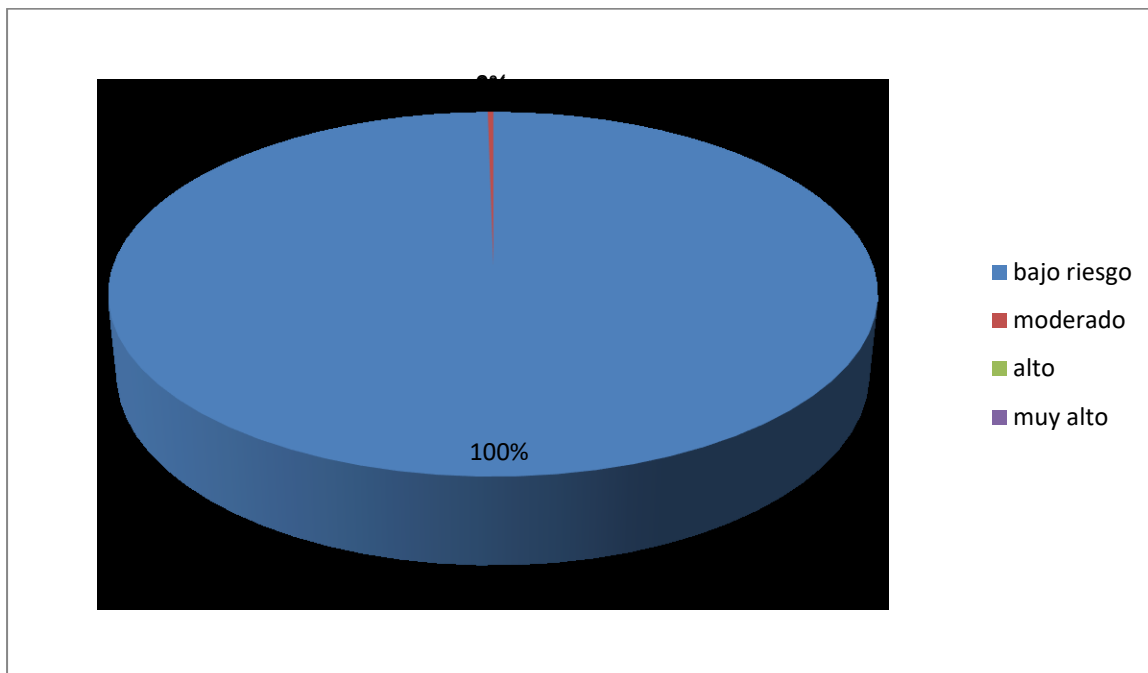
## Análisis

Del total de expedientes clínicos revisados, y que posteriormente se les aplico la escala de riesgo cardiovascular de la organización mundial de la salud, el 99.73% tiene un riesgo menor del 10% de presentar un evento cardiovascular mortal o no en los próximos 10 años. Mientras un 0,27% tiene un riesgo del 10 a 20%, que corresponde a riesgo moderado.

## Interpretación

Aunque la mayoría de usuarios a los que se les hizo revisión de expediente clínico, al aplicárseles la escala de riesgo resultaron con un riesgo bajo, la mayoría tiene una alta frecuencia de factores de riesgo cardiovascular, por lo que en este momento no hayan resultado en un riesgo alto, de no modificarse los factores que se puedan su riesgo incrementará.

**Gráfico N° 18. Cálculo de riesgo cardiovascular en los usuarios de primer nivel.**



Fuente: Tabla N° 27



## DISCUSION

Dentro de los factores de riesgo cardiovascular en la población investigada se obtienen los siguientes datos que, indican en términos de edad hay una mayor proporción en el rango de 56 a 59 años seguido del rango de 40 a 43 años esto es debido a que la población de mayor edad en su mayoría son pacientes con enfermedades cardiovasculares o afines que saben la importancia de la medicación y el control continuo mientras que los pacientes que van entrando a los 40 años quieren saber cómo poder mejorar su salud ya que tienen familiares que de su mismo rango de edad o mayores con respecto a ellos los cuales desarrollaron dichas afecciones o se les descubrieron a mediados de dicha edad. Dentro de la variable del sexo tenemos una proporción mayor del sexo femenino con un 74.75% en comparación con un 24.25% de hombre que consultan a las unidades de salud a pesar de ser el sexo masculino quien presenta la mayor tasa de enfermedades cardiovasculares durante la vida, pero la mujer llega a igualar las tasas de enfermedad cardiovascular al momento de entrar a la menopausia debido a la pérdida de la protección hormonal. Se observa también el gran factor determinante que es la zona de localización de la vivienda ya que de entre la muestra investigada un 56.99% es del área urbana en contraste con un 43.01% del área rural. Dentro del rubro de ocupación tenemos que una mayor proporción de la muestra son amas de casa seguidas de agricultor y comerciante los cuales son oficios que demanda un mayor esfuerzo físico. Uno de los factores determinantes en la enfermedad cardiovascular es el índice de masa corporal el cual se ve reflejado en la muestra que el sobrepeso es el porcentaje más alto con un 53.15% a lo cual le sigue la obesidad con un 29.32% y obesidad mórbida aunque con un porcentaje menor del 3.01% esto contrasta con el tipo de empleo realizado; ya que tendría que mantenerse en forma pero dichos pacientes la mayor parte del día lo pasan en un aspecto sedentario ya que por ser oficios propios o autoimpuestos ellos mismos manejan sus horas de labor y descanso llevando solo a un 13.97% de la muestra con un valor normal de índice de masa corporal. La mayor parte de los pacientes investigados de observan presentan presiones por arriba de 120/80 mmHg lo cual indica un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular. Dentro de los antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular tenemos un 1.6% de incidencia comparado con un 67.1% de diagnóstico de enfermedad cardiovascular

individual debido a que la mayoría de pacientes no ignora el estado de salud de sus familiares o sus familiares no han sido diagnosticados adecuadamente. Dentro de las enfermedades con repercusión cardiovascular se presenta a la hipertensión arterial como una de las más frecuentes, seguida de la diabetes y dislipidemia las cuales son detonantes excelentes que conllevan a una enfermedad cardiovascular. En la mayoría de expedientes revisados se encontró que se describían factores de riesgo dependientes del estilo de vida de los usuarios como lo es el sedentarismo con un 27.40% seguida de la dieta alta en grasa y sal y el tabaquismo con un 5.21% y un 2.47% respectivamente. Debido a que los valores glicémicos son un gran aliado para detectar diabetes o prediabetes ya que dicha enfermedad es un factor muy importante para la presencia de enfermedad cardiovascular se encontró en la mayoría de expedientes investigados valores de glucosa sanguínea con un 67.12%; de los cuales un 72.24% se encuentra en el rango de 60 a 134mg/dl un 19.18% entre los 135 a 209 mg/dl los cuales son valores muy elevados a lo normal que equivale al rango de 60 a 100mg/dl que nos dice que estos pacientes presentan diabetes que están siendo tratadas de los cuales una proporción tiene mal apego al tratamiento. Otro de los exámenes necesarios para un buen control de riesgo de enfermedad cardiovascular es el colesterol de los cuales un 29.51% se encuentra por arriba del valor normal el cual es un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular aunado a ello tenemos que el 53.58% poseen valores de HDL de entre 21 a 40mg/dl los cuales son valores muy bajos para mantener un adecuado equilibrio de lípidos circulantes otro factor determinante como lo es el valor de triglicéridos se encontró que se le realizaron a un 65.75% de la muestra de los cuales 41.25% se encuentra por arriba de 150mg/dl lo cual es una causa importante de enfermedad cardiovascular debido a ello los pacientes se encuentran constantemente medicados para prevenir dichas enfermedades y estos pacientes se les encontró que entre los grupos de 40 a 59 años de edad, consumieron en el año 2019 por lo menos un fármaco de uso en enfermedades cardiovasculares. Lo que pone de manifiesto que hay una carga alta de enfermedad cardiovascular en los usuarios, además por consecuencia insta a las unidades que prestan servicios de salud a mantenerse vigilantes a los factores de riesgo cardiovascular los cuales son a menudo silentes hasta que provocan un daño considerable en el usuario de salud.

## **CONCLUSIONES.**

Se concluye que la frecuencia con la que se describen los antecedentes familiares y personales de enfermedad cardiovascular en la población usuaria del primer nivel de atención en salud salvadoreño es alta, ya que se obtuvo un 72.5% de expedientes en los que se encontraron estos datos.

Se concluye que la mayoría de pacientes que ha consultado en el primer nivel de atención en el año 2019, cuyas edades estuvieron comprendidas entre 40 a 59 años de edad fueron del sexo femenino, ya que el 75.75% de los expedientes revisados pertenecían a mujeres.

La mayoría de pacientes que consultaron en el año 2019 en las unidades del primer nivel de atención en estudio correspondían al grupo de edad mayor de 50 años con un 52.33%

Se dedujo que la mayoría de usuarios que consultaron en el año 2019 en las unidades del primer nivel de atención en estudio eran procedentes del área urbana con un 56.99%

La mayoría de usuarios que consultaron en el año 2019 en las unidades del primer nivel de atención en estudio no poseen un empleo formal, representado por un 96.16% del total muestral.

Ya que la mayoría de usuarios que consultaron en el año 2019 en las unidades del primer nivel de atención eran mujeres, se deduce que la población con más factores de riesgo cardiovascular es del sexo femenino, mayores de 50 años, que proceden del área urbana, y no tienen un empleo formal.

Aunque al estimar el riesgo cardiovascular neto de la población en estudio aplicando la escala de la organización mundial de la salud en la cual se evaluaron el sexo, la edad, el ser tabaquista o no, ser diabético o no, y cifras de tensión arterial sistólica, haya resultado que el 99.73% tiene un riesgo menor del 10% de presentar un evento cardiovascular mortal o no en los próximos 10 años, la mayoría de la población en estudio si tiene alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular. Lo anterior se concluye porque la mayoría de usuarios tienen sobrepeso y obesidad; la mayoría tienen una patología que

aumenta el riesgo, tienen un estilo de vida sedentario, y su dieta es alta en sal, carbohidratos y grasas.

Además, se concluye que la investigación de resultados de laboratorio que contribuyen a hacer estas valoraciones de riesgo cardiovascular, como lo es resultado de glucosa, colesterol total, y sus fracciones de alta y baja densidad, es mínima.

## **RECOMENDACIONES**

Teniendo como base las conclusiones presentadas sobre la investigación prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población usuaria en el primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño en el año 2019 se realizaron las siguientes recomendaciones:

### **Para el Ministerio de Salud y las Unidades Comunitarias de Salud Familiar locales.**

- Crear conciencia mediante promoción y educación para la salud para implementar ciertas medidas que ayuden aminorar el consumo de tabaco en los usuarios de primer nivel de atención en salud.
- Explicar a los usuarios mediante reuniones informativas , el riesgo que implica consumir tabaco en un lapso de tiempo de 10 años , lo cual se puede interpretar de la siguiente manera; Riesgo < 10% ,usuarios de esta categoría presentan un riesgo bajo, riesgo <20% usuarios de esta categoría presentan un riesgo moderado de presentar episodios cardiovasculares, mortales o no, riesgo <30% usuarios de esta categoría presentan un riesgo alto de sufrir episodios cardiovasculares o no, riesgo >30% usuarios de esta categoría presentan un riesgo alto de sufrir episodios cardiovasculares o no.
- Hacer énfasis en los cambios dietéticos para reducir el riesgo de presentar episodios cardiovasculares; La ingesta total de grasas debe reducirse hasta aproximadamente un 30% del total de calorías, y la de grasas saturadas a menos del 10% de la ingesta calórica total.

- Se debe alentar firmemente a todos los usuarios a reducir la ingesta de sal al menos en un tercio, a ser posible hasta cifras inferiores a 5 g o 90 mmol diarios, a la vez se debe incentivar a todos los usuarios a comer al menos 400 g/día de frutas y verduras variadas, así como cereales integrales y legumbres.
- Se debe recomendar encarecidamente a todos los usuarios que realicen al menos 30 minutos de actividad física moderada al día (por ejemplo, caminar a paso rápido) repartidos durante el tiempo de ocio, las tareas cotidianas y el trabajo.
- Motivar a todos los usuarios que tengan sobrepeso o sean obesos a que adelgacen mediante una combinación de un régimen alimentario con menor contenido calórico (asesoramiento alimentario) y mayor actividad física.
- A los usuarios que toman más de 3 unidades de alcohol por día se les recomendará que reduzcan el consumo de alcohol.
- Brindar a los usuarios información constante sobre el uso adecuado de medicamentos antihipertensivos, para lograr una adecuada posología y horarios indicados para la administración de estos.
- Todos los usuarios con presión arterial inferior a 160/100 mmHg, o sin órganos dañados, deben recibir tratamiento farmacológico en función del riesgo cardiovascular.
- Se debe recomendar a todos los usuarios con una concentración de colesterol total igual o superior a 8 mmol/l (320 mg/dl) que sigan una dieta pobre en grasas, y someterlos a un régimen de estatinas para disminuir el riesgo de enfermedad cardiovascular.
- Una estrategia preventiva costo eficaz en los entornos con pocos recursos podría consistir en prescribir aspirina y monoterapia antihipertensiva a todos los usuarios de alto riesgo antes de ofrecerles tratamiento antihipertensivo combinado y estatinas.

- No se recomienda el tratamiento hormonal sustitutivo, ni los suplementos de vitamina B, C E o de ácido fólico, para reducir el riesgo cardiovascular.
- Brindar a los usuarios un servicio de salud integral, incluyendo la consejería durante la consulta.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2017 [cited 2020 Mayo 17. Available from: [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)).
2. J O'Donnel C, Elosua R. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. Revista Española de Cardiología. 2008 marzo; 61(3): p. 299-310.
3. Braunwald E. Braunwald's Heart Disease: A Textbook of cardiovascular medicine. 11th ed. Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Mann DL, Tomaselli GF, editors. Philadelphia: Elsevier; 2019.
4. Luna ABd. Cardiología clínica. 1st ed. Barcelona : MASSON; 2003.
5. Ruiz MA. Factores de Riesgo Cardiovascular en niños y Adolescentes. 1st ed. Madrid: Díaz de Santos S.A; 2003.
6. Muñoz-Tébar G. El Tabaco como factor de riesgo cardiovascular. Avances Cardiológicos. 2010 Marzo ; 30(1).
7. D M, MB K, A A, MJ S, WC W. Trans fatty acids and cardiovascular disease. The New England Journal of Medicine. 2006 April 13; 354: p. 1601-1613.
8. López-García E, Schulze M, Meigs J, Manson JE RNSM. Consumption of trans fatty acids is related to plasma biomarkers of inflammation and endothelial dysfunction. The Journal of Nutrition. 2005 March; 135(3): p. 562-566.
9. JF M, AH L, LM A, SM J, M J, C. E. Effect of different forms of dietary hydrogenated fats on LDL particle size. The American Journal of Clinical Nutrition. 2003 September; 78(3): p. 370-375.
10. Matthan NR WFBPHCDGPJERSELA. Dietary Hydrogenated Fat Increases High-Density Lipoprotein apoA-I Catabolism and Decreases Low-Density Lipoprotein

- apoB-100 Catabolism in Hypercholesterolemic Women. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*. 2004 April; 24: p. 1092-1097.
11. A Ascherio CHHJEB CMMJSaWCW. Trans-fatty acids intake and risk of myocardial infarction. *Circulation*. 1994 Junio; 89 (1).
  12. Bhatnagar A. Environmental Determinants of Cardiovascular Disease. *Circulation Research*. 2017 July; 121: p. 162-180.
  13. Mathieu P PPLEPPMADJ. Visceral obesity and the heart. *The International journal of biochemistry & cell biology*. 2008 December; 40(5): p. 821-836.
  14. Bryce-Moncloa A, Alegría-Valdivia E, Martín MGSMS. Obesidad y riesgo de enfermedad cardiovascular. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2017 Abril; 78(2).
  15. Aleman L, Ramirez A, Ortiz J, Lavandero S. Diabetes mellitus tipo 2 y cardiopatía isquémica: fisiopatología, regulación génica y futuras opciones terapéuticas. *Revista Chilena de Cardiología*. 2018 Abril; 37(1).
  16. Cecil , Goldman L. Tratado de Medicina Interna. 24th ed. Arend W, Armitage J, Clemmons D, Drazen J, Griggs R, Landry D, et al., editors. Barcelona: Elsevier Saunders; 2013.
  17. Myers RH KDCLKW. Parental history is an independent risk factor for coronary artery disease: the Framingham Study. *American Heart Journal*. 1990 Octubre; 120(4): p. 963-969.
  18. Sierra Adl, Bragulat E. Hipertensión arterial y riesgo cardiovascular. *Medicina Integral*. 2001 Marzo; 37(5): p. 197-202.
  19. col. MFPy. Guía ESC 2016 sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. *Revista Española de Cardiología*. 2016; 69(10 ).



20. Wikipedia. Wikipedia. [Online].; 2017 [cited 2020 Mayo 17]. Available from: [https://es.wikipedia.org/wiki/Estudio\\_de\\_Framingham](https://es.wikipedia.org/wiki/Estudio_de_Framingham).
21. ELSEVIER. Revista Española de Cardiología. 2008; 61(3).
22. OMS. Prevencion de enfermedades cardiovasculares. [Online].; 2008 [cited 2020 Mayo 17]. Available from: [https://www.who.int/publications/list/PocketGL\\_spanish.pdf?ua=1](https://www.who.int/publications/list/PocketGL_spanish.pdf?ua=1).

## Anexo 1: Instrumento

		Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria Oriental Departamento de Medicina Doctorado en Medicina			
		“Guía de revisión de expediente Clínico”			
Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población usuaria en el primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño					
Objetivo: Recolectar los datos necesarios para determinar la Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población que consulto en las unidades comunitarias de salud familiar Nueva Guadalupe, Sesori, y Santa Rosa de Lima en el año 2019.					
Establecimiento			Correlativo de expediente		
Fecha:		Iniciales del investigador:			
Nueva Guadalupe		Sesori		Santa Rosa de Lima	
Características del paciente					
1-Edad		2-Sexo		3-Área geográfica	
		Masculino	Femenino	Urbana	Rural
4-Ocupación					
Medidas Antropométricas					
5-Peso:		6-Talla:		7-IMC:	
8-Tensión Arterial					
Hay descripción en la Historia Clínica de los siguientes factores (marque con X)					
9-Antecedentes familiares de enfermedad			10-Diagnósticos previos a la consulta de enfermedad cardiovascular		
Si se encuentra el ítem número 9, marque si es una de las siguientes					
11-Hipertensión Arterial			12-Diabetes Mellitus tipo 1 o 2		13-Dislipidemia
Hay descripción en la Historia Clínica de los siguientes factores					
14-Tabaquista			15-Etilista		
16-Actividad física			17-Dieta		
Si hay resultados de laboratorio, anotar los resultados					
18-Glucosa		19-Colesterol			
20-Colesterol HDL:		21-Colesterol LDL			
22-Triglicéridos					
23-Paciente recibe medicación		Si		No	
24- El ítem anterior es afirmativa, marque si es uno de estos grupos					
Antihipertensivos			Hipoglucemiantes		Hipolipemiantes

## **Anexo 2 Solicitud para revisión de expedientes clínicos**

San Miguel 3 de junio de 2020

Para: Dra. Rita Mariela Sorto  
Coordinadora SIBASI San Miguel.

De: Nélide Gabriela Saravia Castillo  
Estudiante de Medicina en servicio social  
UCSFI Nueva Guadalupe.

Reciba un cordial saludo, deseándole éxitos en sus labores diarias en esta institución.

El motivo de dirigirme a usted es para manifestarle que me encuentro realizando mi trabajo de grado, cuyo tema es: “Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población usuaria en el primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño”, cuyo objetivo es determinar los factores de riesgo cardiovascular en la población usuaria del primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño.

Según el diseño metodológico la recolección de datos será mediante la revisión de expedientes clínicos.

Por lo anterior solicito autorización para revisar los expedientes clínicos, de pacientes que consultaron en 2019 en la UCSFI Nueva Guadalupe.

Adquiriendo el compromiso de mantenerlos en su estado íntegro, y bajo el principio de confidencialidad de la información recolectada.

Esperando su atención y visto bueno a la presente

Gracias.

San Miguel 3 de junio de 2020

Para: Dr. David Salomón Arias Hernández.  
Medico director UCSFE Sessori.

De: Carlos Alberto Ramírez Hidalgo.  
Estudiante de Medicina en servicio social  
UCSFE Sessori.

Reciba un cordial saludo, deseándole éxitos en sus labores diarias en esta institución.

El motivo de dirigirme a usted es para manifestarle que me encuentro realizando mi trabajo de grado, cuyo tema es: "Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población usuaria en el primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño", cuyo objetivo es determinar los factores de riesgo cardiovascular en la población usuaria del primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño.

Según el diseño metodológico la recolección de datos será mediante la revisión de expedientes clínicos.

Por lo anterior solicito autorización para revisar los expedientes clínicos, de pacientes que consultaron en 2019 en la UCSFE Sessori.

Adquiriendo el compromiso de mantenerlos en su estado íntegro, y bajo el principio de confidencialidad de la información recolectada.

Esperando su atención y visto bueno a la presente

Gracias.

Santa Rosa de Lima, 3 de junio de 2020

Para: Dr. Reynaldo Ademir Chávez Meléndez  
Medico director UCSFI Santa Rosa de Lima

De: Carlos Josué Romero Blanco  
Estudiante de Medicina en servicio social  
UCSFI Santa Rosa de Lima

Reciba un cordial saludo, deseándole éxitos en sus labores diarias en esta institución.

El motivo de dirigirme a usted es para manifestarle que me encuentro realizando mi trabajo de grado, cuyo tema es: "Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población usuaria en el primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño", cuyo objetivo es determinar los factores de riesgo cardiovascular en la población usuaria del primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño.

Según el diseño metodológico la recolección de datos será mediante la revisión de expedientes clínicos.

Por lo anterior solicito autorización para revisar los expedientes clínicos, de pacientes que consultaron en 2019 en la UCSFI Santa Rosa de Lima.

Adquiriendo el compromiso de mantenerlos en su estado íntegro, y bajo el principio de confidencialidad de la información recolectada.

Esperando su atención y visto bueno a la presente

Gracias.

**Anexo 3: Cronograma de actividades**

Meses	FEB/2020				MARZ/2020				ABRIL/2020				MAY/2020				JUN/2020				JUL2020				GOST/2020				SEPT/2020				OCT/2020				NOV/2020				DIC/2020							
	Semanas				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	#	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Actividades</b>																																																
1. Reuniones Generales con la coordinación del Proceso de Graduación y asesorías	█	█	█	█																																												
2. Inscripción del proceso de graduación.																																																
3. Aprobación del tema de investigación																																																
Protocolo de Investigación																																																
5. Presentación escrita del Protocolo de Investigación																																																
6. Ejecución de la Investigación																																																
7. Procesamiento de los datos																																																
8. Elaboración de la discusión y prueba de hipótesis																																																
9. Elaboración de Conclusiones y recomendaciones																																																
10. Redacción del Informe Final																																																
11. Entrega del Informe Final																																																
12. Exposición de Resultados y Defensa del Informe final de Investigación																																																

#### Anexo 4: Presupuesto

RUBROS	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO EN USD	PRECIO TOTAL EN USD
<b>RECURSOS HUMANOS</b>			
Tres estudiantes de Medicina en servicio social	-----	-----	-----
<b>MATERIALES Y SUMINISTRO DE OFICINA</b>			
Resma papel bond T/carta	3	\$ 3.50	\$10.50
Bolígrafos color azul	3	\$ 0.12	\$0.36
Anillados plastificados	1	\$3.00	\$3.00
Empastado Informe final	2	\$15.00	\$30.00
<b>MATERIALES Y SUMINISTROS INFORMÁTICOS</b>			
Botella de Tinta color negro.	3	\$11.40	\$32.40
Botella de Tinta color	6	\$14.40	\$86.4
Memoria USB 16 Gb	3	\$ 8.65	\$25.95
USB 4 puertos	2	\$9.49	\$ 18.98
CDs Rw	3	\$1.50	\$4.50
<b>EQUIPO</b>			
Laptop	1	\$579.00	\$579.00
Impresora de tinta continúa. (Multifuncional)	1	\$264.00	\$264.00
Proyector	1	Prestado al departamento de medicina	-----
<b>TOTAL.....</b>			<b>\$1055.11</b>

## **Anexo 5: Siglas y abreviaturas**

**AGT:** Ácidos grasos trans

**ECV:** Evento cerebrovascular

**HDLc:** colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad

**NADPH:** nicotiamida-adenina-dinucleotido fosfato

**PAI1:** inhibidor del activador del plasminogeno 1

**PIB:** producto interno bruto

**VLDLc:** colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad



## **Anexo 6: Glosario**

**Arterioesclerosis:** cualquier miembro de un grupo de enfermedades caracterizadas por engrosamiento y disminución de elasticidad de las paredes arteriales

**Ateroma:** masa o placa de íntima arterial engrosada y degenerada que se forma en la aterosclerosis.

**Aterosclerosis:** forma habitual de Arterioesclerosis: caracterizada por la formación de placas amarillentas que contienen colesterol, material lipídico y lipofagos, en la íntima y la parte interna de la media de las arterias de mediano y grande calibre

**Cardiopatía isquémica:** cualquier miembro de un grupo de afecciones cardíacas agudas o crónicas derivadas de un aporte insuficiente de sangre oxigenada al corazón

**Enfermedad:** cualquier desviación o interrupción de la estructura o función normal de una parte, órgano o aparato corporal que se manifiesta por síntomas o signos característicos

**Enfermedad cardíaca:** cualquier anomalía orgánica, mecánica, o funcional del corazón, sus estructuras o las arterias coronarias.

**Enfermedad cardiovascular arteriosclerótica:** afectación aterosclerótica de las arterias del corazón y otros órganos, que da lugar a debilidad o muerte.