

**Determinación de factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en caficultores
de la población rural del municipio de Samaná del departamento de Caldas**

Luis Ernesto López Noreña

|

Trabajo de Investigación para optar al Título de Bacteriólogo

Asesora

Ruth Bibiana Gutiérrez Pérez
Bacterióloga y Laboratorista Clínico
Magister en Bioquímica Clínica

Universidad Católica de Manizales
Facultad Ciencias para la Salud
Programa de Bacteriología
Manizales, Colombia
Año 2016

Tabla de Contenido

1. Introducción y presentación.....	2
1.1 Concepto de enfermedad cardiovascular	2
1.2 Concepto de riesgo cardiovascular	2
1.3 Datos Estadísticos Enfermedad Cardiovascular en Colombia.....	2
1.4 factores de riesgo modificables.....	3
1.4.1 Hipertensión Arterial y Colesterol	3
1.4.2 Sobrepeso y obesidad	4
1.4.3 Tabaquismo	4
1.4.4 Sedentarismo	4
1.5 Factores de riesgo no modificables	4
1.5.1 Edad y sexo	5
1.5.2 Antecedentes familiares (herencia genética).....	5
1.5.3 Enfermedades asociadas al riesgo cardiovascular	5
2. Antecedentes	7
2.1 Antecedentes nacionales.....	7
2.2 Antecedentes internacionales	9
3. Objetivos	11
3.1 Objetivo general	11
3.2 Objetivos específicos.....	11
4. Metodología	12
4.1 Tipo de estudio.....	12
4.2 Ubicación	12
4.3 Población, muestra y condiciones de operación:	12
4.3.1 Población	12

4.3.2 Criterios de inclusión	12
4.4 Variables.....	12
4.4.1 Presión arterial.....	12
4.4.2. Perfil lipídico	13
4.4.3 Sobrepeso y obesidad.....	13
4.4.4 Actividad física	13
4.4.5 Consumo de tabaco	13
4.7 Técnicas y procedimientos	13
4.7.1 Información para trabajadores agrícolas	13
4.7.2 Consentimiento Informado (Ver Anexo 11.1)	14
4.7.3 Encuesta ocupacional (Ver Anexo 11.2).....	14
4.7.4 Control de sesgos y errores	14
4.8 Sesgos	14
4.8.1 Sesgos de selección	14
4.8.2 Sesgos de información.....	14
4.8.3 Sesgos de confusión	15
4.9 Técnica de recolección de datos.....	15
4.9.1 Toma de muestra, almacenamiento y transporte	15
4.9.2 Estabilidad e instrucciones de almacenamiento	15
4.9.3 Método analítico.....	15
4.9 Colesterol.....	16
4.9.1 Colesterol total (Ver Anexo 11.4)	16
4.9.2 Colesterol HDL (Ver Anexo 11.4).....	16
4.10 Control de Calidad (Ver Anexo 11.4)	16
4.11 Interpretación de los resultados	17

4.11.1 Colesterol total.....	17
4.11.2 Colesterol HDL.....	17
4.12 Entrega de resultados y recomendaciones (Ver Anexo 11.3)	17
4.13 Plan de análisis.....	17
4.14 Procesamiento de los datos	18
5. Resultados	19
5.1 Características sociodemográficas de la población	19
5.2 Distribución de edades	20
5.3 Antecedentes personales	21
5.3.1 Tabaquismo	21
5.3.2 Hipertensión	22
5.3.3 Personas Hipertensas Vs Tratamiento de hipertensión.....	23
5.3.4 Colesterol Elevado.....	25
5.3.5 HDL disminuido.....	26
5.3.6 Ejercicio	28
5.4.1 Determinación de los niveles de Colesterol Total y HDL	31
5.4.2 Determinación de los niveles de Colesterol HDL en hombres de la población.....	32
5.4.3 Determinación de los niveles de Colesterol HDL en mujeres de la población.....	33
5.4.4 Evaluación de los niveles de Índice de Masa Corporal.....	35
6. Promedios de la población.....	37
7. Estrategias de intervención	45
8. Discusión	46
9. Conclusiones	48
10. Referencias.....	50
44.....	54

Ruiz, J. S. (2009). <i>Control global del riesgo cardiometabólico</i>. Madrid: Diaz de Santos.	54
11. Anexos	55

Lista de Tablas

Tabla 1. Caracterización de la población según género	19
Tabla 2. Caracterización de población según la edad (29)	20
Tabla 3. Caracterización de población según el tabaquismo	21
Tabla 4. Caracterización de la población en hipertensos y no hipertensos,	22
Tabla 5. Personas Hipertensas Vs Tratamiento de Hipertensión	23
Tabla 6. Caracterización de población por morbilidad por hipercolesterolemia	25
Tabla 7. Caracterización de la población para niveles de HDL	26
Tabla 8. Caracterización de la población que realiza ejercicio físico	28
Tabla 9. Caracterización de la población según antecedentes familiares de fallecimiento por afección coronaria	29
Tabla 10. Evaluación de Colesterol Total	31
Tabla 11. Evaluación de Colesterol HDL en hombres	32
Tabla 12. Evaluación del Colesterol HDL en mujeres	33
Tabla 13. Estimación del IMC de la población	35
Tabla 14. Valoración de la Presión Sistólica en la población	35
Tabla 15. Valoración de la Presión Diastólica de la población	36
Tabla 16. Promedios de la población caficultora	37
Tabla 17. Porcentaje Factores de riesgo cardiovascular	38
Tabla 18. Relación, Porcentaje Variables I	40
Tabla 19. Porcentaje de prevalencia de factores de riesgo cardiovascular	41
Tabla 20. Relación, porcentaje variables II	42

Lista de Gráficos

Gráfico 1. Caracterización de la población según género.....	19
Gráfico 2. Caracterización de la población según edad	20
Gráfico 3. Caracterización de la población según el tabaquismo	21
Gráfico 4 Caracterización de la población en hipertensos y No hipertensos.....	23
Gráfico 5. Personas Hipertensas Vs Tratamiento de Hipertensión	24
Gráfico 6. Caracterización de población por morbilidad por hipercolesterolemia	25
Gráfico 7. Caracterización de la población según niveles de HDL	27
Gráfico 8. Caracterización de la población que realiza ejercicio físico	28
Gráfico 9. Caracterización de la población según antecedentes familiares de fallecimiento por afección coronaria.....	29
Gráfico 10. Evaluación de Colesterol Total	31
Gráfico 11. Evaluación de Colesterol HDL en hombres.....	32
Gráfico 12. Evaluación del Colesterol HDL en mujeres.....	33
Gráfico 13. Valoración de la Presión Sistólica de la población	35
Gráfico 14. Valoración de la Presión Diastólica de la población.....	37
Gráfico 15. Estimación del consumo de tabaco según el género	38
Gráfico 16. Evaluación de Hipertensión según el género	39
Gráfico 17 Evaluación de Hipercolesterolemia según género	40
Gráfico 18. Relación Porcentaje Variables factores de riesgo	42
Gráfico 19. Relación, Porcentaje Variables Factores influentes II	43

Lista de Abreviaturas

- (CV)** Cardiovascular
- (DASH)** Dietary Approaches to Stop Hypertension
- (ECV)** Enfermedad cardiovascular
- (HDL)** Lipoproteína de alta densidad
- (HTA)** Hipertensión Arterial
- (HTAS)** Hipertensión sistólica
- (IPS)** Institución Prestadora de Servicios de Salud
- (HTA)** Hipertensión Arterial
- (LDL)** lipoproteína de baja densidad
- (O.M.S.)** Organización Mundial de la Salud
- (PAD)** Presión Arterial Diastólica
- (RCV)** Riesgo Cardiovascular
- (VLDL)** Lipoproteína de muy baja densidad
- (EPOC)** Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue determinar los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en una población de caficultores de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, asociados a la sede del municipio de Samaná del departamento de Caldas. Para esta investigación se realizó un tipo de estudio descriptivo de corte transversal, el total de participantes fue de 441 personas. El procesamiento de las muestras y análisis de la información se realizó en el Laboratorio de investigación en Clínica Humana del programa de Bacteriología de la Universidad Católica de Manizales.

La información fue recolectada por medio de una encuesta estructurada que diligenciaron todos los participantes, quienes compartieron información con la que se llevó a cabo la investigación, datos acerca de los antecedentes familiares, consumo de tabaco y conocimientos sobre hipercolesterolemia diagnosticada por laboratorio, después de esto se hizo una evaluación donde se incluyeron los indicios de presión arterial, paso seguido se realizaron fichas de medidas antropométricas (talla, peso, circunferencia de cintura), con el previo consentimiento informado se les extrajo una muestra de sangre para posteriormente determinar los niveles de Colesterol Total y Colesterol HDL.

Se encontró que de los 441 casos estudiados para las encuestas 26,50% dicen tener antecedentes familiares con enfermedades cardiovasculares; 50,70 % hacen ejercicio, en 12,90% el HDL se encuentra disminuido; 25,10% dicen tener colesterol elevado; saben que padecen Hipertensión Arterial 20,60% correspondiente a 91 afiliados que afirman padecer tenerla y están en tratamiento el 12%. Según las fichas antropomórficas el promedio de talla los caficultores encuestados miden en promedio 1,65 m, con un peso promedio de 65 Kgs, el IMC es de 23,8; la circunferencia de la cintura es de 89 cm, las muestras de sangre indicaron que el Colesterol HDL en promedio es de 56 y colesterol total de 224; la hipercolesterolemia está presente en 70,4% de los asociados y un 37,64% de la población lleva sobrepeso u obesidad. A raíz de estos hallazgos se considera que es necesario mejorar las condiciones mediante estrategias de intervención directas que garanticen mejores condiciones de salud en los caficultores pertenecientes a la Cooperativa de Caficultores de Manizales asociados en el municipio de Samaná. Respecto al consumo del tabaco, por lo cual en este estudio se concluye que, de las 441 personas el 14% equivalentes a 62 personas registraron ser dependientes al tabaquismo, puede considerarse que según las cifras presentadas por informe del Instituto Nacional de Salud (1). En el cual Caldas hace parte de los tres departamentos del país con mayor tasa de muertes por EPOC, para esta investigación arroja no ser un factor de riesgo alto, ni al cual atribuir la presencia de enfermedades cardiovasculares.

Palabras clave: factores, riesgo cardiovascular, Samaná, hipertensión, colesterol

1. Introducción y presentación

1.1 Concepto de enfermedad cardiovascular

Se denomina así a un grupo de patologías, trastornos o desordenes del corazón (*cardio*) y de las arterias (*vascular*) provocadas por un adelgazamiento en las arterias debido a la acumulación de placa (formación de grasa y tejido) en las arterias; lo cual afecta las arterias del corazón y del resto del organismo, principalmente el cerebro, los riñones y los miembros inferiores. Las patologías más comunes y graves, principal causa de muerte en los países desarrollados, son: el infarto de miocardio y el accidente cerebrovascular (trombosis, embolia y hemorragia cerebral) (2).

1.2 Concepto de riesgo cardiovascular

Se define como la probabilidad que tiene un individuo de sufrir una de estas enfermedades dentro de un determinado plazo de tiempo, aunque en gran medida esto va a depender fundamentalmente del número de factores de riesgo que estén presentes en el afectado. Los factores de riesgo se clasifican en dos grandes grupos: factores modificables (se puede intervenir para evitarlos) y factores no modificables (no se puede intervenir para evitarlos) (3).

1.3 Datos Estadísticos Enfermedad Cardiovascular en Colombia

Las enfermedades cardiovasculares son de las principales causas de mortalidad en Colombia, según el Observatorio Nacional de Salud:

De las defunciones debidas al grupo de dicha enfermedad el 56,3% se debieron a enfermedad cardiaca isquémica, 30,6% a enfermedad cerebrovascular, 12,4% a enfermedad hipertensiva y 0,5% a enfermedad cardiaca reumática crónica. La tasa cruda de mortalidad anual promedio fue de 104,6 muertes por 100.000 habitantes y la tasa de mortalidad ajustada por edad anual promedio de 106,2 (2).

Bajo este aspecto se hace necesario determinar datos sobre, los hábitos de las personas y con esto poder crear estrategias que generen mejoras en la de calidad de vida y reduzca el índice de muertes a temprana edad que devienen de riesgos cardiovascular. La isquemia cardiaca se muestra como la mayor causante de casos fatales, siendo esta causa quien cause un aumento en las cifras de mortalidad por cada 100.000 habitantes según datos arrojados en el 2005 y 2010 (4).

Según la distribución del país por departamentos, las cifras presentadas de mortalidad más altas se registran así:

Tolima (84,53), Caldas (81,72), Quindío (74,53), Risaralda (70,50), Huila (68,17), Cundinamarca (64,74), Antioquia (63,58), Santander (62,44), Valle del Cauca (59,72), Meta (59,43), Magdalena (58,82), Atlántico (54,83), Norte de Santander (54,54), Cesar (53,03), Arauca (52,43), Sucre (52,28), Boyacá (52,18) y Caquetá (49,51). Lo anterior representa que para este año murieron, en promedio 80 personas al día, a causa de esta enfermedad (5).

El proyecto de investigación se establece en el departamento de Caldas, para evaluar allí el riesgo cardiovascular, se tomó como grupo de muestra el municipio de Samaná con fin de crear estrategias que contribuyan a mejorar los hábitos de vida de las personas de dicha población y reducir los problemas de salud.

Cabe resaltar que según datos de la Dirección Territorial de la Salud de Caldas en 2014, entre las diez primeras causas de mortalidad para el departamento, posicionan los primeros lugares las enfermedades isquémicas del corazón con 1034 defunciones (587= hombres y 447= mujeres) y en séptimo lugar las enfermedades hipertensivas con 198 defunciones (90= hombres y 108= mujeres) (6).

También según la territorial de salud, el municipio de Samaná en 2015 se ubica en el puesto veintiuno del escalafón en el departamento de Caldas en tanto mortalidad relacionada con enfermedades hipertensivas con tres muertes (7).

1.4 factores de riesgo modificables

Los factores de riesgo cardiovascular modificables se identifican por ser aquellos susceptibles a cambios, quiere decir que pueden ser corregidos o eliminados a través de variaciones en el estilo de vida o con terapia farmacológica (8).

1.4.1 Hipertensión Arterial y Colesterol

Según la Asociación de la sociedad española de hipertensión “La HTA está presente en el 35% de los eventos cardiovasculares ateroscleróticos y en el 49% de los casos de falla cardíaca, además incrementa el riesgo de eventos cerebro-vasculares” (6). Esta se define en cifras de tensión arterial sistólica iguales o mayores a 140 mm Hg y diastólicas iguales o mayores a 90 mm Hg, el estudio de *Framingham* demostró la asociación entre hipertensión sistólica (HTAS) e incremento del riesgo CV; recientemente esta base de datos fue tomada en cuenta encontrando que el antecedente de HTAS es un importante determinante del futuro de enfermedad coronaria, permitiendo que esta sea la primera causa de patología isquémica. La relación entre la HTA y la enfermedad cardiovascular se mantiene constante según las

diferentes investigaciones realizadas, quienes respaldan con evidencias la asociación entre dislipidemia (niveles elevados de LDL o bajos de HDL) y el incremento en el riesgo cardiovascular (5); Esto se da principalmente por el aumento en las cifras de colesterol superando los valores establecidos como normales (200 mg /dl en el colesterol total y 50 mg /dl en el HDL), puesto que es una sustancia lipídica que demuestra tendencia a acumularse sobre las paredes de las arterias formando una placa ateromatosa que da origen a la aterosclerosis (8).

1.4.2 Sobrepeso y obesidad

Según Guevara y Toscano (9) El sobrepeso se define como índice de masa corporal (peso en Kg / talla en mts²) igual o mayor a 25 Kg /m² y obesidad por encima de 30 Kg /m². Además, hay un indicador respecto a la evidencia científica actual y es la circunferencia abdominal, que debe ser: hombres= hasta 90 cm y mujeres= hasta 80 cm (10).

1.4.3 Tabaquismo

De igual forma que en la patología cardíaca, el consumo de tabaco se encuentra en segundo lugar, luego de la HTA como el responsable de cerca de 5 millones de muertes cada año, posicionándolo en el *ranking* mundial de causas de muerte asociadas a su consumo de tabaco. Se presume que aproximadamente la mitad de las personas que fuman morirán a causa del tabaco, además del efecto nocivo que genera sobre la salud el nicotismo; los gastos económicos pueden ser también catastróficos si se analiza desde una perspectiva mundial. Adicionalmente la presencia del cigarrillo incrementa los costos en los sistemas de tratamiento sanitario. Y debido a que los fumadores son quienes enferman con mayor frecuencia, se hacen menos productivos en el campo laboral, sin decir que esto repercute en afectar de cierto modo la economía familiar. (11).

1.4.4 Sedentarismo

Los individuos con estilos de vida sedentarios tienen cerca del doble de probabilidades de padecer eventos CV, los pacientes con enfermedad CV conocida disminuyen el riesgo al implementar una rutina de ejercicios (12).

1.5 Factores de riesgo no modificables

Los factores de riesgo cardiovascular no modificables son aquellos imposibles de transformar y hace referencia a las condiciones congénitas, es decir aquellas con las que el individuo nació o adquirió por herencia genética (13).

1.5.1 Edad y sexo

Las cardiopatías son más comunes en los hombres ya que las mujeres cuentan con el efecto protector del estrógeno en su cuerpo, ya en la menopausia se equiparán las posibilidades de padecerlas. Las edades de riesgo son a partir de los 45 años en hombres y 55 en las mujeres (13). “La mayor parte de los factores de riesgo cardiovascular continúan siéndolo por encima de los 80 años y la lucha contra ellos sigue siendo eficaz con independencia del calendario” (14).

1.5.2 Antecedentes familiares (herencia genética)

Si existen antecedentes de patologías coronarias en algún familiar de primer grado, el riesgo de una enfermedad aterotrombótica aumenta; lo mismo sucede para quienes ya han presentado un episodio cardiovascular (13).

1.5.3 Enfermedades asociadas al riesgo cardiovascular

1.5.3.1 La cardiopatía coronaria:

Enfermedad de los vasos sanguíneos que irrigan el músculo cardíaco (15).

1.5.3.2 Las enfermedades cerebrovasculares:

Son las enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan el cerebro(15).

1.5.3.3 Las arteriopatías periféricas:

Son las enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan los miembros superiores e inferiores (16).

1.5.3.4 La cardiopatía reumática:

Son las lesiones del músculo cardíaco y de las válvulas cardíacas debidas a la fiebre reumática, una enfermedad causada por bacterias denominadas estreptococos (16).

1.5.3.6 Las cardiopatías congénitas:

Son las malformaciones del corazón presentes desde el nacimiento (16).

1.5.3.7 Las trombosis profundas o embolias pulmonares:

Son los coágulos de sangre (trombos) en las venas de las piernas, que pueden desprenderse (émbolos) y alojarse en los vasos del corazón y los pulmones (16).

2. Antecedentes

2.1 Antecedentes nacionales

En el rastreo de información sobre poblaciones rurales de América Latina se tomaron en cuenta como antecedentes de esta investigación los siguientes artículos:

1. La revista *Salud Publica* (17) publicó un estudio realizado en 2007 en una población caficultora colombiana -Caldas, Quindío y Risaralda-, en este se determinaron los factores de prevalencia en las enfermedades cardiovasculares y enfermedades crónicas cuyo resultado fue:

La prevalencia de fumadores actuales fue 21,1 % (IC95%: 19,2–23,3), sedentarismo 31,2 % (IC95%: 27,8–32,6), personas que consumen al día menos de 5 porciones entre frutas y verduras 86,3 % (IC95%: 84,4–87,9), consumo elevado de alcohol 2,2 % (IC95%: 1,6–3,2), hipertensión arterial 26,2 % (IC95%: 23,9– 28,6), diabetes 4,6 % (IC95%: 3,6–5,8), hiperlipidemia 62,1 % (IC95%: 59,5–64,7), sobrepeso y obesidad 42,9 % (IC95%: 40,4–45,5). El 85 % tenían al menos 2 o más factores de riesgo simultáneamente. Sedentarismo, diabetes, hiperlipidemia y sobrepeso/obesidad fue mayor en mujeres ($p < 0,001$) (17).

2. El estudio llevado a cabo por la *Fundación Santafé*, titulado “Estudio poblacional de factores de riesgo cardiovascular relacionados con el estilo de vida, hallazgos electrocardiográficos y medicación actual de pacientes valorados por el servicio de Cardiología” (18) en 2011 revelaron los importancia de los factores de riesgo modificables, para prevenir la morbi-mortalidad en pacientes con hipertensión arterial:

Los factores de riesgo relacionados con el estilo de vida y la hipertensión arterial, constituyen un verdadero problema de salud pública; en la actualidad la prevención primaria y el abordaje con medicamentos antihipertensivos, se destacan como herramientas fundamentales en la reducción de la morbi-mortalidad asociada (18).

Es decir, se evidencia que los factores de riesgo relacionados con el estilo de vida y algunas enfermedades cardiovasculares pueden ser un problema de salud pública.

3. “Estudio EPRAS: estudio poblacional del riesgo cardiovascular de una población colombiana” (19), realizado en 2014 en el municipio de Salamina en el departamento de Caldas, que arrojó los siguientes resultados:

Se encontró una prevalencia de sedentarismo del 43,7% y de tabaquismo del 9,3%. En un 84,3% de los hipertensos evaluados se encontraron cifras de presión arterial controladas. El 73,3% tenía

pobre control de las cifras de colesterol LDL. Los diuréticos fueron el grupo de medicamentos antihipertensivos de mayor consumo (87,2%) (19).

4. El artículo “Factores de riesgo cardiovascular y variables asociadas en personas de 20 a 79 años en Manizales, Colombia” (20) en el que se evidenciaron los siguientes factores de riesgo:

Existe predominio de factores de riesgo modificables tanto antropométricos como clínicos. La edad y el valor de colesterol total en la población encuestada representan riesgo mayor en más del 50% de los participantes. Dentro de los factores predisponentes el sedentarismo fue el más común. La categoría de riesgo coronario duro a 10 años latente fue la de mayor frecuencia (20).

5. El artículo “Riesgo cardiovascular y de diabetes en población carcelaria de Pereira, Colombia, 2010” (21)

Resultados: Se valoraron 61 hombres con edad promedio de 48 años. La poca ingesta de vegetales (70%), obesidad central (66%), sedentarismo (62%) y tabaquismo (54%) fueron los factores de riesgo más prevalentes; el riesgo cardiovascular a 10 años fue entre 10 y 20% en el 10% y mayor al 40% en el 16% de la población, solo el 33% de los valorados fueron clasificados como de bajo riesgo para diabetes tipo 2 (21).

6. “Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con dislipidemia afiliados al sistema de salud en Colombia” en el que se evaluaron y encontraron los siguientes factores de riesgo (22)

Para establecer el riesgo cardiovascular a diez años se empleó el algoritmo de Framingham. Resultados. Se encontraron 311 (56,4%) mujeres, con edad promedio global de $64,9 \pm 10,8$ años. La probabilidad promedio de desarrollar un episodio cardiovascular a 10 años fue del 14,0%. Los otros factores de riesgo cardiovascular más frecuentes fueron hipertensión (93,2%); hombre mayor de 55 años (35,8%); mujer mayor de 65 años (28,1%); diabetes mellitus (28,5%); historia familiar de enfermedad coronaria (17,2%); historia personal de enfermedad coronaria o cerebrovascular (16,7%), y tabaquismo (6,4%). Los tipos de dislipidemia encontrados fueron: mixta (46,6%), hipercolesterolemia aislada (29,4%) e hipertrigliceridemia (20,3%). Conclusiones. Los pacientes tratados son hombres y mujeres mayores de 65 años que padecen principalmente dislipidemia mixta, y tienen una probabilidad del 14,0% de sufrir un episodio cardiovascular en los próximos diez años. Se deben promover políticas públicas saludables para reducir la presencia de hipertensión y diabetes mellitus (22).

7. “Prevalencia de los factores de riesgos cardiovasculares en trabajadores de planta y contratistas de una hidroeléctrica colombiana” (23).

Existe una prevalencia importante en ciertos factores modificables, los cuales encontramos principalmente estrés laboral, sedentarismo, consumo de alcohol, sobrepeso y obesidad, susceptibles a modificación mediante planes de promoción y prevención específicos (23).

8. “Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en indígenas de Riosucio-Caldas, 2010-2011” (24) en el que se encontraron:

Los factores de riesgo más prevalentes son susceptibles de intervención desde edades tempranas. Esto evidencia la necesidad de llevar a cabo acciones de prevención primaria y secundaria para controlar oportunamente la enfermedad cardiovascular y disminuir su morbilidad, mortalidad, discapacidad y costos asociados con su manejo (24).

2.2 Antecedentes internacionales

1. Artículo “Factores de riesgo cardiovascular en la población española: meta-análisis de estudios transversales” (25), en este se identificaron 48 trabajos que, en conjunto, incluyeron a 130.945 personas. De acuerdo con estos trabajos, los factores de riesgo cardiovascular más frecuentes son la hipertensión arterial en los mayores de 65 años (66,7%; intervalo de confianza del 95%, 59-74), el exceso de peso en mujeres adultas (48,3%; IC del 95%, 41-55) y el tabaquismo en varones (41,1%; IC del 95%, 38-44). En el conjunto de la población española un 23% presenta valores de colesterol total por encima de 250 mg/dl; son fumadores el 33% (41% de los varones y el 24% de las mujeres); un 34% padece hipertensión arterial; un 20% es obeso (el 18% de los varones y el 23% de las mujeres)²; y la diabetes afecta al 8% de las mujeres y al 12% de los varones (25).

2. En el artículo “Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en trabajadores aparentemente sanos” (26) publicado en la revista *Gaceta Médica de México*, realizado en una población de Baleares en España, conformada por 3.035 personas adultas, cuyos resultados fueron:

La prevalencia en varones de hipertensión no conocida fue del 20.6%, 11.6% en hipercolesterolemia y 2.6% para DM. Las prevalencias en mujeres fueron del 8.3, 5.4 y 0.8%, respectivamente. Todos los factores de RCV, excepto el colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad (C-HDL) bajo fueron más prevalentes en varones. El 14.4% de los varones y el 5.5% de las mujeres presentaron síndrome metabólico (SM) (26).

Los resultados de este trabajo indican que la prevalencia de factores de RCV en la población laboral considerada teóricamente sana es muy elevada; esto pone de manifiesto la importante labor que se puede realizar en este campo desde las unidades de salud laboral para hacerlos aflorar (26).

Estos antecedentes evidencian, la importancia de modificar las costumbres nocivas que afectan notablemente la calidad de vida de las personas y el impacto negativo ocasionado por los factores que de modificarse a tiempo podrían extender y mejorar la salud de la población.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Determinar los factores de riesgo cardiovascular en caficultores de la población rural del municipio de Samaná en el departamento de Caldas, con el fin de establecer estrategias de promoción de salud y prevención de enfermedad cardiovascular.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar características sociodemográficas de la población evaluada.
- Describir los factores de riesgo cardiovascular como sobrepeso, antecedentes patológicos, hipertensión, tabaquismo y hábitos nutricionales.
- Determinar los niveles de colesterol total y colesterol HDL de los caficultores asociados.
- Evaluar cifras de tensión arterial e índice de masa corporal y diámetro de la cintura de los caficultores asociados a la Cooperativa de Caficultores de Manizales del municipio de Samaná.
- Determinar factores de riesgo cardiovascular en la población de caficultores del municipio de Samaná.
- Generar estrategias de promoción y prevención en las comunidades donde sean detectados factores de riesgo cardiovascular.

4. Metodología

4.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal.

4.2 Ubicación

La toma de muestra se realizó en la sucursal de la Cooperativa de Caficultores de Manizales en el departamento de Caldas del municipio de Samaná y el procesamiento de las muestras en el Laboratorio de investigación en Clínica Humana del Programa de Bacteriología de la Universidad Católica de Manizales.

4.3 Población, muestra y condiciones de operación:

4.3.1 Población

Agricultores asociados a la Cooperativa de Caficultores de Manizales en el departamento de Caldas del Municipio de Samaná. El muestreo se hizo en forma estratificada según la población agrícola del municipio.

Samaná: 441 Personas, 394 hombres y 47 mujeres.

4.3.2 Criterios de inclusión

Se contó con la participación de los afiliados que hacen parte de la cooperativa de Caficultores sede Samaná, la inclusión se dio gracias a la participación y colaboración voluntaria que dispusieron al equipo investigativo, previamente se diligencio un consentimiento con el cual se informó de forma precisa el modo de proceder de los datos y como estas evidencias a partir de encuestas y toma de muestras serían salvaguardas para obtener estadísticas y referentes en cuanto al estado de salud coronaria.

4.4 Variables

Para definir cada una de las variables se usaron los siguientes consensos internacionales:

4.4.1 Presión arterial

De acuerdo con la OMS/Sociedad Internacional de Hipertensión y Joint National Committee on Prevention for High Blood Pressure, se definió como presión arterial (PA) normal (PA sistólica [PAS] < 130 mmHg y PA diastólica [PAD] < 85 mmHg), PA normal alta (PAS, 130-139 mmHg y PAD, 85-89 mmHg), HTA de grado 1 (PAS, 140-159 mmHg o PAD, 90-99 mmHg) HTA de grado 2 (PAS 160-179 mmHg o PAD 100-109 mmHg) y HTA grado 3 (PAS \geq 180 mm/Hg o PAD \geq 110 mm/Hg). La PA se midió con un manómetro de

mercurio electrónico en posición sentada con un periodo de reposo de 5 min. Cuando la PAS fue > 129 mmHg y/o la PAD > 84 mmHg, la medición se repitió teniendo en cuenta para el estudio el último resultado de presión arterial obtenido.

4.4.2. Perfil lipídico

Según el Programa Nacional e Internacional de Educación sobre colesterol, se consideró la clasificación como: colesterol deseable < 200 mg/dl, límite alto, 200-239 mg/dl y elevado ≥ 240 mg/dl. El colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (cHDL) se consideró alterado con cifras ≤ 40 mg/dl.

4.4.3 Sobrepeso y obesidad

Se evaluó el estado físico en cuanto a obesidad y sobrepeso con el índice de masa corporal (IMC). De acuerdo con éste se clasificaron en: enflaquecido (< 20), normal (entre ≥ 20 y < 25), sobrepeso (entre ≥ 25 y < 30) y obeso (≥ 30) y la circunferencia de cintura que debe ser: hombres= hasta 90 cm y mujeres= hasta 80 cm.

4.4.4 Actividad física

Se definió como sedentaria a la persona que realizaba menos de 15 min de actividad física 3 veces por semana, según estudio realizado sobre: “Actividad Física: Estrategia de promoción de la salud” (12)

4.4.5 Consumo de tabaco

Los participantes fueron clasificados en dos categorías: Fumadores activos, fumadores pasivos y ex fumadores.

4.7 Técnicas y procedimientos

4.7.1 Información para trabajadores agrícolas

Para iniciar la recolección de la información y de las muestras, se entregó a los cacicutores del municipio de Samaná información referente a objetivos y tipo de estudio que se realizaría, la importancia y beneficios que traería participar en la investigación, manifestando que se les entregarían los resultados de las pruebas paraclínicas

4.7.2 Consentimiento Informado (Ver Anexo 11.1)

A cada trabajador se le proporcionó un formato de consentimiento el cual debía ser leído y aprobado con una firma que facultará al equipo de investigación para realizar el las preguntas de encuesta ocupacional y la toma de muestras biológicas. Autorización que fue voluntaria haciendo énfasis en la importancia de guardar confidencialidad de los datos, respetar el derecho a la intimidad y la privacidad contenidas en la **Resolución 8430 de 1.993, artículos 14, 15 y 16 (27)**.

4.7.3 Encuesta ocupacional (Ver Anexo 11.2)

La “Ficha de Riesgo Cardiovascular” se implementó para recolección de información del examen físico, resultados de paraclínicos y antecedentes de factores de riesgo cardiovascular; posteriormente se realizó por parte de los investigadores un examen físico que comprendía la toma de tensión arterial, y fichas antropométricas (peso, talla) y se calculó el IMC y se tomaron muestras de sangre para realizar los paraclínicos tales como: Colesterol Total, colesterol HDL.

4.7.4 Control de sesgos y errores

El instrumento usado para la recolección de los datos fue sometido a una prueba piloto (1% del total de la muestra) con el fin de realizar los ajustes necesarios. Porcentaje que fue excluido de la población muestreada y convocada en el estudio.

4.8 Sesgos

Los posibles sesgos en los que podría incurrir el estudio son:

4.8.1 Sesgos de selección

La selección de la población de estudio no fue aleatoria, sin embargo, el número total de la población estudiada prevista supera el tamaño de la muestra calculada para un nivel de confianza del 90%.

4.8.2 Sesgos de información

El instrumento de medición (encuesta) fue diseñado y revisado por el grupo investigador con el fin de corregir posibles confusiones y fue validado en la prueba piloto. Para la recolección de la información y la toma de muestras de laboratorio se capacitaron los estudiantes de V semestre y los profesionales involucrados, en la carrera de bacteriología de la universidad católica de Manizales

4.8.3 Sesgos de confusión

En el estudio estuvieron incluidos algunos de los factores de riesgo que han sido identificados en la literatura como que pueden incurrir en riesgo de enfermedad cardiovascular, además de aquellos aspectos que a juicio de los investigadores podrían incidir en la aparición de la enfermedad.

4.9 Técnica de recolección de datos

La consecución de datos estuvo a cargo de una docente y 4 estudiantes del programa de Bacteriología, como parte del curso en la asignatura de Bioquímica/Toxicología -V semestre y los colaboradores designados por la Cooperativa de Caficultores de Manizales, quienes aplicaron la encuesta a cada uno de los agricultores participantes. Antes de iniciar la fase de recolección de la información se dio una inducción sobre el diligenciamiento de ésta a los profesionales del área de la salud, estudiantes y colaboradores encargados.

4.9.1 Toma de muestra, almacenamiento y transporte

El agricultor “NO” requería condición de ayuno previo para realizar la toma de la muestra. Extracción de 5.0 ml de sangre por punción venosa de miembro superior al vacío en tubo venaje SST gel sin anticoagulante (tubo amarillo) de la región cubital del brazo. Se debe conservar y transportar con cadena de frío (2°C-8°C / promedio 4°C), las muestras desde el momento de la recolección hasta la llegada al Laboratorio de investigación en Clínica Humana del programa de Bacteriología-UCM donde se procesaría para su análisis. La recolección y rotulado de la totalidad de las muestras de sangre estuvo a cargo del profesional vinculado al programa de Bacteriología. Cada paciente fue codificado con el número correspondiente a la “Encuesta de Riesgo Cardiovascular”, una vez llegaron las muestras al laboratorio, fueron recodificadas con el fin de minimizar el sesgo del analista. Obtener por centrifugación el suero (1.500- 3.000 rpm por 10 minutos). Etiquetar y proceder a hacer la respectiva determinación de Colesterol Total y Colesterol HDL, basados en el inserto del fabricante del kit comercial. Tener en cuenta las normas de Bioseguridad para manejo de fluidos corporales y de material corto-punzante. Verificar la temperatura del contenedor-termo con termómetro de máxima y mínima.

4.9.2 Estabilidad e instrucciones de almacenamiento

La muestra debía ser fresca, pero a su vez esta podía ser conservada hasta una semana (7 días) en el refrigerador (2-8°C), sin agregado de conservantes.

4.9.3 Método analítico

Uso de un *kit* de la casa comercial **BioSystems**, que permite realizar determinaciones cuantitativas in vitro de Colesterol Total y Colesterol HDL en suero para monitorear el Riesgo Cardiovascular.

4.9 Colesterol

4.9.1 Colesterol total (Ver Anexo 11.4)

Tanto el colesterol libre como el esterificado presente en la muestra original, según las reacciones acopladas descritas a continuación, un complejo coloreado que se cuantifica por espectrofotometría.

- Colesterol esterificado + H₂O $\xrightarrow{\text{colesterol esterasa}}$ Colesterol + Ácido graso
- Colesterol + 1/2 O₂ + H₂O $\xrightarrow{\text{col oxidasa}}$ Colestenona + H₂O₂
- 2H₂O + 4 – Aminoantipirina + fenol $\xrightarrow{\text{peroxidasaquinonaimina}}$ + 4H₂O

Se mide espectrofotométricamente en los 500nm. Frente al blanco. El color es estable durante al menos 2 horas.

Se expresa en mg/dl (miligramos por decilitro), el límite de detección es de 0,3 mg/dl, con un límite de linealidad de 1000 mg/dl.

Para las determinaciones analíticas, se empleará un analizador automatizado llamado HUMASTAR 80.

4.9.2 Colesterol HDL (Ver Anexo 11.4)

El colesterol de las proteínas de baja densidad (LDL), las de muy baja densidad (VLDL) y los quilomicrones es hidrolizado por el colesterol oxidasa mediante una reacción enzimática acelerada no formadora de color. El detergente presente en el reactivo B solubiliza el colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) de la muestra. El colesterol de HDL se cuantifica espectrofotométricamente mediante las reacciones acopladas descritas a continuación.

- Colesterol esterificado + H₂O $\xrightarrow{\text{colesterol esterasa}}$ Colesterol + Ácido graso
- Colesterol + 1/2 O₂ + H₂O $\xrightarrow{\text{col oxidasa}}$ Colestenona + H₂O₂
- 2H₂O + 4 – Aminoantipirina + fenol $\xrightarrow{\text{peroxidasaquinonaimina}}$ + 4H₂O

4.10 Control de Calidad (Ver Anexo 11.4)

Fue conveniente analizar junto con las muestras, sueros control valorados (I) Normal (Código 18005, 18009 y 18042) y (II) Patológico (Código 18007, 18010 y 18043). Si los valores hallados se encontraban fuera del rango de tolerancia, se revisó el instrumento, los reactivos y la técnica, proceder a establecer correcciones según fuera el caso.

4.11 Interpretación de los resultados

Se realizó como rangos de normalidad los reportados por la casa comercial.

4.11.1 Colesterol total

Los siguientes valores discriminantes universales han sido establecidos por US *National Cholesterol Education Program* y también aceptados en otros países para la evaluación del riesgo de enfermedad de las arterias coronarias.

Hasta 200 mg/dl	Óptimo
200-239 mg/dl	Moderado
240 mg/dl	Elevado

4.11.2 Colesterol HDL

Hasta 35 mg/dl	Riesgo elevado
>60 mg/dl	Riesgo bajo

4.12 Entrega de resultados y recomendaciones (Ver Anexo 11.3)

Los resultados de las pruebas fueron entregados a la Cooperativa de Caficultores de Manizales, por parte de los investigadores se explicaron los hallazgos obtenidos. Los trabajadores que lo ameritaban fueron remitidos a la EPS correspondiente con el fin de definir la conducta médica a seguir.

4.13 Plan de análisis

Análisis simple de todas las variables para determinar las estadísticas descriptivas como medidas de tendencia central y dispersión. Cruce de las variables para estimar asociaciones estadísticamente significativas; se efectuó un análisis entre las variables niveles de Colesterol total y HDL y las características clínicas de la población estudio. Se estableció la relación entre los niveles de Colesterol Total y HDL y antecedentes laborales de la población estudiada.

4.14 Procesamiento de los datos

Toda la información fue sistematizada en una base de datos en el programa SPSS para su posterior análisis.

5. Resultados

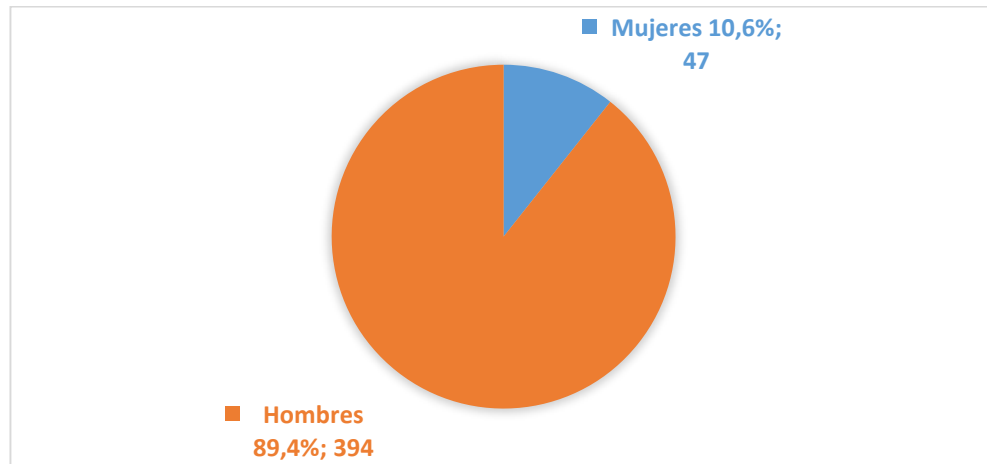
Población de Samaná, Caldas

5.1 Características sociodemográficas de la población

Tabla 1. Caracterización de la población según género

Características	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	394	89,4
Femenino	47	10,6
Total	441	100

Gráfico 1. Caracterización de la población según género



Con respecto a la distribución de la población estudiada por género, en la sede de Samaná de la Cooperativa de Caficultores de Manizales se obtuvieron un total de 441 personas afiliadas, de las cuales el mayor porcentaje de participantes correspondió al género masculino (89.4%), debe entenderse que Colombia ha sido un país de tradiciones conservadoras, el papel que desempeña la mujer en la sociedad contemporánea ha mostrado en las últimas décadas que hay un creciente número de mujeres que se involucran con la caficultura, pero la evidencia de ello no es tan significativa para el caso de los afiliados a la Cooperativa de Caficultores, que aún sigue estando conformada en su mayoría por hombres, la Alianza de Mujeres en Café de Colombia (ALMUCAFE) sostiene que se está involucrando cada vez más a las mujeres en la caficultura, no por competencia de género, sino como un reconocimiento a los

aportes que la mujer puede hacerle a esta actividad económica y una forma de reforzar los valores familiares promoviendo la igualdad de género. Las cifras reveladas por el programa mujeres cafeteras de la Federación Nacional de Caficultores (FNC) muestran que el 24% de los productores adscritos a esta institución son mujeres. (28)

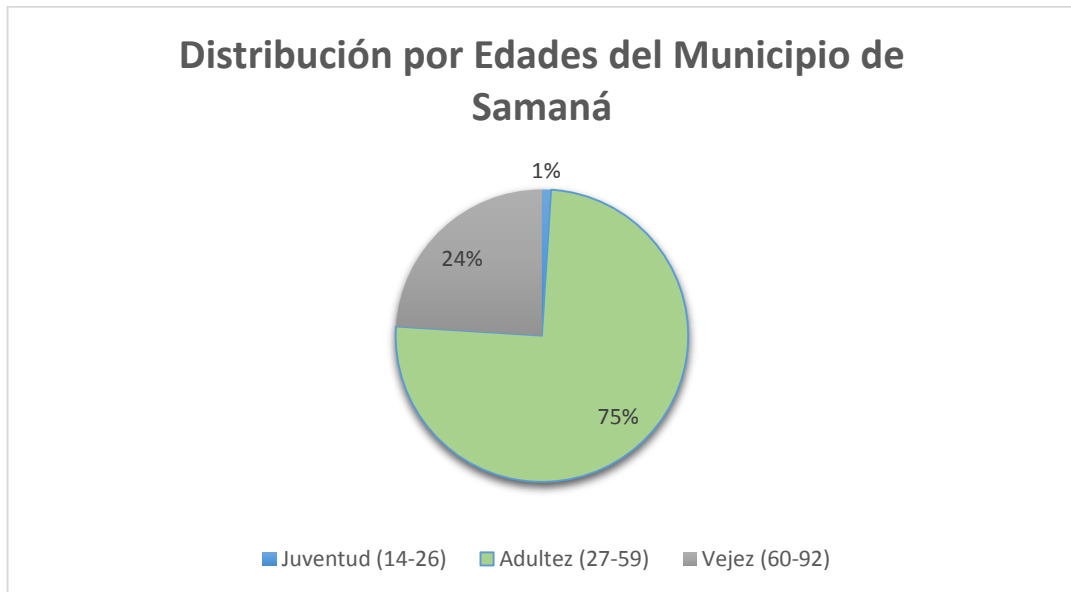
- Género masculino: 394 (89,4%)
- Género femenino: 47 (10,6%)

5.2 Distribución de edades

Tabla 2. Caracterización de población según la edad (29).

RANGOS DE EDAD	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Juventud (14 - 26)	5	1%
Adulthood (27 - 59)	329	75%
Vejez (60 - 92)	107	24%
TOTAL	441	100%

Gráfico 2. Caracterización de población según edad (28)



A partir de los estudios realizados se puede establecer la frecuencia de edades de las 441 personas, arrojando que el mayor número de caficultores se encuentra en rango de edad de adultez (27-59 años) 329 encuestados, que equivalen al 75% de la población, el porcentaje de jóvenes es de 1% que corresponde a 5 encuestados, es importante recordar que en este estudio todos los participantes son caficultores mayores de edad, no obstante la clasificación jóvenes (con edades desde 14 a 27) contiene a los participantes de entre 18 y 27 años, se tomó el referente de estas edades partiendo del ciclo de vida estipulado por el Ministerio de Salud y Protección social(29).

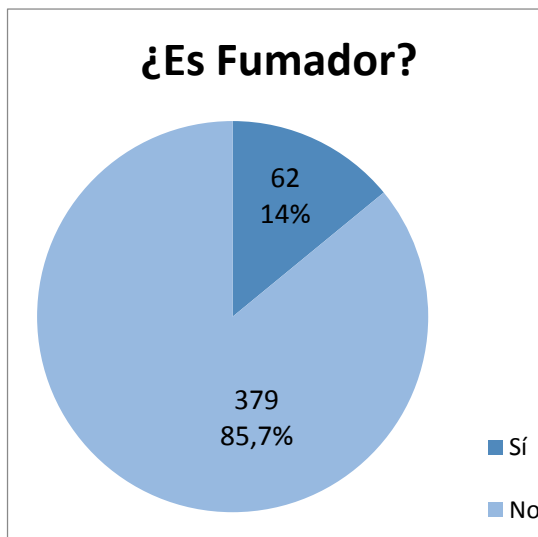
5.3 Antecedentes personales

5.3.1 Tabaquismo

Tabla 3. Caracterización de población según el tabaquismo

Características	Frecuencia	Porcentaje
Fuma	62	14
No fuma	379	85,7
Total	441	100

Gráfico 3. Caracterización de la población según el tabaquismo



Con relación a la variable tabaquismo, se pudo observar que, de 441 personas incluidas en esta investigación, 62 afiliados que corresponden al 14% de la población total consumían tabaco, a diferencia de 379, (85,7%) que no tienen este hábito.

El porcentaje es superior en comparación con el del municipio de Salamina en el que el índice del tabaquismo es del 9,3% (19). Puede considerarse como uno de los más bajos del departamento de Caldas, siendo este departamento uno de los tres con más altas tasas de muertes por EPOC en Colombia, los otros dos departamentos son (Bogotá y Quindío) según informe presentado por el Instituto Nacional de Salud (1).

Considerando además que:

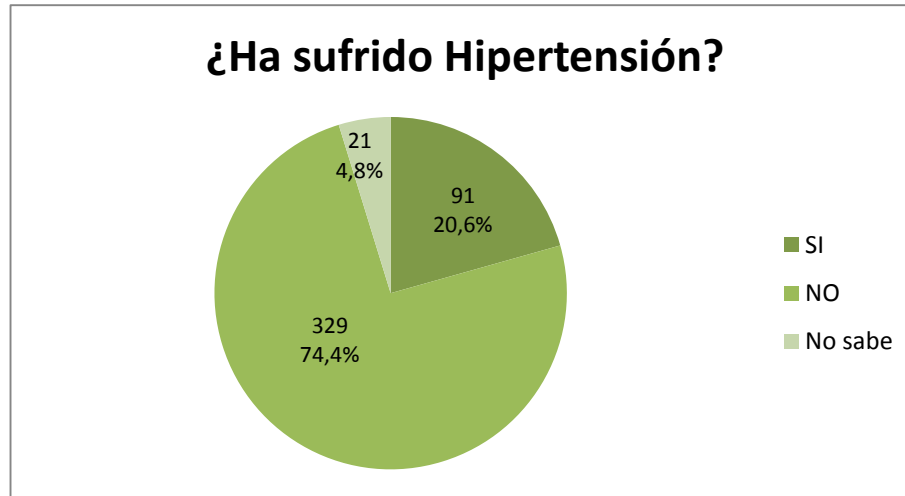
El consumo de cigarrillos de entre 5 a 10 unidades al día y/o 20 a 25 cajetillas por año, por el número de años; es un factor de riesgo de suma importancia, y lo es no sólo por aumentar la probabilidad de presencia de enfermedades cardiovasculares, sino también al producir contaminación capaz de incrementar los niveles de adrenalina en el cuerpo, ritmo cardíaco acelerado, aumento en la presión sanguínea, falta de oxígeno en las células, y daños en las paredes de las arterias; corrección oportuna que podría reducir las probabilidades, y la propagación de gran número de patologías diferentes a las coronarias (9).

Lo que llevaría a considerar al tabaquismo como uno de los más importantes factores de riesgo de enfermedad cardiovascular.

5.3.2 Hipertensión

Tabla 4. Caracterización de la población en hipertensos y no hipertensos,

Hipertensión		
Características	Frecuencia	Porcentaje
SI	91	20,6 %
NO	329	74,4 %
NO SABE	21	4,8 %
Total	441	100 %

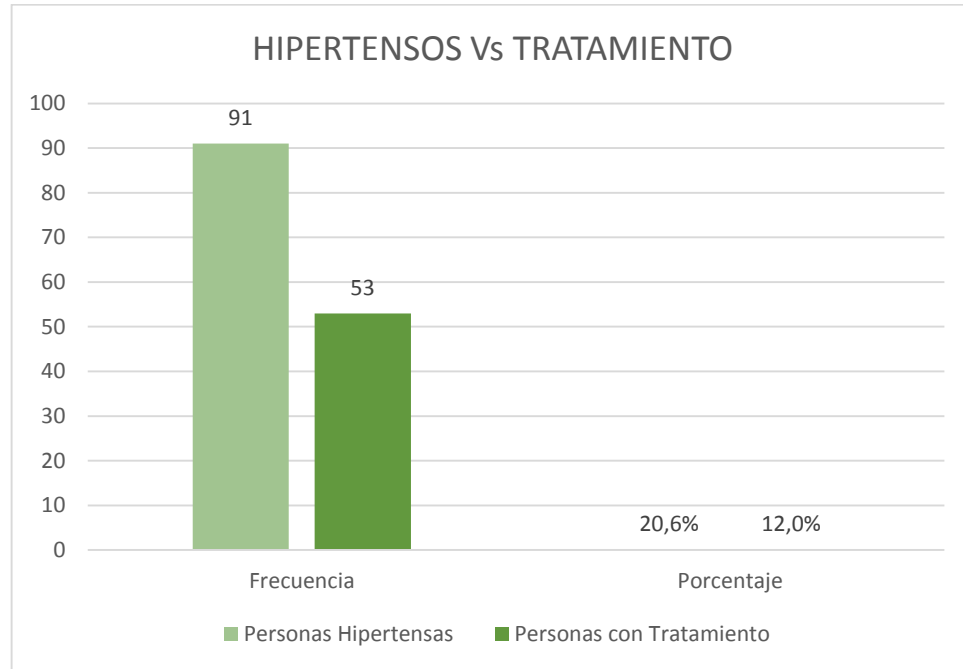
Gráfico 4 Caracterización de la población en hipertensos y No hipertensos.

Respecto a la variable Hipertensión, datos obtenidos por medio de la encuesta a través de la pregunta: ¿sabe usted si sufre o no de Hipertensión Arterial? Se encontró que de un total de 441 personas incluidas en la investigación 91 personas afirman sufrir de Hipertensión lo que equivale al 20,6% de la población, El porcentaje obtenido es inferior en comparación con el porcentaje dado para hipertensión en el estudio “Factores de Riesgo Cardiovascular y de Enfermedades Crónicas en Población Caficultora” (17) el cual es de 26,2%, evidentemente las cifras varían en consecuencia a el seguimiento rutinario que llevan las personas sobre su estado de salud, la falta de asistencia a controles que ofrecen los servicios de salud ha llevado a que muchas personas tengan riesgos no detectados, ya que la hipertensión es un padecimiento que muchas veces es silencioso y no evidencia manifestaciones ni sintomatología. (44)

5.3.3 Personas Hipertensas Vs Tratamiento de hipertensión

Tabla 5. Personas Hipertensas Vs Tratamiento de Hipertensión

Característica	Frecuencia	Porcentaje
Personas Hipertensas	91	20,6%
Personas con Tratamiento	53	12,0%

Gráfico 5. Personas Hipertensas Vs Tratamiento de Hipertensión

De las 441 personas que representan el 100% de la población, 91 personas (20,6%) afirmaron en las respuestas estar diagnosticados con Hipertensión, y 53 personas (12%) del total de la población afirmaron estar en tratamiento para la Hipertensión, lo cual indica que de estas 91 personas, solo el 58,2% está en tratamiento médico para esta enfermedad, y el otro 41,8% se encuentra con el padecimiento sin tratamiento directo ni controles programados, lo cual representa un factor de riesgo cardiovascular y una alta probabilidad de padecer una falla cardíaca o un evento cerebrovascular.

Según el Séptimo Informe del Joint Nacional Comité de Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial, JNC 7. Proporciona una guía para la prevención y manejo de la HTA, en cual determina que en personas mayores de 50 años la Presión Arterial Sistólica (PAS) mayor de 140 mmHg es un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV) mucho más importante que la Presión Arterial Diastólica (PAD) (30–32).

En relación con la información obtenida de otro estudio realizado a la población caficultora colombiana en donde la hipertensión arterial estuvo en un 26,2 % (IC95%: 23,9– 28,6) (17) y que fue divulgada por *La Fundación Santafé (2011)* (18), se evidenció la incidencia de los factores modificables para prevenir la morbi-mortalidad en pacientes con hipertensión arterial; la prevención primaria y el abordaje con medicamentos antihipertensivos se destacan

como herramientas fundamentales en la reducción de la morbi-mortalidad asociada. De no modificarse los factores de riesgo relacionados con el estilo de vida y enfermedades cardiovasculares, estas pueden convertirse en un problema de salud pública.

También vale la pena aclarar que, con tratamiento, los pacientes podrían reducir el riesgo de padecer algunas complicaciones CDV como dislipemias, hipertensión arterial, obesidad, diabetes o afecciones renales.

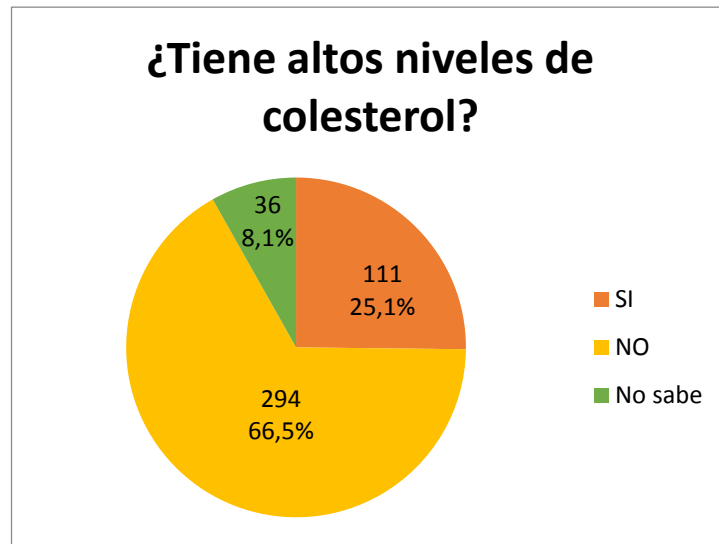
En los ensayos clínicos, el tratamiento antihipertensivo se ha asociado a una reducción de un 35-40% de la incidencia de ictus, una reducción de un 20- 25% en la incidencia de infarto de miocardio y una reducción de más de un 50% en la de insuficiencia cardiaca (33).

5.3.4 Colesterol Elevado

Tabla 6. Caracterización de población por morbilidad por hipercolesterolemia

Colesterol Elevado		
Característica	Frecuencia	Porcentaje
SI	111	25,1
NO	294	66,5
NO SABE	36	8,1
Total	441	100

Gráfico 6. Caracterización de población por morbilidad por hipercolesterolemia



En cuanto a la variable colesterol, que se incluyó en la encuesta se pretendía establecer el conocimiento que cada afiliado poseía sobre sus niveles de colesterol total, información contenida en la encuesta ocupacional aplicada a cada caficultor, manifestándose en el estudio de la siguiente manera: 111 participantes en el estudio revelaron tener niveles elevados de Colesterol, lo que equivale al 25,1% de la población, 294 personas correspondientes a un 66,5% indicaron estar enterados de que en diagnósticos previos de laboratorio no presentaban niveles elevados de Colesterol, 36 participantes que suman el 8,1% restante no se han realizado las pruebas ni tienen un dictamen médico que evidencie clínicamente los niveles de colesterol.

Con relación al artículo “Factores de riesgo cardiovascular y de enfermedades crónicas en población caficultora” -Caldas, Quindío y Risaralda- (17) en donde la prevalencia de hiperlipidemia fue mayor en las mujeres, evidenciando un aumento en los grupos conformados por señoras de 45 a 54 años de edad; para nuestra investigación el 31,5 % de los casos demostró que un reporte de ($p < 0.001$) con el que se hace necesario involucrar medidas de prevención primarias y cambios en los hábitos que lleva la población de Samaná para reducir el promedio de hiperlipidemia en un 62,1 % (IC95%: 59,5–64,7).

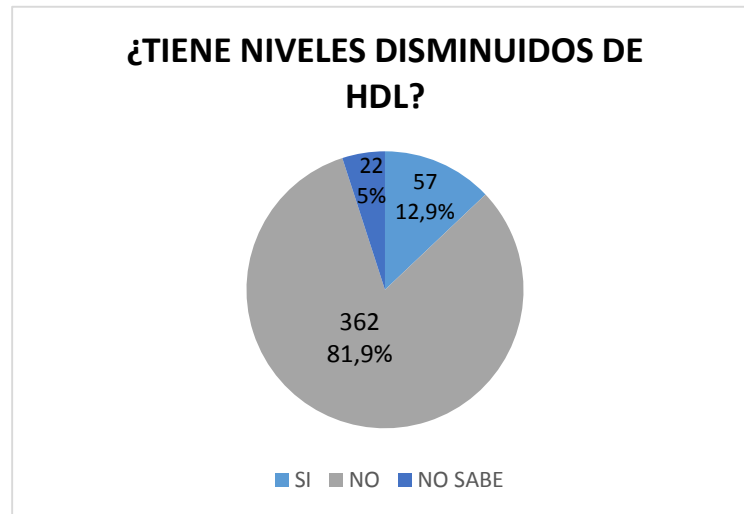
5.3.5 HDL disminuido

Tabla 7. Caracterización de la población para niveles de HDL

HDL Disminuido

Característica	Frecuencia	Porcentaje
SI	57	12,9
NO	362	81,9
NO SABE	22	5
TOTAL	441	100

Gráfico 7. Caracterización de la población según niveles de HDL



En cuanto a la variable colesterol HDL, está se basó en el conocimiento que poseían los afiliados de Samaná, sobre si tenía o no sus niveles disminuidos de colesterol HDL, información obtenida por las respuestas registradas en el sondeo, obteniendo las siguientes manifestaciones:

En consecuencia 362 caficultores indicaron que no presentaban niveles disminuidos de Colesterol HDL registrados en su historial médico con un equivalente del 81,9% de la población. En 57 participantes del estudio revelaron tener disminuidos los niveles de Colesterol HDL, lo que equivale al 12,9% de la población, siendo esto un factor de riesgo cardiovascular, se sabe que la disminución de niveles en colesterol HDL influyen en la reducción de la capacidad para la eliminación de colesterol LDL, una persona con niveles normales de colesterol HDL suele evitar más fácilmente bloqueos coronarios y agilizar el transporte de colesterol al hígado para ser excretado. (43) El restante 5%, 22 personas de la

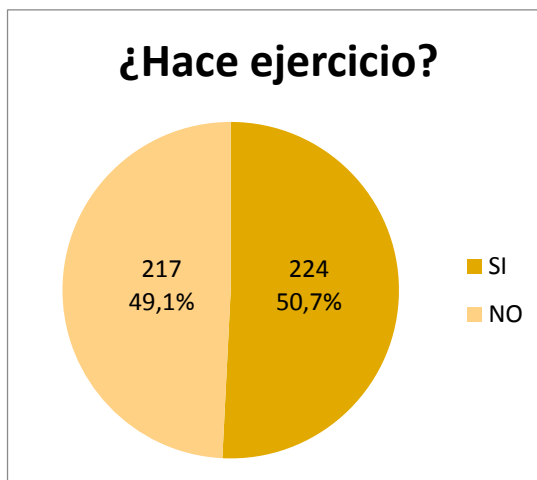
investigación, refieren no ser diagnosticados o no saber de antecedentes clínicos con niveles disminuidos de Colesterol HDL. Se calcula que un aumento de 1 mg/dl en la concentración de HDL se asocia a una disminución del riesgo coronario de un 2% en los varones y un 3% en las mujeres. El aumento de las concentraciones de CHDL ha pasado a ser una posible estrategia terapéutica para reducir la tasa de incidencia de ECV (34).

5.3.6 Ejercicio

Tabla 8. Caracterización de la población que realiza ejercicio físico

¿Realiza Ejercicio Físico?		
Característica	Frecuencia	Porcentaje
SI	224	50,7
NO	217	49,1
Total	441	100

Gráfico 8. Caracterización de la población que realiza ejercicio físico



En cuanto a esta variable, se generó en la encuesta la pregunta ¿Realiza ejercicio físico en su vida cotidiana? Ante lo cual se asignaron dos clasificaciones, la primera como indicadora de

rutinas sedentarias y la segunda guiada por la práctica constante de actividad física. Se obtuvo que 224, es decir el 50,7% realizan otro tipo de actividad física o ejercicio constante, mientras que 49,1% de la población total correspondiente a 217 encuestados no realizan actividades físicas y llevan rutinas diarias más sedentarias sea por falta de tiempo u otras de iniciativas de carácter personal.

En comparación con el estudio “Factores de Riesgo Cardiovascular y de Enfermedades Crónicas en Población Caficultora” en los (Departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda) (17), en relación con el sedentarismo, este artículo revela un 31,2% de personas que no hacen actividad física, preocupación que se hace extensiva para el municipio de Samaná, en donde se muchas veces se le reduce importancia a las practicas saludables, según los datos obtenidos en el estudio casi la mitad de los afiliados prefiere entregarse a otras actividades, que no reducen el factor de riesgo y sumado a dietas inadecuadas puede generar obesidad, conjunta a enfermedades cardiovasculares.

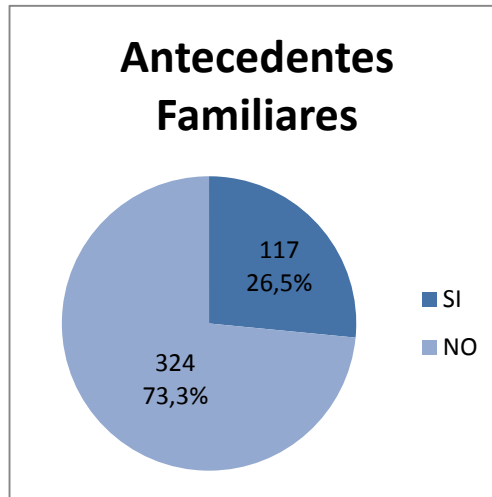
Una evidencia adicional muestra que como 3,2 millones de personas mueren cada año debido a falta de actividad física, o practicas saludables precarias; las personas que no hacen ejercicio corren entre 20 y 30 % de riesgo adicional de muerte prematura (35). Datos alarmantes pues según la OMS estima que para el año 2030 la mortalidad como resultado de dichos padecimientos (relacionados con riesgo CDV) en los países en vías de desarrollo será de alrededor del 65% del total de muertes (36,37).

5.4 Antecedentes familiares de fallecimiento antes de los 55 años por afecciones coronarias.

Tabla 9. Caracterización de la población según antecedentes familiares de fallecimiento por afección coronaria

Antecedentes Familiares		
Característica	Frecuencia	Porcentaje
SI	117	26,5 %
NO	324	73,3 %
Total	441	100 %

Gráfico 1. Caracterización de la población según antecedentes familiares de fallecimiento por afección coronaria



Según los antecedentes familiares presentados en el encuesta, se encontró que la tasa de fallecimiento antes de los 55 en familiares de 117 afiliados esta relaciona con antecedentes familiares en enfermedades cardiovasculares, lo que representa que 26,5% de la población tendencias hereditarias de afecciones coronarias y 324 personas manifestaron no tener ninguna clase de antecedente familiar en relación con la enfermedad cardiovascular, lo cual equivale al 73,3% del total de la población.

Esto significa que los antecedentes familiares influyen y pueden ser considerados como factores de riesgo, se tomó como referente el padecimiento familiar de enfermedades cardiovasculares, pues la hipertensión crónica es determinante como riesgo para desarrollar enfermedades cerebrovasculares , renales y otras cardiovasculares se puede corroborar también en el artículo “Estudio poblacional de factores de riesgo cardiovascular relacionados con el estilo de vida, hallazgos electrocardiográficos y medicación actual de pacientes valorados por el servicio de Cardiología” (18) en el cual “El 39,4% de los pacientes hipertensos tenían algún antecedente familiar de hipertensión arterial, mientras 57% de aquellos con algún tipo de evento cardiovascular tenían un antecedente familiar de hipertensión” (18).

Otra evidencia se presenta en el estudio realizado en Manizales a población de 20 a 79 años (20), “confirmando la proximidad estadísticamente significativa de riesgo coronario según tensión arterial y tratamiento antihipertensivo, en el cual se asocia con riesgo coronario según historia familiar de enfermedades coronarias y según colesterol total. El coeficiente de contingencia para riesgo coronario según tensión arterial mostró una fuerza de asociación moderada” (20).

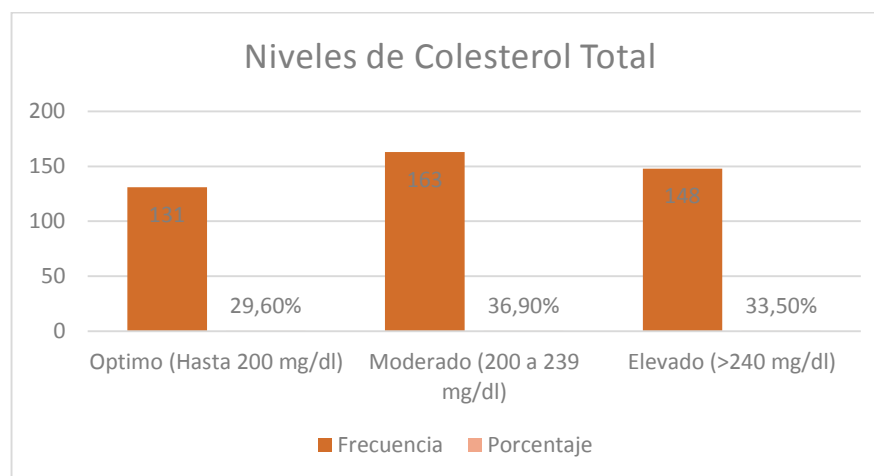
Lo que conlleva a decir que los antecedentes familiares influyen en el momento de padecer algún tipo de enfermedad cardiovascular.

5.4.1 Determinación de los niveles de Colesterol Total y HDL

Tabla 10. Evaluación de Colesterol Total

Niveles de Colesterol Total	Frecuencia	Porcentaje
Óptimo (Hasta 200 mg/dl)	131	29,60%
Moderado (200 a 239 mg/dl)	163	36,90%
Elevado (>240 mg/dl)	148	33,50%

Gráfico 20. Evaluación de Colesterol Total



Partiendo de la cuantificación de los datos obtenidos sobre la variable de Colesterol Total se efectúan tres rangos; Óptimo, con niveles menores a 200 mg/dl; Moderado, en el rango entre los 200 a los 239 mg/dl; y Elevado, mayor de 240 mg/dl. Se contempla en los resultados que la evaluación de colesterol para 36,9% corresponde a niveles moderados, pero si se suman estos con los casos elevados, suman 70,4% porcentaje que es alarmante ya que la tasa de hipercolesterolemia es la principal causante de enfermedades coronarias y si bien los síntomas no son específicos ante el padecimiento de enfermedades cardiovasculares, ni se presentan inmediatamente; el hallazgo de estos niveles de Colesterol total en los participantes, lleva a considerar políticas saludables no solo entre los participantes del estudio, sino también ser extensivo ante otros entes de Samaná y del departamento.

En comparación entre las muestras tomadas y los datos obtenidos en la encuesta realizada a los caficultores de Samaná, se descubrió que solamente un 25,1% de los participantes sabían que los niveles de colesterol total en su sangre eran elevados, los resultados obtenidos por el laboratorio indican que, el 70,4% de la población sufre de hipercolesterolemia, lo que refleja que el 45,3% de los caficultores desconocía al momento de la encuesta que sus niveles de colesterol total podría ser elevados, se requiere sensibilizar a los caficultores de la importancia de acompañamiento médico .

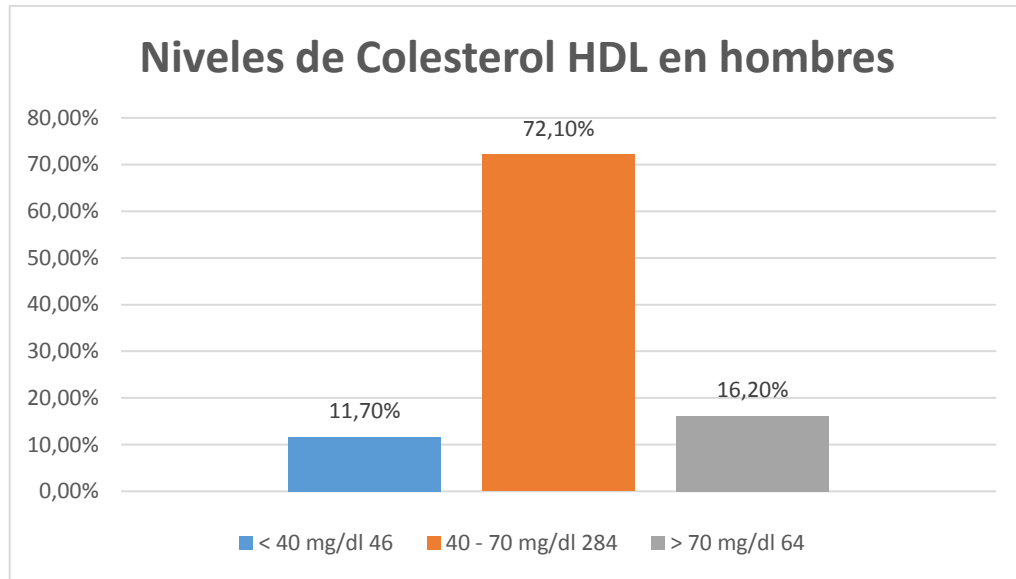
Por otra parte, en comparación con el estudio “Factores de riesgo cardiovascular y de enfermedades crónicas en población caficultora” que se ejecutó en 26 municipios del eje cafetero , a cargo de CARMELA (*assessment of cardiovascular risk in seven Latin American cities*) (38) se concluye que la prevalencia de hipercolesterolemia es alto en las ciudades latinoamericanas, en el caso de la investigación para los afiliados a la sede Samaná de la cooperativa de caficultores de Caldas se evaluó la presencia de hipercolesterolemia en los casos donde el colesterol total es mayor a 200 mg/dl.

5.4.2 Determinación de los niveles de Colesterol HDL en hombres de la población

Tabla 11. Evaluación de Colesterol HDL en hombres

Niveles de Colesterol HDL	Total de la Población	Porcentaje
< 40 mg/dl	46	11,8%
40 - 70 mg/dl	284	72,1%
> 70 mg/dl	64	16,1%

Gráfico 3. Evaluación de Colesterol HDL en hombres



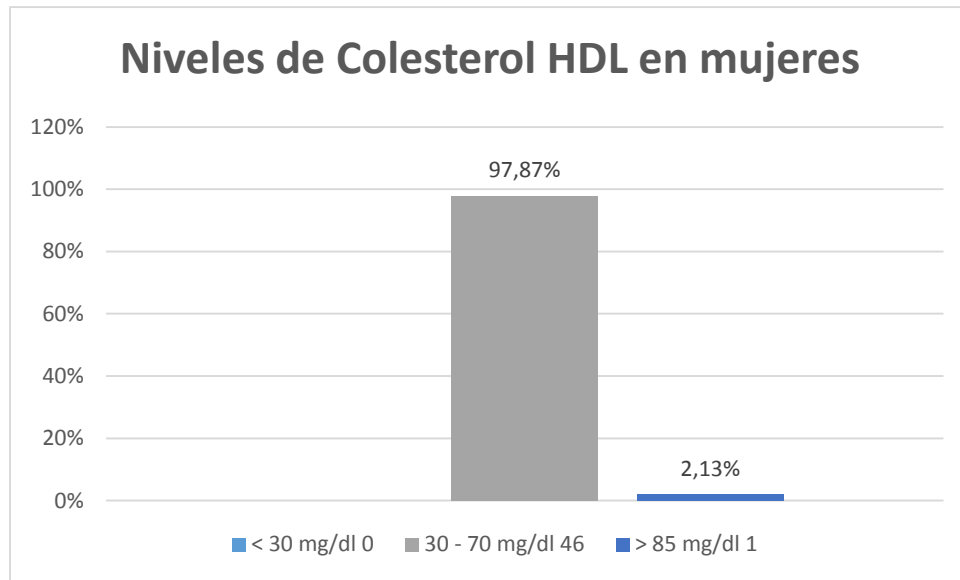
Se puede determinar según las cifras obtenidas, que los niveles de Colesterol HDL en hombres se encuentran entre los 40 y los 70 mg/dl, lo cual corresponde a un 72,1% de la población masculina, el 16,2% tiene niveles elevados de HDL (>70mg/dl), y el 11,7% presentan mayor riesgo de sufrir enfermedades del corazón ya que poseen niveles bajos de colesterol HDL.

5.4.3 Determinación de los niveles de Colesterol HDL en mujeres de la población

Tabla 12. Evaluación del Colesterol HDL en mujeres

Niveles de Colesterol HDL	Mujeres	Porcentaje
< 30 mg/dl	0	0%
30 - 70 mg/dl	46	97,87%
> 85 mg/dl	1	2,13%

Gráfico 4. Evaluación del Colesterol HDL en mujeres



De los resultados obtenidos en mujeres para niveles de colesterol HDL en la categoría entre 30 y los 70 mg/dl, se encuentra un 97,87% de la población femenina, y solamente un 2,13% tiene niveles elevados de HDL (>70mg/dl) lo que demuestra que en las mujeres del análisis los antecedentes personales son ideales.

Se puede determinar según las cifras obtenidas, que los niveles de Colesterol HDL tanto en hombres como en mujeres caficultores que fueron tomados como población de estudio, se encuentran entre los 40 y los 70 mg/dl, lo cual corresponde a un 85% del total analizado, el 9,2% presentan niveles elevados de HDL (>70mg/dl) por lo que se evidencian antecedentes personales ideales y el 4,8% presentan mayor riesgo de sufrir enfermedades del corazón ya que no poseen la misma capacidad de eliminación de colesterol LDL, como se realizaría en una persona con su nivel normal, perdiendo así la capacidad de evitar bloqueos coronarios y de igual forma disminución en el transporte de colesterol al hígado para ser excretado, todo esto dado a sus niveles bajos de colesterol HDL (43).

Con lo que respecta a los valores normales de colesterol HDL, tenemos que en el estudio realizado se encontró que un 94,2% de la población integrada por hombres y mujeres tienen niveles de colesterol HDL normales, valor superior al encontrado en el “Estudio EPRAS: estudio poblacional del riesgo cardiovascular de una población colombiana” (19), en donde se reportó que el 65% de la población objeto de estudio tenía sus niveles normales de colesterol HDL, indicando que, nuestra población objeto de estudio posee una alimentación sana que, bajo el consumo de alimentos sanos y adecuados para la salud aumentan los niveles de colesterol.

5.4.4 Evaluación de los niveles de Índice de Masa Corporal

Tabla 13. Estimación del IMC de la población

I.M.C	Frecuencia	Porcentaje
Bajo peso < 18,5	11	2,50%
Normal 18,5 - 24,9	264	59,86%
Sobrepeso 25 - 29,9	142	32,20%
Obesidad I 30 - 34,9	23	5,22%
Obesidad II 35 - 39,9	1	0,22%

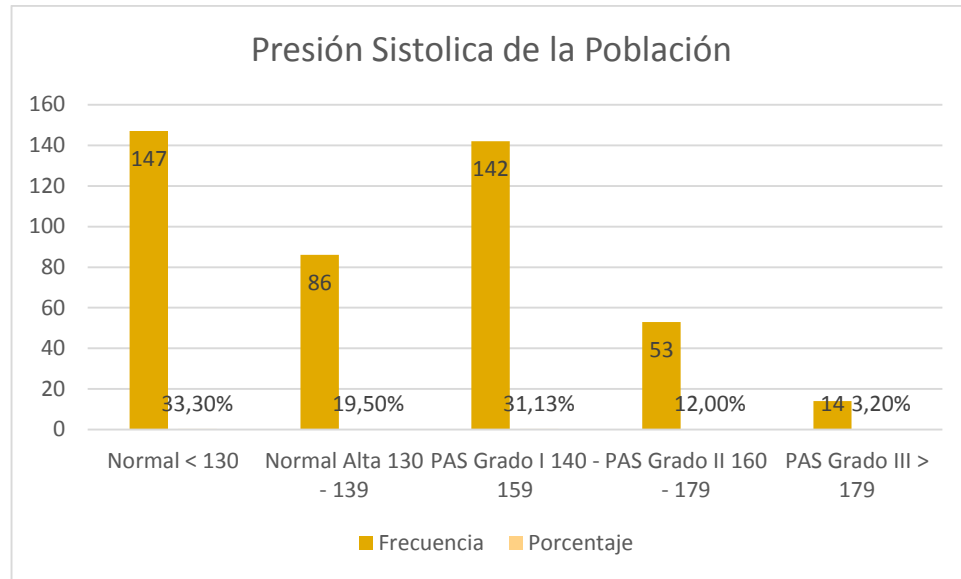
Con la evaluación del Índice de Masa Corporal, se calcula que la población objeto de estudio, posee un 37,64% de obesidad y sobrepeso, el cual es un factor de riesgo importante en la enfermedad cardiovascular; sumándole a esto tenemos que, un 70,4% de la población padece de hipercolesterolemia, con lo cual se da una alta probabilidad de sufrir hipertensión arterial.

Respecto a este factor según la tesis de Guevara y Toscano (9) la presencia de un aumento del Índice de Masa Corporal (IMC) se asocia con un incremento del riesgo de hipertensión, dislipemia, diabetes, mortalidad por enfermedad coronaria e ictus tromboembólico. Es decir, este factor es muy relevante tanto para la población de estudio como para las personas en general.

Tabla 14. Valoración de la Presión Sistólica en la población

Presión Sistólica	Frecuencia	Porcentaje
Normal < 130	147	33,30%
Normal Alta 130 - 139	86	19,50%
PAS Grado I 140 - 159	142	31,13%
PAS Grado II 160 - 179	53	12,00%
PAS Grado III > 179	14	3,20%

Gráfico 5. Valoración de la Presión Sistólica de la población



La representación de la presión arterial sistólica en la gráfica indica que los niveles son normales para 33,30% y normal alta para 19,50% mientras que en PAS grado I evidencia una prevalencia alta en la población, correspondiente al 31,13% de los participantes del estudio, los de grado II y III son menos frecuentes con 12% y 3,20%, obteniendo así que del total de la población estudiada el 46,3% sufre de Hipertensión Sistólica.

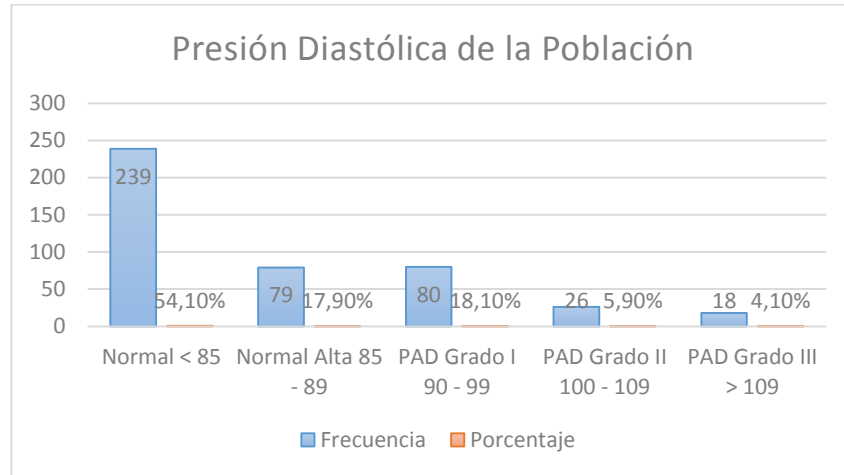
Este Porcentaje elevado de Hipertensión Sistólica puede deberse a que, las personas objeto de estudio pertenecen a una población que probablemente lleva malos hábitos alimenticios y estilos de vida donde la buena nutrición no es primordial, de igual forma se evidenció que es una población que carece de actividad física adecuada (49,1%), y además casi un 20% de la población si no modifica su estilo de vida podría empezar a padecer de Hipertensión, ya que en el momento están en la categoría de Normal alta.

Tabla 15. Valoración de la Presión Diastólica de la población.

Presión Diastólica	Frecuencia	Porcentaje
Normal < 85	239	54,10%
Normal Alta 85 - 89	79	17,90%
PAD Grado I 90 - 99	80	18,10%
PAD Grado II 100 - 109	26	5,90%

PAD Grado III > 109	18	4,10%
-------------------------------	----	-------

Gráfico 6. Valoración de la Presión Diastólica de la población



La Presión Arterial Diastólica grado III es la que presenta menos casos con un 4,10% seguida por la de grado II con un 5,90% de prevalencia, y en grado I correspondiente a 18,10% de la población. Con lo que se determina que para este estudio es mayor la presencia de casos en el rango normal que es de 54,10% y normal alto, equivalente a 17,90%, pero a su vez evidenciando que un 28,1% del total de la población sufre de hipertensión Diastólica.

6. Promedios de la población

Tabla 16. Promedios de la población caficultora

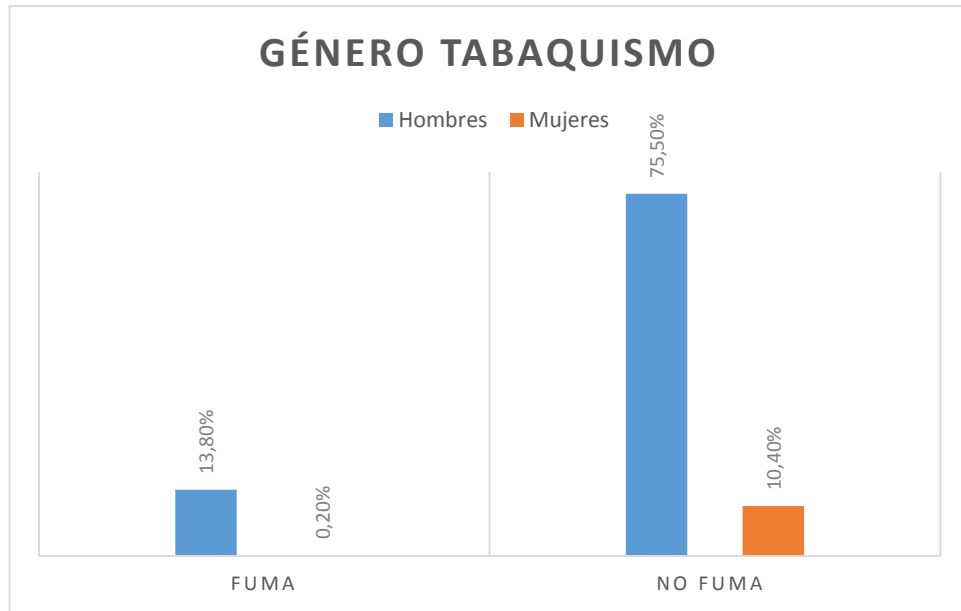
Características	Promedio
Talla	1.65m
Peso	65Kgs
IMC	23,8
Tensión sistólica	140
Tensión diastólica	84

Circunferencia de la cintura	89
Resultados Colesterol HDL	56
Resultados Colesterol Total	224

Tabla 17. Porcentaje Factores de riesgo cardiovascular

VARIABLE	PORCENTAJE
Hipertensión Arterial Sistólica	46,3%
Hipertensión Arterial Diastólica	28,1%
Obesidad y Sobrepeso	37,64%
Hipercolesterolemia	70,4%
Sedentarismo	49,1%
Tabaquismo	14,0%

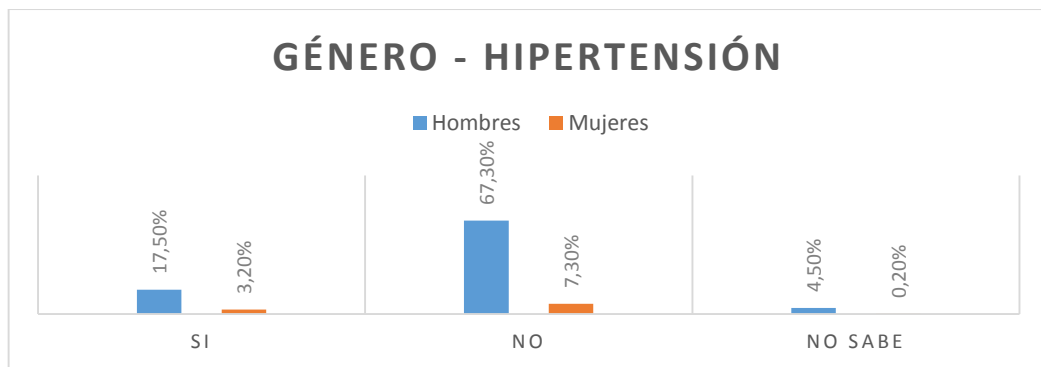
Gráfico 7. Estimación del consumo de tabaco según el género



Del total de la población, se puede observar que tan solo el 14% son consumidores de tabaco, mientras que el 85,9% de la población afirma no consumir tabaco, siendo una población con niveles bajos de tabaquismo.

A continuación, se mostrarán las cifras obtenidas para la evaluación de Hipertensión Arterial en la cual se confirma que la prevalencia es significativamente menor en las mujeres que en los hombres, evidencia que se desprende de la capacidad de producción estrogénica en mujeres en el periodo anterior a la menopausia, sin contar que la sintomatología difiere tanto en hombres como mujeres, sumado a otros factores incidentes como niveles de vida, alimentación o practicas sedentarias.

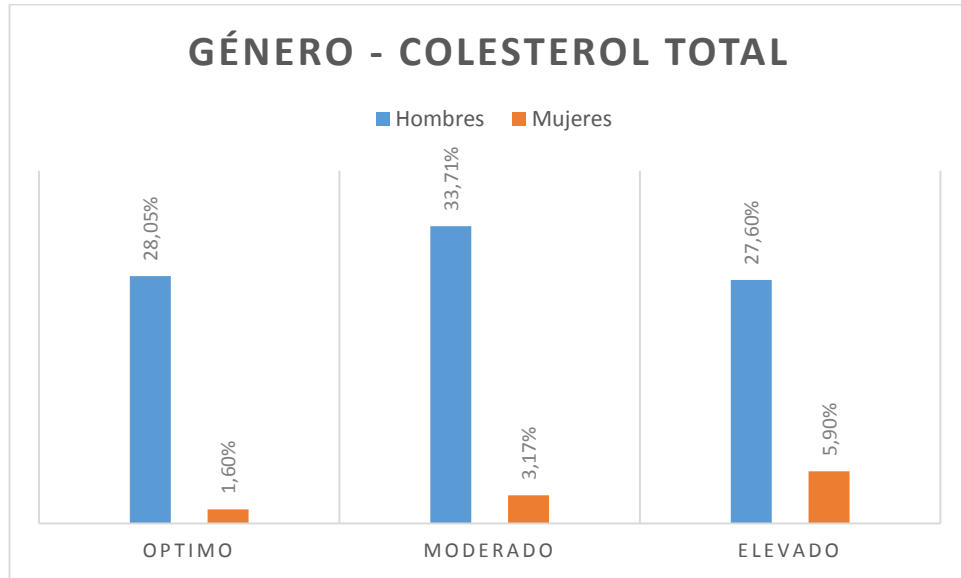
Gráfico 8. Evaluación de Hipertensión según el género



Según los datos obtenidos por encuesta, se pudo observar que, tan solo el 20,7% de la población afirma estar diagnosticado con hipertensión, pero según las mediciones de hipertensión arterial realizadas a la población se pudieron evidenciar que el 46,3% de la

población objeto de estudio sufre de Hipertensión Sistólica y 28,1% sufre de Hipertensión Diastólica.

Gráfico 9 Evaluación de Hipercolesterolemia según género



Se evidencia que del total de la población, el 70,4% tienen niveles de colesterol total aumentados (entre los rangos moderado y elevado) mientras que solo el 29,6% está dentro de los rangos normales, lo cual es de gran importancia ya que indica que más de la mitad de la población evaluada tiene hipercolesterolemia y sumándole que el 46,3% de la población objeto de estudio sufre de Hipertensión Sistólica y 28,1% sufre de Hipertensión Diastólica, se puede evidenciar que existen en la población factores importantes de riesgo cardiovascular; reflejados en los niveles elevados de colesterol y los altos porcentajes de hipertensión de la población.

Tabla 18.Relación, Porcentaje Variables I

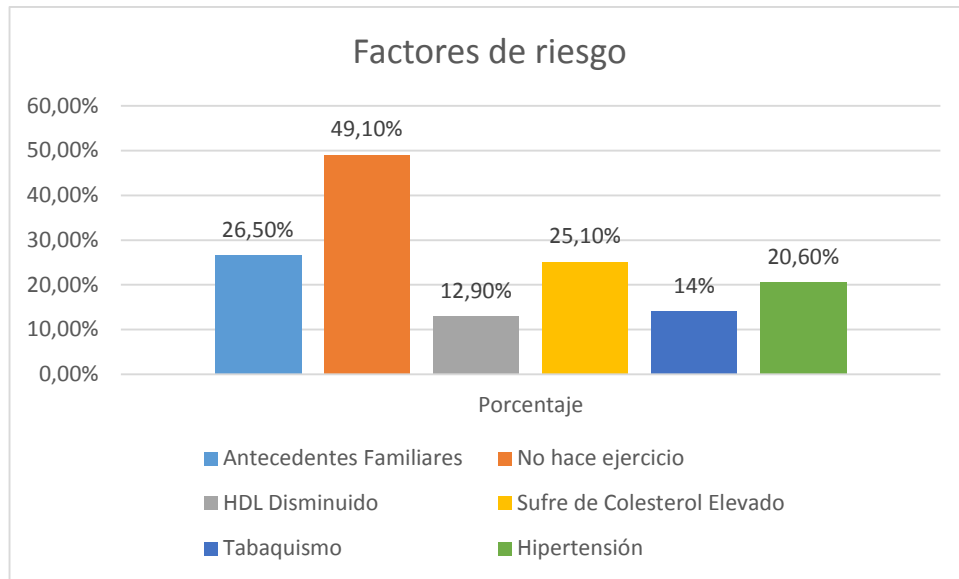
Variables	Resultado	Porcentaje
-----------	-----------	------------

Antecedentes Familiares	SI	26,50%
	NO	73,30%
Hace ejercicio	SI	50,70%
	NO	49,10%
HDL Disminuido	SI	12,90%
	NO	81,90%
	NO SABE	5%
Sufre de Colesterol Elevado?	SI	25,10%
	NO	66,50%
	NO SABE	8,10%
Tabaquismo	Fuma	14%
	No fuma	85,70%
Hipertensión Arterial	SI	20,60%
	NO	74,40%
	NO SABE	4,80%
Tratamiento Hipertensión	SI	12%
	NO	87,10%
	NO SABE	0,70%

Se evidencia que del 100% de la población, el 70,4% tienen niveles de colesterol total aumentados (entre los rangos moderado y elevado) mientras que solo el 29,6% está dentro de los rangos normales, lo cual es de gran importancia ya que indica que más de la mitad de la población evaluada tiene hipercolesterolemia y sumándole que el 46,3% de la población objeto de estudio sufre de Hipertensión Arterial Sistólica y 28,1% sufre de Hipertensión Arterial Diastólica, se puede evidenciar que existen en la población factores importantes de riesgo cardiovascular; reflejados en los niveles elevados de colesterol y los altos porcentajes de hipertensión de la población.

Tabla 19. Porcentaje de prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, según datos obtenidos por encuesta

Característica	Porcentaje
Antecedentes Familiares	26,50%
Hace ejercicio	50,70%
HDL Disminuido	12,90%
Colesterol Elevado	25,10%
Tabaquismo	14%
Hipertensión Arterial	20,60%
Tratamiento Hipertensión	12%

Gráfico 10. Relación Porcentaje Variables factores de riesgo

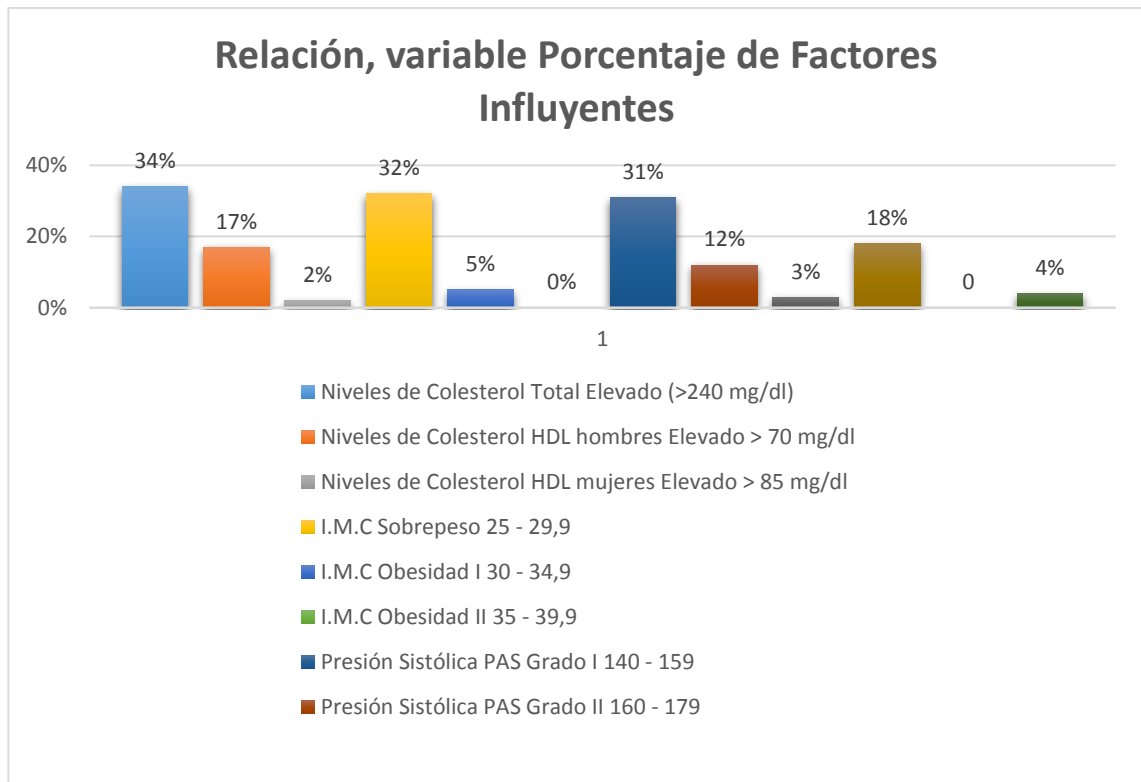
Según los datos obtenidos por encuesta en la población estudiada, se puede observar que un 26,5% de la población posee antecedentes familiares de fallecimientos por enfermedades del corazón, un 50,70% de los caficultores realizan ejercicio aparte de su labor, 12,9% de la población afirma tener niveles disminuidos de colesterol HDL, el 25,1% de igual forma afirma tener niveles elevados de colesterol, también se encuentra un bajo porcentaje de consumo de tabaco en esta población el cual equivale al 14% del total de la población, 20,6% de las personas encuestadas reportan estar diagnosticadas con Hipertensión Arterial y de este porcentaje solo 12% afirma estar en tratamiento médico para el control de la hipertensión.

Tabla 20. Relación, porcentaje variables II

Variables	Resultados	Porcentaje
-----------	------------	------------

Niveles de Colesterol Total	Optimo (Hasta 200 mg/dl)	30%
	Moderado (200 a 239 mg/dl)	37%
	Elevado (>240 mg/dl)	34%
Niveles de Colesterol HDL hombres	< 30 mg/dl	1%
	30 - 70 mg/dl	82%
	> 70 mg/dl	17%
Niveles de Colesterol HDL mujeres	< 30 mg/dl	0%
	30 - 70 mg/dl	98%
	> 85 mg/dl	2%
I.M.C	Bajo peso < 18,5	3%
	Normal 18,5 - 24,9	60%
	Sobrepeso 25 - 29,9	32%
	Obesidad I 30 - 34,9	5%
	Obesidad II 35 - 39,9	0%
Presión Sistólica	Normal < 130	33%
	Normal Alta 130 - 139	20%
	PAS Grado I 140 - 159	31%
	PAS Grado II 160 - 179	12%
	PAS Grado III > 179	3%
Presión Diastólica	Normal < 85	54%
	Normal Alta 85 - 89	18%
	PAD Grado I 90 - 99	18%
	PAD Grado II 100 - 109	6%
	PAD Grado III > 109	4%

Gráfico 19. Relación, Porcentaje Variables Factores influentes II



Los estudios estadísticos obtenidos describen los niveles encontrados en los caficultores afiliados a la Cooperativa de Caficultores en donde: El Colesterol Total moderado (200 – 239 mg/dl) que equivalen al 37% de la población, el colesterol total elevado (mayor a 240 mg/dl) corresponde al 34%, el nivel de colesterol HDL disminuido en hombres corresponde al 1% del total de hombres de la población y el 17% de los mismos tiene niveles elevados de HDL (por encima de 70 mg/dl), en cuanto a las mujeres de la población, solo el 2% de estas tienen niveles elevados de colesterol HDL; con lo que respecta al IMC, los índices de sobrepeso corresponden al 32% y la Obesidad tipo I al 5% de la población estudiada; en cuanto a la Presión Arterial Sistólica se tiene que la PAS normal alta equivale al 20% de la población y el 46% de la población están entre PAS grado I, II y III, mientras que la PAD normal alta se equivale al 18% de la población y un 28% de la misma se distribuye entre PAD grado I, II y III.

7. Estrategias de intervención

Dentro del estudio realizado a afiliados de la Cooperativa de Caficultores del municipio de Samaná, en el oriente del departamento de Caldas y gracias a los datos hallados en los participantes, al respectivo análisis de los mismos se pudo intervenir a la comunidad mediante la implementación de propuestas de mejora que permitieran generar un avance en cuanto a la calidad de vida de la población. Las estrategias implementadas para llevar a cabo lo anterior fueron:

- Campañas de sensibilización y difusión.
- Propuestas de manejo de morbi-mortalidad para ser implementadas en la comunidad.
- Creación de nuevos programas de salud dirigidos específicamente para las necesidades de este municipio.
- Charlas sobre la importancia de llevar una buena nutrición y manejo de dietas saludables.

8. Discusión

Los factores modificables inciden notablemente en la calidad de vida de la población, prevalece un riesgo de enfermedades cardiovasculares, aunque los estudios en poblaciones latinoamericanas y particularmente en la zona cafetera colombiana son precarios, las evidencias y los estudios preliminares continúan llamando la atención al respecto.

Algunos estudios han evidenciado elevadas frecuencias respecto a los factores de riesgo cardiovascular en la población general, entre ellos, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de México (2006) donde se registró 13.5% de Diabetes Mellitus, 10% de tabaquismo en mujeres y 30% en hombres, 26.5% de HTA, 26.5% hipercolesterolemia y 70% de sobrepeso y obesidad (39).

Teniendo en cuenta que “en Colombia, cerca del 50 % de la mortalidad corresponde a enfermedades crónicas, el grupo de enfermedades cardiovasculares representa el 27,6% mientras que los tumores el 14,8 %” (28). Es decir, casi una tercera parte de las muertes se debe a esta patología. Los factores de riesgo relacionados con el estilo de vida (sedentarismo, alcoholismo, tabaquismo, entre otros) y la hipertensión arterial constituyen un verdadero problema de salud pública, no sólo por su impacto en la carga patológica y el futuro cardiovascular del paciente, sino también por las consecuencias sociales para la comunidad y económicas para el sistema de salud. En la actualidad, las políticas públicas saludables para la prevención primaria de enfermedades cardiovasculares y el abordaje con medicamentos antihipertensivos, se destacan como herramientas fundamentales en la reducción de la morbi-mortalidad asociada, y su aplicación constituye en verdadero reto para el personal de salud en el siglo XXI (28).

Para este estudio la población cafetera y en particular el municipio de Samaná son muy relevantes, puesto que departamento de Caldas hace parte del Triángulo del Café y según datos obtenidos del balance departamental de cafeteros de Caldas es uno de los más productivos del cultivo de esta planta en el país (40); se llama la atención sobre la calidad de vida de esta población pese a la poca literatura que se encuentra referenciada sobre los factores de riesgo cardiovascular en este departamento.

No obstante se tiene en cuenta en el artículo *Factores de riesgo cardiovascular y de enfermedades crónicas en población caficultora*, realizado en 2011 (28), en el que se encontró que:

En el elevado porcentaje de población que presenta por lo menos dos factores de riesgo en forma simultánea, se considera importante considerar la probabilidad de enfermedades cardiovasculares y enfermedades crónicas en los caficultores, puesto que estos factores de riesgo hacen de antecedente identificables desde la infancia, se recomienda plantear la prevención primaria desde las escuelas, con la participación activa de las familias y la comunidad (20).

Y en las conclusiones reveladas por los mismos autores:

La prevalencia de fumadores actuales fue 21,1 % (IC95%: 19,2–23,3), sedentarismo 31,2 % (IC95%: 27,8–32,6), personas que consumen al día menos de 5 porciones entre frutas y verduras 86,3 % (IC95%: 84,4–87,9), consumo elevado de alcohol 2,2 % (IC95%: 1,6–3,2), hipertensión arterial 26,2 % (IC95%: 23,9–28,6), diabetes 4,6 % (IC95%: 3,6–5,8), hiperlipidemia 62,1 % (IC95%: 59,5–64,7), sobrepeso y obesidad 42,9 % (IC95%: 40,4–45,5)

Puede confirmarse la incidencia negativa de los factores de riesgo en la población.

Dicho lo anterior se pueden considerar también las estadísticas reveladas por la dirección Territorial de la Salud de Caldas, en las que se evidencia el índice de mortalidad relacionado con enfermedades cardiovasculares siendo las enfermedades isquémicas del corazón y las enfermedades hipertensivas las que ocupan varias posiciones entre las primeras diez causas de defunción en el departamento caldense (7). En cuanto a la morbilidad relacionada con la hipertensión según otro informe revelado por dicha institución, el municipio de Samaná se ubica en la posición veinte con 794 casos (41).

9. Conclusiones

- Respecto a la distribución de la población estudiada por género, se obtuvieron un total de 441 personas afiliadas a la Cooperativa de Caficultores de Samaná, de las cuales fueron:
 - Género masculino: 394 (89,4%)
 - Género femenino: 47 (10,6%)
- En consecuencia de 441 casos estudiados mediante la encuesta se obtuvo que 26,50% dicen tener antecedentes familiares con enfermedades cardiovasculares; 50,70 % hacen ejercicio; en 12,90% el HDL se encuentra disminuido; 25,10% responden tener colesterol elevado; saben que padecen Hipertensión Arterial 20,60% correspondiente a 91 afiliados que afirman padecer tenerla y están en tratamiento el 12%.
- Según las fichas antropométricas se compararon los datos obtenidos con la encuesta determinando el promedio de datos para talla, los caficultores con un promedio 1.65 cm, el peso promedio es de 65 Kgs, el IMC es de 23,8; la circunferencia de la cintura es de 89 cm.
- Las muestras de sangre indicaron que el Colesterol HDL en promedio es de 56 mg/dl y colesterol total de 224 mg/ml; la hipercolesterolemia está presente en 70.4% de los asociados y un 37.64% de la población lleva sobrepeso u obesidad. A raíz de estos hallazgos se considera que es necesario mejorar las condiciones mediante estrategias de intervención directas que garanticen mejores condiciones de salud en los caficultores pertenecientes a la Cooperativa de Caficultores de Manizales asociados en el municipio de Samaná.
- Respecto al consumo del tabaco, por lo cual en este estudio se concluye que, de las 441 personas, el 14% equivalente a 62 personas registraron ser dependientes al tabaquismo, es un indicador bajo respecto a otros municipios ya que para esta investigación arrojó no ser un factor de riesgo alto, ni al cual atribuir la presencia de enfermedades cardiovasculares.
- El HDL No Disminuido se evidencia en 81,9 % de la población, mientras que el 18,1% restante lo tienen disminuido o no lo saben; un 25,1% de los encuestados cuenta con niveles elevados de colesterol, el 8,1% no sabía hasta que se realizaron las pruebas en el laboratorio.
- Se concluye que la evaluación de los IMC en la población de este estudio arroja que tanto la obesidad tipo I (5,22%) y tipo II (0,22%) como el bajo peso (2,50%) son poco

comunes, mientras que el 59,86% de los participantes en la investigación cuentan con peso normal y el 32,20% restantes presentan sobrepeso.

- El 50,70% de los caficultores de esta sede de la Cooperativa de Caficultores practica ejercicio aparte de su labor diaria, no obstante se presenta un aumento del Índice de Masa Corporal (IMC) que implica mayor riesgo de padecer hipertensión, dislipemia, diabetes, mortalidad por enfermedad coronaria e ictus tromboembólico (9).

Los factores de riesgo para niveles de colesterol total son altos debido al desconocimiento de los participantes, solamente 25,1 % de la población estudiada sabía que sus niveles de colesterol total elevado, se logró por medio de las pruebas de laboratorio establecer que el 70,4% de la población sufre de hipercolesterolemia, lo que indica que el 45,3% de los caficultores desconocían antes de esta intervención su estado de salud.

- La prevalencia de antecedentes familiares con fallecimiento causado por enfermedades al corazón es de 26,5% y el cual también es considerado un factor de riesgo para los caficultores participantes.
- En cuanto a las estrategias se llevaron a cabo: campañas de sensibilización, propuestas de manejo de morbi-mortalidad, creación de nuevos programas de salud dirigidos específicamente para esa comunidad y charlas sobre la importancia de la nutrición y una dieta balanceada.
- A pesar que las ECV se manifiestan clínicamente en los adultos medios y adultos mayores, los factores de riesgo más prevalentes están condicionados por prácticas adquiridas en la adolescencia, y en esta etapa se ha registrado una mayor frecuencia de hábitos de vida nocivos para la salud y que perduran en la adultez. (42)
- La prevención y el control de los factores de riesgo cardiovascular deben convertirse en una prioridad, en una política pública saludable del sistema de salud, que impacte a la totalidad de la población, con el fin de disminuir la prevalencia ascendente de los denominados grandes síndromes del adulto, responsables de las mayores tasas relacionadas con morbi-mortalidad en la población general, a través de la promoción de estilos de vida saludables, realización de actividad física regular y detección temprana de factores de riesgo (18).

10. Referencias

1. Salud IN de. Día Mundial sin Tabaco [Internet]. Available from: http://www.ins.gov.co/Noticias/SiteAssets/Paginas/dia-mundial-sin-tabaco0529-9373/INFORMACION_CONSUMO_TABACO.pdf
2. Salud ON de. Instituto Nacional de Salud [Internet]. Enfermedad cardiovascular: principal causa de muerte en Colombia. 2013 [cited 2016 Apr 16]. Available from: http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/ons/boletin_1/boletin_web_ONS/boletin_01_ONS.pdf
3. Institute TH. Texas Heart Institute [Internet]. Centro de información cardiovascular. [cited 2016 Apr 4]. Available from: http://www.texasheart.org/HIC/Gloss_Esp/Glossary_sp.cfm
4. Salud R. Rioja Salud [Internet]. Qué es el riesgo cardiovascular. [cited 2016 Apr 4]. Available from: <https://www.riojasalud.es/ciudadanos/catalogo-multimedia/nefrologia/que-es-el-riesgo-cardiovascular?showall=1>
5. Salud M de. Ministerio de Salud [Internet]. Colombia enfrenta epidemia de enfermedades cardiovasculares y diabetes. [cited 2015 Oct 7]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Colombia-enfrenta-epidemia-de-enfermedades-cardiovasculares-y-diabetes.aspx>
6. Caldas D territorial de salud de. Dirección territorial de salud de Caldas - Observatorio de salud pública [Internet]. Nombre del indicador: 10 Primeras causas de movilidad Caldas. 2010. Available from: <http://190.14.226.29/avrmm/1308>
7. Caldas D territorial de salud de. Dirección territorial de salud de Caldas - Observatorio de salud pública [Internet]. Nombre del indicador: Mortalidad enfermedades hipertensivas. 2015. Available from: <http://190.14.226.29/avrmm/1307>
8. Sirit Y, Bellorin M, Portillo R. Síndrome Metabólico y otros Factores de Riesgo Cardiovascular en trabajadores de una planta de policloruro de Vinilo. Rev Salud Pública [Internet]. 2008 [cited 2016 Jan 1];10(2). Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642008000200004
9. Guevara Sánchez H, Toscano Guacho J. Riesgo cardiovascular en pacientes hipertensos atendidos en consulta externada de cardiología Hospital IESS-Riobamba en el periodo de enero-junio del 2013 [Internet]. [Riobamba, Ecuador]: Universidad Nacional de Chimborazo; 2014. Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/159/1/UNACH-EC-MEDI-2014-0023.pdf>

10. Iglesias González R, Barutell Rubio L, Artola Menéndez S, Serrano Martín R. Resumen de las recomendaciones de la American Diabetes Association (ADA) 2014 para la práctica clínica en el manejo de diabetes mellitus. *Diabetes Práctica* [Internet]. 2014;(5):1–24. Available from: <http://www.bvs.hn/Honduras/UICFCM/Diabetes/ADA.2014.esp.pdf>
11. Murray C. The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from disease, injuries and risk factors in 1990 and projected to 2020, USA. 1993.
12. Vidarte Claros JA, Vélez Álvarez C, Sandoval Cuellar C, Alfonso Mora ML. Actividad física: estrategia de promoción y salud. *Hacia la promoción la salud* [Internet]. 2011;16(1):2012–218. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v16n1/v16n1a14.pdf>
13. Medicina D. Dmedicina [Internet]. Factores de riesgo cardiovascular. [cited 2016 Mar 7]. Available from: <http://www.dmedicina.com/enfermedades/enfermedades-vasculares-y-del-corazon/factores-de-riesgo-cardiovascular.html>
14. Corazón FE del. Fundación del corazón [Internet]. [cited 2016 Jan 7]. Available from: <http://www.fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular/edad.html>
15. Institute TH. Texas Heart Institute [Internet]. Factores de riesgo cardiovascular. [cited 2016 May 20]. Available from: http://www.texasheart.org/HIC/Topics_Esp/HSmart/riskspan.cfm.
16. Salud OM de la. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Enfermedades Cardiovasculares. [cited 2016 May 20]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
17. Gonzáles M, Dennis R, Devia J, Echeverry D, Briceño G, Gil F, et al. Factores de riesgo cardiovascular y de enfermedades crónicas en población caficultora. *Rev Salud Pública* [Internet]. 2007 [cited 2016 May 23];14(3):390–403. Available from: <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v14n3/v14n3a03>
18. Alvarado C, Matijasevic E, Rendón ID, Quitian J, Jaramillo M. Estudio poblacional de factores de riesgo cardiovascular relacionados con el estilo de vida, hallazgos electrográficos y medicación actual de pacientes valorados por el servicio de cardiología. *Rev Cariol del adulto* [Internet]. 2012 [cited 2016 Jan 1];19(2). Available from: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90336191&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=203&ty=140&accion=L&origen=zona-delectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=203v19n02a90336191pdf001.pdf
19. Alvarado C, D M, Záratec A, Toroc E. Estudio EPRAS: estudio poblacional del

- riesgo cardiovascular de una población colombiana. *Rev Colomb Cardiol* [Internet]. 2014 [cited 2016 May 27];21(5):284–93. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120563314000497>
20. Vélez Alvarez C, Gil Obando LM, Avila Rendón CL, López López A. Factores de riesgo cardiovascular y variables asociadas en personas de 20 a 70 años en Manizales, Colombia. *Rev Univ Salud* [Internet]. 2015 [cited 2016 Jan 8];17(1). Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072015000100004
 21. Ochoa Orozco SA, Morena Gutiérrez PA, Echeverri Cataño LF, Orozco Escobar A, Mondragón Cardona Á. Riesgo cardiovascular y diabetes en población carcelaria de Pereira, Colombia, 2010. *Rev Médica Risaralda*. 2012;18(2):129–33.
 22. Machado Alba JE, Machado Duque ME. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con dislipidemia afiliados al sistema de salud en Colombia. *Rev perú.med.exp salud publica* [Internet]. 2013 [cited 2016 Jan 8];30(2). Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342013000200007&script=sci_arttext
 23. Gutierrez Tamayo CA, Díaz Díaz YA, Trillos Peña CE, Tovar C JR. Prevalencia de los factores de riesgos cardiovasculares en trabajadores de planta y contratistas de una hidroeléctrica colombiana. *Univ del Rosario* [Internet]. [cited 2016 Jan 8]; Available from: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/4898/75083970-2014.pdf?sequence=1>
 24. Cardona J. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en indígenas de Riosucio-Caldas, 2010-2011. *Med UPB* [Internet]. 2012 [cited 2016 Jan 8];31(2):113–26. Available from: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/Medicina/article/viewFile/1759/1696>
 25. Medranoa M, Cerratoa E, Boixa R, M D. Factores de riesgo cardiovascular en la población española: metaanálisis de estudios transversales. *Rev Med Clin* [Internet]. 2015;124(16):606–12. Available from: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pid=13074389&pid_usuario=0&pcontactid=&pid_revista=2&ty=71&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=2v124n16a13074389pdf001.pdf
 26. López A, Angullo E, Román M, Vicente T, Salvá M, I R. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en trabajadores aparentemente sanos. *Rev Gac médica, México* [Internet]. 2012 [cited 2016 May 27];7:148–430. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2012/gm125b.pdf>
 27. Resolución N°008430 de 1993. Código de ética par consentimiento informado [Internet]. 1993. Available from:

//www.unisabana.edu.co/fileadmin/documentos/investigacion/comite_de_etica/res__8430_1993_-_salud.pdf

28.

AlGrano, Federación Nacional de Cafeteros de Colombia ;. (21 de Junio de 2016).

Mujeres cafeteras de Colombia ganan terreno, No. 30. Obtenido de

<http://www.federaciondefcafeteros.org/algrano-fnc->

es/index.php/comments/mujeres_cafeteras_de_colombia_ganan_terreno/

29. Salud M de. Ministerio de Salud y Protección Social [Internet]. Ciclo de vida. 2015 [cited 2016 May 28]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/proteccion-social/Paginas/cicloVida.aspx>
30. Trabajos de Revisión del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Riesgo Cardiovasc según tablas la OMS, Estud Fram y la razón apolipoproteína B/apolipoproteína A1. 2011;
31. Alfonso F, Pastór J. Prevención cardiovascular: ¿siempre demasiado tarde? Rev Española Cardiol. 61(9):291–8.
32. O'Donella C y Colaboradores. Factores de Riesgo Cardiovascular. Perspectivas Derivadas del Framingham Heart Study. Rev Española Cardiol. 2008;61(3):299–310.
33. Martínez Réding J. Estratificación del Riesgo Cardiovascular. Rev del Inst Nac Cardiol “Ignacio Chávez” [Internet]. 2009 [cited 2016 Aug 2];76:176–81. Available from: http://www.seh-lelha.org/pdf/guia05_3.pdf40
34. Irigoyen V. Enfermedades crónicas no transmisibles. Minist Salud Pública del Ecuador [Internet]. 2010 [cited 2016 Jul 2]; Available from: <http://www.msp.gob.ec/index>
35. San Vicente Blanco R, Colaboradores. Guía de Práctica Clínica sobre el Manejo de los Lípidos como Factores de Riesgo Cardiovascular. Guías práctica clínica Osakid [Internet]. 2010 [cited 2016 Jul 2]; Available from: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_433_Lipidos_compl_cast.pdf2010-12-22.
36. Manual de Protocolos para la Evaluación y Control de la Enfermedad Aterosclerótica. Clínica Dislipidemia y Factores Riesgo Cardiovasc. 2009;
37. Frisancho P. El Perímetro Abdominal. Diario La República. 2009;83(3).
38. Shargrodsky H, Hernandez, Hernadez R, Champagne B, Silva H, Vinueza R, Silva

- L. CARMELA: assessment of cardiovascular risk in seven Latin American cities. *Am J Med.* 2008;121(1):58–65.
39. Koh-Banerjee P, Wang Y, Hu F, Spiegelman D, Willet W, Rimm E. Changes in body weight and body fat distribution as risk factors for clinical diabetes in US men. *Am J Epidemiol.* 2004;159(12):1150–9.
 40. Luis Francisco AB. Caldas tiene los municipios cafeteros más productivos. *La Patria* [Internet]. 2012 [cited 2016 Jun 20]; Available from: <http://www.lapatria.com/economia/caldas-tiene-los-municipios-cafeteros-mas-productivos-12211>
 41. Caldas DT de salud de. Dirección territorial de salud de Caldas [Internet]. Nombre de indicador: Morbilidad hipertensión. 2015. Available from: <http://190.14.226.29/avrrmm/1372>
 42. Rangarajan U, Kochar M. Hypertension in women. *WMJ.* 2000;99:65–70.
 43. Colesterol. (21 de 07 de 2016). Obtenido de Toda la información sobre el colesterol:[Internet] <http://colesterol.org.es/hdl>
 44. Ruiz, J. S. (2009). *Control global del riesgo cardiometabólico*. Madrid: Diaz de Santos.

11. Anexos

11.1 Anexo Consentimiento Informado



FACTORES DE RIESGO PARA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN CAFICULTORES DE UNA POBLACIÓN RURAL DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS.

CONSENTIMIENTO INFORMADO (19)

El presente documento lo invita a participar en una investigación. Donde se dará a conocer el objetivo, beneficios y riesgos de participar en este estudio para que pueda tomar una decisión informada y autónoma.

Este estudio será llevado a cabo en una población rural del departamento de caldas.

OBJETIVOS Y BENEFICIOS

El objetivo de este estudio es describir la situación actual de los factores de riesgo cardiovasculares en una población rural del departamento de caldas, con el fin de establecer estrategias de promoción de la salud y prevención de enfermedad cardiovascular.

La información que se obtenga en este estudio podrá ser útil para el diseño de estrategias de promoción de la salud y prevención de la patología cardiovascular en trabajadores de la cooperativa de caficultores.

PROCEDIMIENTOS

Se realizará una entrevista estructurada y se aplicará un cuestionario, se tomará información relacionada con medidas biofisiológicas como toma de tensión arterial, talla, peso, y se realizará un tamizaje de exámenes de laboratorio de Colesterol total y colesterol HDL.

Se retroalimentará sobre aspectos de salud relevantes a cada participante a finalizar la investigación.

Puede rehusarse a responder cualquier pregunta o a dejar de responder en cualquier momento.

CONFIDENCIALIDAD Y PRIVACIDAD

La participación es voluntaria. El/la investigador/a mantendrá los formatos de consentimiento informado firmados guardados separados de los cuestionarios. Se ampara bajo la resolución N° 008430 de 1993 los datos del participante serán confidenciales y serán revisados por el personal investigativo. Posteriormente los resultados del estudio se publicarán con fines académicos donde no se incluirán datos personales.

TIEMPO REQUERIDO: Su participación en este tomara aproximadamente 10 minutos para la encuesta ,15 minutos de examen físico y 5 minutos para la toma de laboratorios. 30 minutos.

DERECHOS DEL PARTICIPANTE: Si usted ha leído este documento y ha decidido participar en este estudio, tenga en cuenta que:

Su participación es voluntaria.

Usted tiene derecho a retirar su consentimiento para participar en el estudio

Usted tiene derecho a discontinuar su participación en cualquier momento sin que se genere castigo o pérdida de los beneficios a los que usted tendría lugar.

Usted tiene derecho a no responder alguna pregunta.

Yo, _____ he sido informado de este proyecto y sus beneficios. Yo expreso que estoy de acuerdo en participar como sujeto de investigación en este estudio. Yo sé que soy libre de retirar el consentimiento o retirarme del estudio en cualquier momento, y que si hago esto no será penalizado de ninguna manera ni perderé los beneficios a los que tendría derecho en caso de que continuara.

Firma del Profesional

11.2 Anexo Encuesta Ocupacional de Riesgo cardiovascular

FICHA DE RIESGO CARDIOVASCULAR	 Cooperativa de Caficultores de Manizales	 Universidad Católica de Manizales
---	--	--

REGISTRO No:	FECHA DE ATENCIÓN			
	Municipio	Día	Mes	Año

Vereda:	Finca:
----------------	---------------

1. DATOS GENERALES

Primer Apellido	Segundo Apellido	Nombre (s)

No. Documento de Identificación

Edad: años	Sexo: F() M()
---------------------------------	-----------------------

Ocupación:

FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR DE LA POBLACIÓN

La siguiente encuesta busca a través de unas variables determinadas establecer la identificación de factores de riesgo, antecedentes personales y familiares que confieren riesgo cardiovascular

I. Datos de identificación:

1.1 Nombre:

1.2 Edad en años cumplidos

1.3 Ocupación:

1.4 Género:

II.

2.1 Fumador: (activo o pasivo)

2.2 Hipertensión

2.3 Tratamiento para Hipertensión

2.4 Colesterol Elevado

2.5 HDL disminuido

2.6 Fuma

2.7 Hace ejercicio

III. Antecedentes familiares:

3.1 Familiares fallecidos antes de los 55 años
Por etiología coronaria.

IV. Examen físico:

4.1 Talla

4.2 Peso

4.3 Tensión arterial

4.4 Diámetro de la cintura

2. TOMA DE MUESTRA EXAMEN DE COLESTEROL TOTAL Y HDL

REGISTRO: No (de la Encuesta)

Nombre del Flebotomista:

ADJUNTO CONSENTIMIENTO INFORMADO	SI	NO	ADJUNTO REGISTRO COMPLETO ENCUESTA OCUPACIONAL	SI	NO
--	----	----	--	----	----

FECHA DE ANÁLISIS	Día	Mes	Año
RESULTADO (Unidades):			

OBSERVACIONES GENERALES:

11.3 Anexo Reporte de Resultados

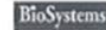
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE BACTERIOLOGÍA

INFORME DE ENSAYO NÚMERO	<i>DETERMINACION DE FACTORES DE RIESGO PARA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN PARTICULARES DE UNA POBLACION RURAL DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS</i>							
NOMBRE:								
DOCUMENTO ID:								
EDAD (años):								
SEXO:								
OCUPACIÓN:								
MUNICIPIO:								
VEREDA:								
FINCA:								
FECHA TOMA DE MUESTRA:								
TIPO DE PRUEBA	COD. TECNICA	RESULTADO	UNIDADES	VALORES DE REFERENCIA				
DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE COLESTEROL TOTAL	C0168		mg/dl	EVALUACION RIESGO CARDIOVASCULAR OPTIMO HASTA 200mg/dl MODERADO DE 200-239 mg/dl ELEVADO MAYOR DE 240mg/dl				
TIPO DE PRUEBA	COD. TECNICA	RESULTADO	UNIDADES	VALORES DE REFERENCIA				
DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE COLESTEROL HDL	HDL METODO ENZIMATICO DIRECTO		mg/dl	HOMBRES 30-70 mg/dl MUJERES 30-85 mg/dl				
IMC			Metros	SOBRE PESO 25 - 29 OBESIDAD TIPO I 30 - 40 TIPO II 35 - 40 TIPO III MAYOR DE 40				
DIAMETRO DE LA CINTURA			cm	HOMBRES 90 Cm MUJERES 80 Cm				
PRESION ARTERIAL			mmHg	HIPETENSION VALORES POR ENCIMA DE 143/90				
SI ALGUNO DE LOS RESULTADOS APARECE SUBRRAYADO POR FAVOR CONSULTE A SU MEDICO .								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><u>RUTH BIBIANA GUTIERREZ PÉREZ Reg.</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bacterióloga / Docente - Investigadora</td> <td></td> </tr> </table>					<u>RUTH BIBIANA GUTIERREZ PÉREZ Reg.</u>		Bacterióloga / Docente - Investigadora	
<u>RUTH BIBIANA GUTIERREZ PÉREZ Reg.</u>								
Bacterióloga / Docente - Investigadora								
VÁLIDO ÚNICAMENTE PARA LA MUESTRA ANALIZADA								
<i>Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin autorización del Laboratorio</i>								

11.4 Anexo Insertos Pruebas Colesterol Total y Colesterol HDL

COO 11908 1 x 50 mL	COO 11909 1 x 250 mL	COO 11908 1 x 500 mL	COO 11909 1 x 1 L
COMPLEMENTO A 2-PC			
Reactivo para medir la concentración de colesterol líquido para uso in vitro en el laboratorio clínico			

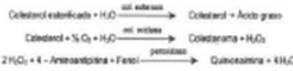
CHOLESTEROL



CHOLESTEROL
CHOLESTEROL OXIDASAPEROXIDASA

FUNDAMENTO DEL MÉTODO

Todo el colesterol libre como el esterificado presente en la muestra original, según las reacciones acopladas descritas a continuación, un complejo colorado que se cuantifica por espectrofotometría^{1,2}.



CONTENIDO

	COO 11908	COO 11909	COO 11908	COO 11909
A. Reactivo	1 x 50 mL	1 x 250 mL	1 x 500 mL	1 x 1 L
B. Patrón	1 x 5 mL	1 x 5 mL	1 x 5 mL	1 x 5 mL

COMPOSICIÓN

A. Reactivo: 10 mg 35 mmol/L, ácido clorhídrico 8.5 mmol/L, fenol 20 mmol/L, colesterol esteroide > 3.2 U/mL, colesterol esteroide < 0.1 U/mL, peróxido > 0.8 U/mL, 4-arsenoclorina 0.5 mmol/L, pH 7.8

B. Patrón de Colesterol: Colesterol 200 mg/dL (5.18 mmol/L), Patrón primario acuoso.

CONSERVACIÓN

Conservar a 2-8°C.
El reactivo y el patrón son estables hasta la fecha de caducidad indicada en el etiquetado, siempre que se conserven bien cerrados y se evite la contaminación durante su uso.
Indicadores de detección:
- Reactivo: Presencia de partículas, turbidez, absorbancia del blanco superior a 0.200 a 500 nm (medida de 1 cm).
- Patrón: Presencia de partículas o turbidez.

PREPARACIÓN DE LOS REACTIVOS

Todo el reactivo como el Patrón están listos para su uso.

EQUIPO ADICIONAL

- Baño de agua a 37°C
- Analizador, espectrofotómetro o fotómetro para lectura a 500 a 520 nm

MUESTRAS

Sero o plasma recogidos mediante procedimientos estándar.
El colesterol en suero o plasma es estable 7 días a 2-8°C. Pueden utilizarse como anticoagulantes la heparina, EDTA, oxalato y fluoruro.

PROCEDIMIENTO

1. Atemperar el Reactivo a temperatura ambiente.
 2. Pipetear en tubos de ensayo (Nota 1)
- | | Blanco | Patrón | Muestra |
|-----------------------|--------|--------|---------|
| Patrón Colesterol (P) | --- | 10 µL | --- |
| Muestra | --- | --- | 10 µL |
| Reactivo (R) | 1.0 mL | 1.0 mL | 1.0 mL |
3. Agitar bien e incubar los tubos durante 10 minutos a temperatura ambiente (16-20°C) o durante 5 minutos a 37°C.
 4. Leer la absorbancia (A) del Patrón y de la Muestra a 500 nm frente al blanco. El color es estable durante al menos 7 horas.

CÁLCULOS

La concentración de colesterol en la muestra se calcula a partir de la siguiente fórmula general:

$$\frac{A_{\text{muestra}}}{A_{\text{patrón}}} \times C_{\text{patrón}} = C_{\text{muestra}}$$

Se usó el patrón para calibrar el Patrón de Colesterol suministrado (Nota 2):

$\frac{A_{\text{muestra}}}{A_{\text{patrón}}} \times 200 = \text{mg/dL, colesterol}$	$\times 5,18 = \text{mmol/L, colesterol}$
--	---

VALORES DE REFERENCIA

Los siguientes valores discriminantes universales han sido establecidos por el US National Cholesterol Education Program y también aceptados en otros países para la evaluación del riesgo de enfermedad de las arterias coronarias³:

Hasta 200 mg/dL = 5.2 mmol/L	Buena
200-239 mg/dL = 5.2-6.2 mmol/L	Moderala
> 240 mg/dL >> 6.26 mmol/L	Embrasa

CONTROL DE CALIDAD

Se recomienda el uso de los Sueros Control Bioquímica niveles I (cod. 18065, 18029 y 18042) y II (cod. 18027, 18070 y 18043), para verificar la funcionalidad del procedimiento de medida.
Cada laboratorio debe establecer su propio programa de Control de Calidad interno, así como procedimientos de corrección en el caso de que los controles no cumplan con las tolerancias aceptables.

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

- Límite de detección: 0,3 mg/dL = 0,008 mmol/L
- Límite de linealidad: 300 mg/dL = 7,6 mmol/L. Cuando se obtengan valores superiores, diluir la muestra 1:2 con agua destilada y repetir la medida.
- Repetibilidad (intraensayo):

Concentración media	CV	n
121 mg/dL = 3.13 mmol/L	1,1%	20
297 mg/dL = 6,66 mmol/L	0,8%	20
- Reproducibilidad (interensayo):

Concentración media	CV	n
121 mg/dL = 3.13 mmol/L	1,5%	25
297 mg/dL = 6,66 mmol/L	1,0%	25
- Sensibilidad analítica: 1,75 mEq/L y 67,5 mEq/L/mol
- Variación: Los resultados obtenidos con estos reactivo no muestran diferencias estadísticas significativas al ser comparados con reactivo de referencia (Nota 2). Los detalles del estudio comparativo están disponibles bajo solicitud.
- Interferencias: La fenacetina (>5 g/L) y la bilirrubina (>10 mg/dL) interfieren. La lipemia (3 g/dL o más) no interfiere. Otros medicamentos y sustancias pueden interferir⁴.
Todos datos han sido obtenidos utilizando un analizador. Los resultados pueden variar al cambiar de instrumento o realizar el procedimiento manualmente.

CARACTERÍSTICAS DIAGNÓSTICAS

El colesterol es un esteroide de alto peso molecular que contiene una estructura hidroxifenolcarbónica. El colesterol de la dieta se absorbe parcialmente y también se sintetiza en el hígado y otros tejidos. El colesterol se transporta en el plasma en los lipoproteínas. Se oxida a la bile como tal o tras su transformación en ácidos biliares.
Las concentraciones elevadas de colesterol se asocian con un riesgo proporcionalmente creciente de aterosclerosis y enfermedad de las arterias coronarias⁵.
El diagnóstico clínico no debe realizarse teniendo en cuenta el resultado de un único ensayo, sino que debe integrarse los datos clínicos y de laboratorio.

NOTAS

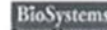
1. Este reactivo puede utilizarse en la mayoría de analizadores automáticos. Solicite información a su distribuidor.
2. La calibración con el patrón acuoso suministrado puede causar sesgos, especialmente en algunas aplicaciones. En estos casos, se recomienda calibrar usando un patrón de base sérica (Calibrator Bioquímica, cod. 18071 y 18044).

BIBLIOGRAFÍA

1. Allen CC, Pooni LS, Que CG, Robinson W and Fu PC. Enzymatic determination of total serum cholesterol. Clin Chem 1974; 20: 470-475.
2. Wolstein F, Frenkel L, Barbell F, Gancini G and Tait P. The 4-hydroxyphenylacetate-aminophenolase chromogenic system used in the enzymic determination of serum cholesterol. Clin Chem 1970; 24: 2181-2185.
3. National Cholesterol Education Program Expert Panel. Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (ATP III). NIH Publication, Bethesda National Heart, Lung, and Blood Institute; 2001.
4. Young DG. Effects of drugs on clinical laboratory tests. 4th ed. ACCP Press, 1985.
5. Tait MK. Clinical guide to laboratory tests, 2nd ed. Saunders Co, 1981.
6. Friedman and Young. Effects of disease on clinical laboratory tests, 3th ed. ACCP Press, 1987.

COD 1587 1 + 80 mL CONSERVAR A 2-8°C Reactivo para medir la concentración de colesterol HDL. Sólo para uso in vitro en el laboratorio clínico.

CHOLESTEROL HDL DIRECT

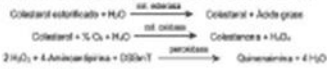


COLESTEROL HDL
DIRECTO
DETERGENTE



FUNDAMENTO DEL METODO

El colesterol de las proteínas de baja densidad (LDL) las de muy baja densidad (VLDL) y los quilomicrones se hidrolizan por el colesterol oxidasa mediante una reacción enzimática oxidada no formadora de color. El colorante presente en el reactivo B oxida el colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) de la muestra. El colesterol de HDL, un cofactor específico, incrementa mediante las reacciones acopladas descritas a continuación:



CONTENIDO Y COMPOSICIÓN

- A. Reactivo: 1 + 80 mL. Buffer Good, colesterol oxidasa = 1 U/mL, peroxidasa = 1 U/mL, H₂O₂ (50 mg/mL) + Substrato (Ox(N)) 1 mmol/L, estabilizador 1 mmol/L.
 - B. Reactivo: 1 + 20 mL. Buffer Good, colesterol oxidasa < 1.5 U/mL, 4-aminocaproylo 1 mmol/L, ácido ascórbico oxidasa = 2.0 U/L, detergente.
 - C. Calibrador HDL, Suero humano. La concentración viene indicada en la etiqueta del vial.
- Todos los componentes de agua fueron tan reducidos por agua destilada para el análisis HDL y para los reactivos anti-HCV y anti-HIV. Sin embargo, deben tratarse con precaución como potencialmente infecciosos.

CONSERVACIÓN

Conservar a 2-8°C.
 Los reactivos son estables hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta, siempre que se conserven bien cerrados y se evite la contaminación durante su uso.
 Indicaciones de detección: Presencia de partículas, turbidez.

PREPARACIÓN DE LOS REACTIVOS

Los reactivos están listos para su uso.
 Calibrador HDL, reconstituir con 1,0 mL de agua destilada. Estable 1 semana a 2-8°C e bien durante 2 meses a -18°C congelado en alícuotas.

EQUIPO ADICIONAL

- Dicho de agua a 37°C
- Analizador, espectrofotómetro o lector con cubeta termorregulada a 37°C para lecturas a longitud de onda principal 500 a 20 nm y (longitud de onda secundaria) 700 nm a 20 nm

MUESTRAS

Suero o plasma recogidos mediante procedimientos estándar.
 El colesterol HDL, su suero o plasma es estable 7 días a 2-8°C. Como anticoagulante puede usarse EDTA, litio o heparina sódica.

PROCEDIMIENTO

1. Precondicionar los reactivos a 37°C durante unos minutos.
 2. Pipetear en una cubeta (Nota 1)
- | | |
|--------------------|--------|
| Reactivos | 150 µL |
| Muestra/Calibrador | 75 µL |
3. Mezclar e incubar en el perchlorato termorregulado a 37°C. Poner el control en su sitio. A los 5 minutos, leer la absorbancia (A₁) a 600/30 nm frente a agua destilada.
 4. Pipetear en la cubeta
- | | |
|------------|--------|
| Reactivo B | 200 µL |
|------------|--------|
5. Después de 5 minutos, leer la absorbancia (A₂) a 600/30 nm.

CÁLCULOS

La concentración de colesterol HDL se calcula a partir de la siguiente fórmula general:

$$\frac{A_1 \times A_2}{A_2 - A_1} \times C_{\text{Calibrador}} \div C_{\text{Suero}}$$

VALORES DE REFERENCIA

Los concentraciones de colesterol de HDL, varían considerablemente con la edad y el sexo. El siguiente valor diagnóstico se usa generalmente para definir individuos con alto riesgo de enfermedad coronaria:

Hombres 39 mg/dL = 1,01 mmol/L Mujeres 49 mg/dL = 1,28 mmol/L	Rango adulto Rango niño
--	----------------------------

CONTROL DE CALIDAD

Se recomienda el uso de los Sueros Control de Lípidos niveles 1 (cod. 18042) y 2 (cod. 18041) para verificar la funcionalidad del procedimiento de medida.
 Cada laboratorio debe establecer su propio programa de Control de Calidad interno, así como procedimientos de corrección en el caso de que los controles no cumplan con las tolerancias aceptables.

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

- Límite de detección: 3,5 mg/dL = 0,091 mmol/L
 - Límite de linealidad: 200 mg/dL = 5,18 mmol/L
 - Repetibilidad (Intra-aj):

Concentración media	CV	n
32,9 mg/dL = 0,85 mmol/L	0,6%	20
38,8 mg/dL = 1,01 mmol/L	0,6%	20

- Reproducibilidad (Inter-aj):

Concentración media	CV	n
32,9 mg/dL = 0,85 mmol/L	1,3%	40
38,8 mg/dL = 1,01 mmol/L	1,5%	40

- Veracidad: Los resultados obtenidos con estos reactivos no muestran diferencias estadísticas significativas al ser comparados con sueros de referencia. Los detalles del estudio comparativo están disponibles bajo solicitud.
 - Interferencias: Hemoglobina (20 g/L), lipemia (lipoproteínas 18 g/L) y la bilirrubina (50 mg/dL) no interfieren. Otros medicamentos y sustancias pueden interferir.
- Estos datos han sido obtenidos utilizando un analizador. Los resultados pueden variar al cambiar de instrumento o modificar el procedimiento de ensayo.

CARACTERÍSTICAS DIAGNÓSTICAS

Los HDL participan en la captación del colesterol de los tejidos y en su transporte hacia el hígado donde se elimina en forma de ácidos biliares.
 Dado una correlación positiva entre concentraciones bajas de HDL-colesterol en plasma y la incidencia de aterosclerosis, base del infarto de miocardio y accidentes cerebrovasculares.
 Existen diversos estados (patológicos o influenciados por el ambiente) asociados con niveles reducidos de HDL: enfermedades hepatoconales agudas o crónicas, hipotiroidismo, enfermedades metabólicas renales, diabetes, anemia crónica, síndrome nefrotico, síndrome de Targui, anquiloblastosis, estrés agudo, algunos medicamentos y el tabaco.
 El diagnóstico clínico no debe realizarse teniendo en cuenta el resultado de un único ensayo, sino que debe integrar los datos de historia y de laboratorio.

NOTAS

1. Se pueden modificar los volúmenes de ensayo y reactivos, manteniendo la misma proporción.
2. Estos reactivos pueden utilizarse en la mayoría de analizadores automáticos. Solicite información a su distribuidor.

BIBLIOGRAFÍA

1. Marwick GR, Nauck M, Ellis H. Evaluation of methods for measurement of HDL-cholesterol from ultracentrifugation to homogeneous assays. Clin Chem 2001; 47: 1579-86.
2. National Cholesterol Education Program Expert Panel. Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (ATP III). NIH Publication, Bethesda National Heart, Lung, and Blood Institute, 2001.
3. Young DG. Effects of drugs on clinical laboratory tests, 4th ed. AACCP Press, 1985.
4. Tietz NW. Clinical guide to laboratory tests, 3rd ed. Saunders Co, 1981.
5. Fildes and Young. Effects of disease on clinical laboratory tests, 3th ed. AACCP Press, 1981.

MS 1807/0810

BioSystems S.A. Costa Durva 30, Barcelona (España)
 080 13477 - P.O. Box 10400 - Tel: 33 93 4301347 000
 090 0001 - TTY: 00007 - Fax: 33 93 430 0000

BioSystems (Control Normal)

Lípidos / Lipids (Cont)

HDL-Colesterol HDL-Cholesterol	Directo sin centrifugación Direct without centrifugation	62 1,60	47 - 78 1,20 - 2,00	mg/dL mmol/L
LDL-Colesterol LDL-Cholesterol	Directo sin centrifugación Direct without centrifugation	74 1,91	59 - 89 1,53 - 2,29	mg/dL mmol/L
Fosfolípidos Phospholipids	Enzimático Enzymatic	182 2,35	146 - 218 1,72 - 2,98	mg/dL mmol/L
Triglicéridos Triglycerides	GPO-PAP	98 1,10	83 - 113 0,93 - 1,27	mg/dL mmol/L

Colesterol Cholesterol	CHOD-PAP	151 3,83	129 - 173 3,26 - 4,41	mg/dL mmol/L
---------------------------	----------	---------------------------	--------------------------	-----------------

BioSystems (Control Anormal)

Lípidos / Lipids				
Colesterol Cholesterol	CHOD-PAP	279 7,08	238 - 320 6,02 - 8,14	mg/dL mmol/L

Lípidos / Lipids (Cont)

HDL-Colesterol HDL-Cholesterol	Directo sin centrifugación Direct without centrifugation	150 3,87	113 - 188 2,91 - 4,84	mg/dL mmol/L
LDL-Colesterol LDL-Cholesterol	Directo sin centrifugación Direct without centrifugation	82 2,12	66 - 98 1,69 - 2,54	mg/dL mmol/L
Fosfolípidos Phospholipids	Enzimático Enzymatic	295 3,81	236 - 354 2,79 - 4,83	mg/dL mmol/L
Triglicéridos Triglycerides	GPO-PAP	265 2,98	223 - 307 2,51 - 3,45	mg/dL mmol/L