

DISEÑO DE PROGRAMA DE ESTILOS DE VIDA SALUDABLES EN UNA EMPRESA  
ESPECIALIZADA EN PRODUCTOS QUÍMICOS AGRÍCOLAS

MARÍA MARGARITA CARBAL TORRES

ANDREA DEL PILAR CONTRERAS

UNIVERSIDAD ECCI

DIRECCIÓN DE POSGRADOS

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

2021

DISEÑO UN PROGRAMA DE ESTILOS DE VIDA SALUDABLES EN UNA EMPRESA  
ESPECIALIZADA EN PRODUCTOS QUÍMICOS AGRÍCOLAS

MARÍA MARGARITA CARBAL TORRES Cod.: 99072

ANDREA DEL PILAR CONTRERAS Cod.: 99847

*Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Especialistas en Gerencia de  
la Seguridad y Salud en el Trabajo*

ASESOR

ANGELA FONSECA MONTOYA

UNIVERSIDAD ECCI

DIRECCIÓN DE POSGRADOS

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

2021

**Tabla contenido**

1.	Título.....	9
2.	Planteamiento del problema.....	10
	2.1. Descripción del problema.....	10
	2.2. Formulación del problema.....	11
3.	Objetivos de la investigación .....	12
	3.1. Objetivo general.....	12
	3.2. Objetivos específicos .....	12
4.	Justificación y delimitación de la investigación.....	13
	4.1. Justificación .....	13
	4.2. Delimitaciones .....	14
	4.3. Limitaciones .....	14
5.	Marcos referenciales de la investigación .....	15
	5.1. Estado del arte.....	15
	5.1.1. Enfoque nacional.....	15
	5.1.2. Enfoque internacional.....	32
	5.2. Marco teórico.....	41
	5.3. Marco legal .....	56
6.	Marco metodológico.....	59
	6.1. Tipo de investigación .....	59
	6.2. Enfoque o paradigma de la investigación .....	59
	6.3. Método de la investigación.....	59

	4
6.4. Fuentes información.....	59
6.4.1. Fuentes primarias. ....	59
6.4.2. Fuentes secundarias.....	60
6.5. Población y la muestra .....	60
6.5.1. Población. ....	60
6.5.2. Muestra. ....	60
6.6. Instrumentos de recolección de datos .....	61
6.7. Fases de la investigación .....	61
6.7.1. Fase 1. Diagnóstico inicial.....	61
6.7.2. Fase 2. Análisis de datos.....	62
6.7.3. Fase 3. Diseño del programa de estilos de vida saludable.....	62
6.8. Cronograma .....	63
7. Resultados .....	64
7.1. Resultado objetivo específico 1 .....	64
7.1.1. Variables demográficas básicas .....	64
7.2. Resultado objetivo específico 2 .....	70
7.2.1. Factores de Riesgo Cardiovascular. ....	70
7.3. Resultados objetivo específico 3.....	81
7.3.1. Objetivo del programa.....	81
7.3.2. Alcance del programa.....	81
7.3.3. Responsables del programa. ....	81

	5
7.3.4. Meta.....	81
7.3.5. Indicadores.....	82
7.3.6. Actividades del programa.....	83
7.4. Resultados objetivo específico 4.....	86
8. Análisis financiero.....	87
8.1. Costo del proyecto.....	87
8.1.1. Recursos humanos.....	87
8.1.2. Recursos físicos.....	87
8.2. Costo de implementación del programa.....	88
8.3. Análisis costo beneficio.....	89
9. Conclusiones.....	92
10. Recomendaciones.....	95
11. Referencias Bibliográficas.....	96
12. Anexos.....	109

## Índice de Figuras

<i>Figura 1.</i> Mapa de tasa de mortalidad ENT en la región de las Américas. ....	35
<i>Figura 2.</i> Hipertensión arterial en Colombia.....	44
<i>Figura 3.</i> Cifras de diabetes en Colombia, 2018. ....	47
<i>Figura 4.</i> Muertes por diabetes en 2018 en Colombia por género. ....	48
Figura 5. Clasificación del IMC .....	50
Figura 6. Tabaquismo en Colombia .....	52
<i>Figura 7.</i> Situación nutricional en el país .....	54
Figura 8. Cronograma de actividades 2.020 – 2.021.....	63
Figura 9. Programa de estilos de vida saludable, 2021.....	85

## Índice de Gráficos

Gráfica 1. Distribución por género, 2.020.....	65
Gráfica 2. Distribución por tipo contrato y género, 2.020 .....	66
Gráfica 3.Distribución por rangos de edad, 2.020. ....	67
Gráfica 4.Rangos de edad por género, 2.020.....	68
Gráfica 5. Rango de antigüedad en la empresa, 2.020. ....	70
Gráfica 6. Evaluación de cálculo IMC en trabajadores área de producción, 2.020.....	71
Gráfica 7.Correlación IMC y rango de edad, 2.020.....	73
Gráfica 8. Evaluación de presión arterial de los trabajadores, 2.021.....	74
Gráfica 9. Incidencia tabaquismo, 2.020.....	76
Gráfica 10. Incidencia niveles de colesterol en sangre, 2.020.....	78
Gráfica 11. Incidencia niveles de triglicéridos, 2.020.....	80

## Índice de Tablas

Tabla 1 .....	64
Tabla 2 .....	66
Tabla 3 .....	68
Tabla 4 .....	69
Tabla 5 .....	71
Tabla 6 .....	72
Tabla 7 .....	74
Tabla 8 .....	75
Tabla 9 .....	76
Tabla 10 .....	77
Tabla 11 .....	77
Tabla 12 .....	78
Tabla 13 .....	79
Tabla 14 .....	80
Tabla 15. Plan de trabajo .....	86
Tabla 16 .....	87
Tabla 17 .....	88
Tabla 18 .....	88
Tabla 19 .....	90



## **1. Título**

Diseño de un programa de estilos de vida saludables en una empresa especializada en productos químicos agrícolas.

## **2. Planteamiento del problema**

### **2.1. Descripción del problema**

En la actualidad, la enfermedad infecciosa causada por el nuevo coronavirus-2019 (COVID-19) en los individuos con enfermedades preexistentes como la hipertensión tienen más probabilidad de desarrollar síndrome respiratorio agudo con complicaciones significativas en el sistema cardiovascular, estos individuos poseen un mayor riesgo de empeoramiento de su enfermedad y probabilidades más altas de muerte. Las complicaciones cardiovasculares asociadas con más frecuencia a este virus incluyen lesión aguda del miocardio, miocarditis, síndromes coronarios agudos, arritmias y tromboembolismo venoso (Rodríguez et al., 2020); de otro lado, los medicamentos empleados para el tratamiento de la enfermedad por COVID-19 pueden generar reacciones adversas o interacciones no deseadas con los fármacos cardiovasculares debilitando el buen pronóstico de los pacientes, es por esto que las enfermedades cardiovasculares tienen relevancia en la actualidad a consecuencia del aislamiento obligatorio al que se ha sometido la población mundial, lo cual ha aumentado el sedentarismo y los malos hábitos alimenticios; esta situación causa graves perjuicios tanto a nivel personal y laboral, pues su padecimiento implica deterioro de la calidad de vida del individuo y altos costos de los tratamientos y controles. Las enfermedades cardiovasculares, son por lo general de larga evolución y aparecen pocos signos y síntomas mientras avanza la enfermedad, tal como sucede con la hipertensión arterial, hiperlipidemias, diabetes, obesidad y sobrepeso, tabaquismo,

sedentarismo y estrés; sin embargo, se pueden prevenir con actividades de promoción y prevención en salud que cambien el estilo de vida de la persona.

Relacionado con lo anterior y basándonos en la información contenida en el diagnóstico de condiciones de salud emitido por el proveedor que presta los servicios de exámenes médicos ocupacionales, se hace necesario intervenir este tipo de enfermedades a través de la elaboración de un programa de estilos de vida saludable que involucre actividades de promoción y prevención para disminuir el factor de riesgo en la población trabajadora de una empresa especializada en productos químicos agrícolas.

## **2.2. Formulación del problema**

¿Cómo promover una cultura de estilos de vida saludables en la población trabajadora de una empresa especializada en productos químicos agrícolas?

### **3. Objetivos de la investigación**

#### **3.1. Objetivo general**

Diseñar un programa de estilos de vida saludable a partir de la identificación de los factores de riesgo cardiovasculares para promover una cultura del autocuidado en los trabajadores de una empresa dedica a la fabricación de productos agrícolas.

#### **3.2. Objetivos específicos**

- Identificar las variables demográficas básicas y los factores de riesgo cardiovascular que se presentan en los trabajadores según los datos obtenidos de la matriz de monitoreo cardiovascular a partir de los exámenes periódicos del año 2.020.
- Medir la incidencia de los factores de riesgo cardiovascular para analizar su impacto en el desarrollo de posibles enfermedades cardiovasculares y de esta manera establecer los componentes específicos del programa.
- Elaborar un programa de estilo de vida saludable para establecer las actividades de prevención de las enfermedades cardiovasculares.
- Proponer un plan de trabajo para la ejecución y seguimiento de las actividades del programa de estilo de vida saludable.

## **4. Justificación y delimitación de la investigación**

### **4.1. Justificación**

En los países en desarrollo, la mortalidad provocada por las enfermedades cardiovasculares han aumentado en la última década, causando más muertes que cualquiera de las enfermedades infecciosas; en Colombia, después de la muerte violenta, las enfermedades derivadas de factores de riesgo cardiovasculares ocupan el segundo, tercer y cuarto lugar dentro de las cinco primeras causas de mortalidad en la población general del país (Barrera & Ariza, 2000).

Desde la Ley 1562 del 2012 se resalta el compromiso y la obligatoriedad tanto de empleadores como de administradoras de riesgos laborales (ARL) en desarrollar actividades que promuevan la salud de su población trabajadora; específicamente el artículo 11 manifiesta la responsabilidad de las ARL con el acompañamiento al empleador en la implementación de programas, campañas, estrategias de educación y prevención que fomenten los estilos de trabajo y vida saludables. Así mismo en el artículo 13 se disponen las sanciones a las que se tiene lugar por incumplir con lo establecido en esta ley, sanciones que varían desde multas, suspensiones de la actividad económica, o cierre definitivo de la compañía.

Es por esto que para fortalecer la promoción de la salud en las empresas y trabajar sobre los factores de riesgo que podrían desarrollar enfermedades cardiovasculares, surge la necesidad de diseñar un programa de estilos de vida saludable que favorezca la prevención, detección y tratamiento oportuno de estas enfermedades y como resultado la disminución del ausentismo

laboral, el incremento en la productividad y la mejora en la percepción de la imagen de la compañía.

Por tal motivo, mediante este proyecto de investigación se pretende identificar y analizar las características de cada trabajador, los factores de riesgos intralaboral y extralaboral para diseñar un programa que permita fortalecer la cultura del cuidado en todos los integrantes de la empresa, para lograr que los trabajadores consigan y conserven un estado físico saludable.

#### **4.2. Delimitaciones**

Espacial: El proyecto se desarrolla en la ciudad de Cartagena en el Departamento de Bolívar.

Temporal: La investigación se desarrolla desde el mes de junio de 2020 al mes de junio de 2021.

#### **4.3. Limitaciones**

- Acceso a la información: Se presentaron demoras en el acceso a la información del personal por parte de la empresa.

- Tiempo: debido al horario laboral de las investigadoras para la observación de la población.

- Geográficas: debido a la ubicación geográfica de una de las investigadoras es la ciudad de Bogotá.

## **5. Marcos referenciales de la investigación**

### **5.1. Estado del arte**

#### **5.1.1. Enfoque nacional.**

La implementación de programas que incentiven y promuevan el cuidado por la salud, resulta efectivo para la empresa pues contribuyen a la disminución de enfermedades crónicas relacionadas con los factores de riesgo cardiovascular, tales como, obesidad, diabetes, sedentarismo, entre otras. Estos programas están orientados principalmente en la concientización individual del trabajador y, porque no, su alcance debe ser mucho más extenso como por ejemplo a su núcleo familiar e inclusive a su comunidad, pues ellos son actores principales en la generación de hábitos saludables.

El estudio de Diego Alejandro Gaitán, Alejandro Estrada, Gustavo Argenor Lozano y Luz Mariela Manjarres, denominado “Alimentos fuentes de sodio: análisis basado en una encuesta nacional en Colombia”, publicado en la Revista Nutrición Hospitalaria en el año 2015 indica que la ingesta elevada de sodio es un factor de riesgo independiente para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares –ECV–, es por ello que a nivel mundial se promuevan iniciativas para la “reducción de la ingesta de sal/sodio como estrategia para la reducción de las ECV”; se hace indispensable identificar las fuentes de sodio en la dieta, lo que hasta la fecha solo se ha realizado, fundamentalmente, en países desarrollados; el objetivo del estudio fue identificar los alimentos que más sodio aportan a la dieta de los colombianos, basados en los datos de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional –ENSIN– de Colombia y, además, determinar el nivel de ingesta de sodio proveniente de alimentos en el país. (Gaitán et al., 2015)

Se analizaron datos de 39.413 individuos aparentemente sanos, no gestantes, entre los 2 y los 64 años de edad, obtenidos mediante R24h en la ENSIN, además se determinaron los grupos de alimentos que suponen una fuente de sodio, así como la cantidad de sodio contenidos en estos alimentos. Se reportaron 1.274 alimentos que se dividieron en 12 grupos entre productos de panadería, embutidos, caldos, preparaciones tradicionales, quesos y lácteos, Snack, comidas rápidas, grasas, enlatados, cereales para el desayuno, bebidas y frutos secos, de estos se excluyeron 1.179 porque su contenido de sodio no era mayor a 35 mg porción quedando solamente 95 alimentos los cuales aportan el 72% del sodio total. Dentro de estos, el de mayor aporte de sodio a la dieta fue el de productos de panadería (30,5%), seguidos de los embutidos y los caldos. El promedio de ingesta de sodio por persona proveniente del total de alimentos, sin adición de sal, fue  $816,4 \pm 474,1$  mg/d. La mediana de la misma variable a nivel nacional fue de 721,0 mg/d (RQ = 476,0-1051,0). La ingesta fue mayor en hombres (784,0 mg/d; RQ = 511,0-1156,0) que en mujeres (665,0 mg/d; RQ = 448,0-953,0);  $p < 0,001$ . (Gaitán et al., 2015).

En este estudio se evidencia que la ingesta de alimentos con altos contenidos de sodio proviene de productos que son indispensables en la canasta familiar, por ejemplo los de panadería y se debe intentar reducirlos y optar por alternativas menos procesadas.

En concordancia, Clara Saldarriaga, Lennis Bedoya, Laura Gómez, Laura Hurtado, Juliana Mejía y Natalia González en su estudio denominado “Conocimiento del riesgo de presentar un infarto de miocardio y las barreras para el acceso al estilo de vida saludable” publicado en la Revista Colombiana de Cardiología en el año 2016, indica que la falta de información sobre los factores de riesgo que producen el infarto al miocardio son uno de los



elementos que permiten incrementar la prevalencia en la comunidad; el objetivo del estudio identificar el grado de información de los factores de riesgo cardiovasculares y las barreras para prevenirlos en una población de hombres y mujeres, mayores de 18 años que asistió a las jornadas del día mundial del corazón en algunos centros comerciales en Medellín (Colombia), en el estudio, de corte transversal, se realizó a través de una encuesta de 8 preguntas con respuestas de selección múltiple en las que se indagan sobre el conocimiento de la principal causa de muerte en Colombia, su intención de realizar cambios en el estilo de vida y las barreras para implementarlo, además se hizo el registro de talla, peso y signos vitales.

Los resultados se clasificaron de la siguiente manera: el 46% de los hombres vs. el 41,4% de las mujeres identificó la enfermedad coronaria como la primera causa de muerte; la mayoría de los hombres y las mujeres manifestaron su interés en iniciar un estilo de vida saludable (91,8 vs. 94,5%  $p = 0,07$ ); se determinó que la falta de tiempo fue la principal barrera; el 2,2% de los hombres y 2,6% de las mujeres manifestaron desconocer cómo pueden iniciar un estilo de vida saludable. (Saldarriaga et al., 2016)

En este estudio se identificó que existe un precario conocimiento de la enfermedad coronaria y sus implicaciones a largo plazo, además se identificó que especialmente las mujeres argumentan la falta de tiempo y los factores económicos son los principales obstáculos para no adoptar estilos de vida más saludables y para minimizar los factores de riesgo por este motivo se estima que en un futuro cercano se incremente la aparición de nuevos casos de síndromes coronarios. Nuevamente surge la importancia de promover estilos de vida saludables a través de

la educación de la población, incrementar el conocimiento en cuanto a la modificación de los estilos realizando un enfoque en los factores de riesgo cardiovasculares.

Algo semejante ocurre en el artículo denominado “Estudio transversal sobre estilos de vida saludable y su relación con el colesterol HDL en la población adulta”, de Héctor E. Palmett-Ríos, publicado en la Revista Colombiana de Cardiología en el año 2017; éste argumenta que la patología cardiovascular es la principal causa de muerte en Colombia y que los estilos de vida saludables constituyen factores protectores ante esta. El objetivo del estudio es establecer la relación entre los niveles de colesterol HDL, la actividad física y la alimentación en población de 18 a 65 años en Medellín a través de un estudio descriptivo transversal analítico de la base de datos de la aplicación del método STEPS de la Organización Mundial de la Salud hecho en Medellín en el año 2011. La evaluación de la relación entre colesterol HDL y los estilos de vida saludable se hizo a través de regresión logística.

Se analizaron datos de 1.300 adultos con medición de colesterol HDL, con una edad promedio de  $40,6 \pm 13,5$  años, el 50% tenía el colesterol HDL por debajo de 36,7 mg/dl (RI 31,2---43,5), el nivel socioeconómico alto (OR 0,168; IC95% 0,064 - 0,442) y medio (OR 0,154; IC95% 0,084 - 0,282) así como la actividad física intensa en el tiempo libre (OR 0,600; IC95% 0,383---0,939) constituyen un factor protector frente a un HDL bajo.(Palmett-Ríos, 2017)

Se concluyó que los bajos niveles de colesterol HDL tienen alta prevalencia en población adulta de Medellín y se requieren políticas administrativas y de salud pública que promuevan estilos de vida saludable para modificarlos.(Palmett-Ríos & Palmett-Ríos, 2017)

En este estudio Héctor E. Palmett-Ríos indica que otro factor significativo para el riesgo de patologías cardiovasculares es el nivel de colesterol HDL presente, este colesterol tiene la principal función del transporte del colesterol desde los tejidos periféricos hacia el hígado para su excreción a través de la bilis. (Palmett-Ríos & Palmett-Ríos, 2017), se encontró que esta disminución de colesterol HDL contribuye al desarrollo de enfermedad coronaria sin importar los niveles de colesterol LDL; lo cual se relacionan de forma inversa con enfermedades cardiovasculares. Es decir, a menor colesterol HDL mayor riesgo de patología cardiovascular. (Cordero et al., 2012). El estudio muestra el análisis de datos de 1.300 adultos con medición de colesterol HDL, se encontró que el 50% de las personas tenía el colesterol HDL por debajo de 36,7 mg/dl con los valores de referencia RI 31,2---43,5, se hizo también una caracterización por niveles socioeconómico en donde el se arrojaron los siguientes datos: el nivel socioeconómico alto (OR 0,168; IC95% 0,064 - 0,442) y medio (OR 0,154; IC95% 0,084 - 0,282) así como la actividad física intensa en el tiempo libre (OR 0,600; IC95% 0,383---0,939) constituyen un factor protector frente a un HDL bajo. (Palmett-Ríos, 2017)

Estos hallazgos apuntan a que uno de los factores importantes para mantener la salud está relacionados con los estilos de vida saludables, y a su vez la práctica de actividad física, alimentación sana y evitar el consumo de alcohol y tabaco.

De otro lado, Martín Romero, Eliana Vásquez, Germán Acero y Lina Huérfano en su estudio denominado “Estimación de los costos directos de los eventos coronarios en Colombia”, publicado en la Revista Colombiana de Cardiología en el año 2018 que tiene como objetivo estimar los costos de atención en salud relacionados con los pacientes que desarrollan eventos

coronarios asociados a factores de riesgo (hipertensión, diabetes e hipercolesterolemia), así como el costo de acuerdo con el tiempo de evolución luego de dicho evento, en el contexto colombiano; el estudio retrospectivo descriptivo se llevó a cabo a través de las bases de datos de suficiencia UPC de dos aseguradoras de salud colombianas, en las cuales se identificaron los pacientes que, durante el año 2014, presentaron algún evento coronario y se confirmaron sus antecedentes médicos (factores de riesgo) en la base del año 2013. Se estableció la tasa de presentación de eventos coronarios en la población y se extrajo el consumo reportado asociado a los procedimientos practicados durante un periodo de un año. Los costos se organizaron por categorías en diferentes cortes de tiempo desde la presentación del evento. Los resultados arrojaron los siguientes datos: se encontraron 2.103 pacientes con eventos coronarios de los cuales, como antecedente médico, 583 presentaban hipertensión arterial, 354 dislipidemia y 198 diabetes. El costo total promedio al año del evento coronario fue de COP\$23.454.569,95, sin factor de riesgo diagnosticado previamente fue de COP\$23.848.023,32 y con antecedentes médicos tratados fue de COP\$17.040.335,95, COP\$22.075.708,19 y COP\$28.825.710,71 para dislipidemia, hipertensión arterial y diabetes, respectivamente. Las conclusiones: un paciente sin diagnóstico temprano de enfermedades o factores de riesgo cardiovascular, al momento de presentar un evento coronario, tiene mayor costo en el manejo terapéutico del evento que aquel diagnosticado previamente y que recibe tratamiento para ello. (Romero et al., 2018)

Estos resultados indican que la enfermedades de tipo cardiaco generan alto impacto económico en el sistema, por lo tanto se hace necesario considerar el incentivo de pedagogías que estimulen al colombiano a implementar y mantener estilos de vida saludables para evitar que

se presenten enfermedades o factores de riesgo cardiovascular; a su vez el sistema de salud debe procurar campañas con sus afiliados para diagnosticar a tiempo este tipo de enfermedades y lo más importante actuar desde la prevención, fomentando el autocuidado a través de la actividad física y la alimentación.

Hay que mencionar además que Alexandra Pérez Idárraga, Katerine Valencia Gómez, Jaime Gallo Villegas, Mónica Arenas Sosa y Mario A. Quintero Velásquez en el ensayo clínico denominado “Intervención con rumba y educación nutricional para modificar factores de riesgo cardiovascular en adultos con síndrome metabólico”, publicada en la Revista Panamericana de la Salud en el año 2015 en la cual el objetivo es evaluar el efecto de una intervención de rumba y educación nutricional sobre los factores de riesgo cardiovascular en un grupo de personas con síndrome metabólico de un área rural de Colombia. El ensayo clínico controlado con asignación aleatoria, que incluyó 59 personas entre 30 y 60 años con síndrome metabólico. El grupo de intervención (n = 30) participó en un programa de 12 semanas de ejercicio con rumba aeróbica, 60 minutos, tres días por semana y trabajo de fortalecimiento muscular, 30 minutos, dos veces por semana. Además, recibió educación nutricional durante dos horas cada semana. El grupo control (n = 29) continuó con los cuidados convencionales. Se evaluó el efecto de la intervención de grupo sobre los factores de riesgo cardiovascular: fisiológicos, metabólicos, antropométricos y nutricionales. Los resultados: En el grupo de intervención disminuyó la tensión arterial sistólica (-10,0 mmHg; IC95%: -14,3 a -5,6, P < 0,001), la diastólica (-4,8 mmHg; IC95%: -8,4 a -1,1, P < 0,05) y la puntuación del riesgo cardiovascular global a 10 años (-1,5%; IC95%: -2,7 a -0,3, P < 0,05). Además, aumentaron el consumo de oxígeno máximo (1,7 mL O<sub>2</sub>.kg<sup>-1</sup>. min<sup>-1</sup>

1; IC95%: 0,1 a 3,3,  $P < 0,05$ ) y la fuerza muscular ( $P < 0,001$ ). También se observaron cambios favorables en la composición corporal, en la ingesta calórica y en el consumo de macro y micronutrientes ( $P < 0,05$ ). No se detectaron diferencias entre los dos grupos en las variables metabólicas ni en los marcadores inflamatorios ( $P > 0,05$ ). Las conclusiones: Un programa de ejercicio con rumba y fortalecimiento muscular, unido a educación nutricional, modifica favorablemente los factores de riesgo cardiovascular en personas con síndrome metabólico. (Pérez-Idárraga et al., 2015)

En efecto, tal como lo concluye Pérez Idárraga, Valencia Gómez, Gallo Villegas, Sosa y Quintero Velásquez en el ensayo clínico, hoy en día es muy productivo incentivar la actividad física a través del baile, se considera una forma sana de ejercitar el organismo y de disminuir los factores de riesgo cardiovasculares. En este ensayo clínico el objetivo era modificar los factores de riesgo cardiovascular en adultos con síndrome metabólico a través de rumba y educación nutricional. Este ensayo clínico demuestra que es posible modificar y disminuir los factores de riesgo cardiovascular presentes en las personas a través de la pedagogía, por lo que el gobierno debe darle prioridad a este tipo de metodologías. Es importante hacerle llegar a la población recomendaciones sobre actividad física y alimentación saludable, estimular estas prácticas a través de cada gobierno local y en cada una de las ciudades del país, generar este tipo de conocimientos en las personas marca la diferencia y beneficia al sistema pues será obvia la reducción de los costos por atención a eventos relacionados con las enfermedades cardiovasculares.

En contraste, en el artículo “Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en escolares de un área rural y de una Urbana en Colombia” de German Briceño, Jaime Céspedes, Martha Leal y Sarha Vargas, publicada en la revista Biomédica del Instituto Nacional de Salud en el año 2018 se plantea a través de un estudio de corte transversal entre escolares de un área rural y urbana, midiendo el peso, la talla, la presión arterial, la glucemia, el colesterol total en ayunas y a través de una encuesta sobre la dieta, actividad física y el tabaquismo pasivo la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular entre estos niños; la muestra abarcó a 1.055 escolares, 833 en el área urbana y 222 en el área rural, cuyo promedio de edad fue de 6,71 años, se determina que los factores de riesgo cardiovascular más prevalentes en la población rural y en la urbana fueron el sedentarismo (68,69 % y 90,16 %, respectivamente), una dieta no saludable (97,18 % y 95,44 %), el tabaquismo pasivo (11,16 % y 14,52 %), la obesidad (0 % y 5,64 %), la hipertensión arterial (6,31 % y 11,28 %), la diabetes (0 % y 0 %), y la hipercolesterolemia (18,28 % y 16,31 %). El 99,15 % de la población de estudio presentó, por lo menos, un factor de riesgo con un promedio de 3,14 (desviación estándar, DE=1,12) en el área urbana, y de 2,76 (DE=1,1) en la rural. Los niños con exceso de peso presentaron mayor prevalencia de hipertensión arterial (15,21 %) y de sedentarismo (90,69 %), comparados con aquellos sin exceso de peso, 8,98 % y 84,32 %, respectivamente (Briceño et al., 2018)

Los resultados de este estudio fueron contundentes al mostrar que la prevalencia de los factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular se está presentando en edades tempranas; entre los factores se resalta el sedentarismo, la dieta no saludable, el tabaquismo pasivo, la obesidad, la hipercolesterolemia y de manera sorprendente la hipertensión arterial, más elevada

en los escolares de zonas urbanas y se concluye se requieren estrategias de salud pública para la población escolar en estas áreas.

Así mismo en el artículo de Jason Cardona Gómez titulado “Factores de riesgo cardiovascular en adolescentes de 10 a 17 años escolarizados de la ciudad de Medellín, 2015” publicado en la Revista Facultad Nacional de Salud Pública en el año 2019 y desarrollado en el año 2015 en cinco colegios (cuatro públicos) con una población de 917 adolescentes entre los 10 a 17 años en los cuales se realizaron evaluaciones antropométricas como: peso, talla, circunferencia de cintura y de cadera, evaluación de capacidad cardiorespiratoria y toma de presión arterial y que arrojó los siguientes resultados(Gómez, 2019):

- La proporción de sobrepeso y obesidad fue del 17.6% y 4.5% respectivamente;
- La obesidad abdominal fue del 9.2%;
- El consumo de oxígeno máximo fue más alto en hombres que en mujeres;
- La presión arterial alta global fue del 17.9% y aumento conforme al peso;
- Aumentar la edad un año más disminuye 54 % la posibilidad de ser obeso;
- Tener obesidad abdominal incrementa 22 veces la posibilidad de ser obeso;
- Aumentar 1 cm la circunferencia de la cadera, incrementa un 25 % el riesgo de padecer obesidad;
- Aumentar la edad un año e incrementar 1 mmHg la presión arterial sistólica, acrecienta 12% y 2 % la eventualidad de tener baja condición física, respectivamente.
- Incrementar 1kg/m<sup>2</sup> el índice de masa corporal y tener obesidad abdominal disminuye 13% y 61% el riesgo de tener baja condición física, respectivamente(Gómez, 2019).



Según los resultados anteriores se destaca la aparición de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular como el sobrepeso, la obesidad abdominal, la presión arterial alta y la baja condición física en la población adolescente estudiada lo que resulta alarmante teniendo en cuenta que todas estos factores pueden mantenerse o incrementar en el tiempo si no son corregidos en edades tempranas y trayendo monumentales consecuencias para la salud pública.

También se puede evidenciar en el artículo “Factores de riesgo cardiovascular modificables en adolescentes escolarizados de Ibagué 2013”, publicado por Diva del Pilar Ferreira Guerrero, Mabel Piedad Díaz Vera y Claudia Patricia Bonilla-Ibañez en la Revista de Facultad Nacional de Salud Pública, en el año 2017 que describe los factores de riesgo cardiovascular que puede ser modificados en los adolescentes escolarizados en la comuna uno de Ibagué para el segundo semestre del 2013; en el estudio se entrevistaron a 149 estudiantes utilizando cuatro módulos de la encuesta de salud a escolares, además se tomaron medidas antropométricas para el análisis de los factores y presión arterial para el análisis de los factores de riesgo según las características sociodemográficas para determinar las diferencias de los factores de riesgo cardiovascular modificables según sexo, edad y tipo de establecimiento educativo; allí se determina que la prevalencia de sedentarismo fue del 97%, sobrepeso y obesidad fue del 13%, la alimentación no saludable fue del 53%, fumadores actual es del 9%, la hipercolesterolemia con 7% y el riesgo de alcoholismo 59%. (Ferreira-Guerrero et al., 2017).

Se presenta en este estudio que los factores de prevalencia son más altos en los ítems de sedentarismo y en el de alimentación poco saludable, factores que puedes corregirse

oportunamente con una buena capacitación y concientización sobre las enfermedades que pueden evitarse si se toman hábitos de vida saludable.

En “La valoración antropométrica en el contexto de la escuela como medida para detectar y prevenir efectos a largo plazo de la obesidad y del sobrepeso en niños en edad escolar” publicado por Amelia Fernández Juana, Carolina Ramírez Gil y Laura Van Der Werf en la Revista de la Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular en el año 2016, en donde se realiza una evaluación antropométrica en dos colegios para obtener los Z score de la talla para la edad y el índice de masa corporal de acuerdo a los estándares de crecimiento de la OMS y de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades en Atlanta y se caracterizaron los dos colegios para formar un grupo focal con los tutores sobre los estilos de vida saludable en la escuela. Se detectó que la prevalencia de obesidad fue de 5,54% y 3,68% en los colegios, la del sobrepeso fue de 14,61% en un colegio y 9,82% en el otro; los profesores reconocen que la alimentación saludable es una característica importante para las escuelas, pero esto no está reflejado en el PEI. (Fernández-Juan et al., 2016)

Nuevamente se evidencia que desde las edades más tempranas es necesario concientizar y educar para adoptar estilos de vida saludable para los niños, además debe constituirse como políticas de salud pública todos los esfuerzos para implementarlos.

En el artículo denominado “Prevalencia de factores asociados a la enfermedad cardiovascular y su relación con el ausentismo laboral de los trabajadores de una entidad oficial” publicado por Julio C. Hernández Martínez, Marcela Varona Uribe y Gilma Hernández en la Revista Colombiana de Cardiología en julio de 2018, el cual es un estudio descriptivo en el que

se tomaron los registros de 214 trabajadores de los cuales el 56.5% eran mujeres y 43.5% eran hombres con una edad promedio de 51.54 años de una entidad oficial, éstos datos incluían variables sociodemográficas, clínicas-cardiovasculares y laborales de la población diferenciadas por el ausentismo o no ausentismo. Los resultados muestran que los porcentajes de mayor prevalencia fueron el tabaquismo con el 13.1%, el consumo de alcohol con 35.1% y el sedentarismo con un 39.7%, además los trabajadores con sobrepeso u obesidad representan el 54.2%, además se encontró que el 79.4% de los trabajadores se encontraba en un riesgo bajo, el 19.6% se encuentra en un riesgo medio y el 0.9% se encuentra en un riesgo alto entre otros factores.(Hernández-Martínez et al., 2020)

De este estudio se concluye que la edad no puede relacionarse con el ausentismo pero si el mayor tiempo de servicio en la empresa; los trabajadores con sobrepeso y obesidad se ausentaron 3.22 veces más que los de peso normal pero los que tienen obesidad tiene un riesgo significativamente más alto, además se confirma la relación directa entre obesidad y el ausentismo laboral. Por este motivo es necesario el estudio y tamizaje de los factores de riesgo de los trabajadores con el fin de implementar acciones preventivas que permitan disminuir la morbilidad y mortalidad derivada de las enfermedades cardiovasculares.

De otro lado Cesar A. Gómez Acosta en su artículo “Factores psicológicos predictores de estilos de vida saludable” publicado en la Revista de Salud Pública en el año 2018 aplicó varios instrumentos como el “Inventario de salud de mente positiva”, el “Cuestionario de formas de afrontamiento”, la “Escala general de autoeficacia” y el “Cuestionario de prácticas y creencias sobre el estilo de vida” en una muestra de 570 estudiantes universitarios de Bogotá (Colombia)

en donde se reconoce que la actividad física es un factor importante en el estilo de vida pero poco practicado y determina que esto puede deberse a la falta de tiempo, los escenarios disponibles y los incentivos sociales; de otro parte, no se encuentra diferencia significativa en la práctica de actividad física por género, sin embargo hay diferencia en la práctica de la recreación, tiempo libre y sueño, lo que puede ser resultado de que los hombres inviertan más tiempo al ocio y a dormir que las mujeres. La práctica de deporte, el uso del tiempo libre y la alimentación saludables tiene correlación con las prácticas y creencias saludables, sin embargo la actitud prosocial se correlaciona de manera positiva con el no consumo de drogas, el autocuidado médico y el buen uso del tiempo libre. (Gómez-Acosta, 2018)

A consecuencia del aislamiento social provocado por la pandemia por COVID-19 se incrementó peligrosamente los comportamiento sedentarios, lo que resulta en el aumento de peso y de riesgo de enfermedad cardiovascular, en el artículo “Recomendaciones prácticas para evitar el desacondicionamiento físico durante el confinamiento por pandemia asociada a COVID-19”, producido por Andry Mera Mamian, Esteban Tabares González, Santiago Montoya González, Diana Isabel Muñoz Rodríguez y Felipe Monsalve Velez y publicado en la Revista Universidad y Salud en el año 2.020 se detectó a través de la revisión documental que a consecuencia del aislamiento se aumentó el tiempo en que se permanece sentado o recostado con la realización de las actividades diarias ya sea de teletrabajo, estudio y de ocio esto conlleva poco gasto de energía y a largo plazo se asocia al desacondicionamiento físico que conlleva pérdida de masa muscular, disminución de flexibilidad y de fuerza y al desarrollo de enfermedades no trasmisibles como obesidad, diabetes y enfermedades cardiovasculares, además, y no menos importantes, de

enfermedades mentales como estrés, depresión, ansiedad o desordenes de sueño. Es posible evitar estos padecimientos durante el confinamiento y mejorar los hábitos de vida saludable, incluso adquirirlos si no se tenían, definiendo objetivos claros, posibles, medibles, estableciendo horarios de actividad física en la rutina diaria aprovechando los programas de entrenamiento en línea que ofrecen las aplicaciones actualmente, implementando también mejoras en la alimentación, disminuyen la ingesta de harinas, grasas y azúcar diariamente y finalmente incluyendo hábitos de ejercicio mental, meditación y relajación con herramientas en línea.(Mera et al., 2020)

Al mismo tiempo se debe tener en cuenta el costo socioeconómico que conlleva el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares clasificada en el grupo de las enfermedades no transmisibles, por ejemplo en el artículo “Costo de la enfermedad crónica no transmisible: la realidad colombiana” publicado por Karina Gallardo Solarte, Fanny Patricia Benavides Acosta y Rosario Rosales Jiménez en la Revista Ciencia y Salud en el año 2016 que hizo una revisión de veintisiete estudios que cumplieron los criterios de exclusión entre el 2002 y el 2011, entre ellos el relacionados con los costos, patología crónica y ser colombiano en el cual se concluyó que las enfermedades cardiovasculares aportan más del 50% de las muertes que se reportan, se calcula que las muertes por enfermedades crónicas, en especial las cardiopatías, los accidentes cerebrovasculares, el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes, aumentarán un 17%. Las enfermedades crónicas constituyen una importante carga a los servicios de salud, por ejemplo, para la hipertensión existe una porción de costos por medicamentos y por remisiones a otros especialistas como nutricionista, psicólogo, médico general y los exámenes de

colesterol y triglicéridos, estos costos en algunas ocasiones son por parte de la EPS y otros por parte del paciente, además hay que tener en cuenta también el aspecto del acceso a los medicamentos requeridos para esta enfermedad en especial para las personas del régimen subsidiado (Solarte et al., 2016); en Colombia no se han tomado medidas suficiente en políticas de salud pública que puedan garantizar en su totalidad el acceso de los pacientes, sobre todo los más vulnerables, para el tratamiento de estas enfermedades, de ahí la importancia de implementar programas de promoción y prevención para evitar que se desarrollen y se conviertan en crónicas.

Adicionalmente se debe tener en cuenta el artículo “Carga de enfermedad crónica para los sujetos implicados en el cuidado” publicado en la Revista Facultad Nacional de Salud Pública por Sonia P. Carreño, Beatriz Sánchez Herrera, Gloria M. Carrillo, Lorena Chaparro-Díaz, Olga J. Gómez en el año 2016; el objetivo del estudio es determinar la carga psicológica, física y económica de los pacientes con enfermedades no transmisibles en pacientes, cuidadores y personal médico en donde a partir del esfuerzo físico del paciente en cuanto a síntomas, trastornos, dolor, sufrimiento personal, por parte del cuidador el cansancio físico que representa la existencia de un familiar enfermo, además del sufrimiento psicosocial para los dos, la limitación de las relaciones sociales y familiares que acarrea la enfermedad y sumado a esto un gastos adicional y sobre costos que conlleva el cuidado de un paciente crónico que en muchos casos afecta la economía familiar de manera significativa.(Gonzalez et al., 2016)

Por lo anterior, es importante diseñar y ejecutar programas que permitan a la comunidad reconocer y evitar enfermedades que pueden ser prevenidas con mejores estilos de vida con la adopción de hábitos saludables.

En contraste encontramos el estudio denominado “Conocimiento y uso del sodio en la alimentación de los adultos en Medellín (Colombia)”, publicado por Gloria Cecilia Deossa Restrepo, Luis Fernando Restrepo Betancur y John Edinson Velásquez en la Revista Perspectivas En Nutrición Humana del año 2018, estudio descriptivo transversal realizado a 155 hombres y 167 mujeres entre los 18 y 50 años en la ciudad de Medellín, departamento de Antioquia; en él se plantea que el excesivo consumo de sodio se relaciona directamente con las enfermedades crónicas pero la poca información que se tiene acerca de este tópico impiden la equilibrada ingesta del mismo. Es decir, se encontró que el 79% de los encuestados adicionan sal a los alimentos que consumen, y además consumen caldos concentrados en las diferentes preparaciones que se dan en el hogar (el 51.6% hombres y el 41.3% mujeres); sin embargo las mujeres reportaron mayor conocimiento sobre los efectos del sodio en la salud, pero son las que con mayor frecuencia reportan en adicionar sal a los alimentos antes de probarlos, los hombres reportan que utilizan el salero con mayor frecuencia y el consumo de caldos y embutidos. También se encontró que la mayoría de los participantes del estudio refirieron conocer qué es la hipertensión arterial, pero de forma significativa las mujeres reportaron tener mayor conocimiento del tema. (Restrepo et al., 2017)

Teniendo en cuenta lo anterior de la población estudiada las mujeres tiene mayor conocimiento acerca de la enfermedad cardiaca, la hipertensión arterial y la relación que existe

entre ellas y el consumo excesivo de sodio que los hombres, pero no hay concordancia en ninguno de los dos géneros sobre las recomendaciones a seguir para el adecuado consumo del mismo.

Para concretar, en el estudio “Obesidad y enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición” publicado por Patricia Savino en la Revista Colombiana de Cirugía en el año 2011, en donde se plantea que debe considerarse la obesidad como un asunto económico como consecuencia de los factores políticos además de la influencia de las compañías de alimentos y de la inseguridad alimentaria presente en las clases socioeconómicas menos favorecidas.(Savino, 2011)

Esta autora resalta nuevamente la premura en la implementación de programas de capacitación para todo tipo de población dirigida a todos los niveles sociales socioeconómicos, sobre la importancia de la adopción de estilos de vida saludables, una dieta balanceada y la práctica de deporte para el bienestar de la población.

### **5.1.2. Enfoque internacional.**

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) las enfermedades no transmisibles (ENT) representan a nivel mundial el 71% del número total de muertes al año; cada año mueren 15 millones de personas entre los 30 y 69 años de edad y más del 85% de estas muertes “prematuras” ocurren en países de ingresos bajos y medios.(*Enfermedades no transmisibles*, s. f.)



Estas enfermedades son enfermedades progresivas y lentas que no solo constituyen un problema sanitario sino un desafío de desarrollo económico, pues la pobreza está estrechamente relacionada con las ENT pues dispara los gastos por atención médica de los enfermos, además la población de escasos recursos corren un mayor riesgo de exposición a los factores de riesgo como los son hábitos alimenticios deficientes, exposición a productos nocivos como el tabaco y el abuso del alcohol, además de tener limitado el acceso a la atención médica oportuna. Según cifras de la OMS para el 2008, 1500 millones de adultos (mayores de 20 años) tenían sobrepeso y para el 2010, 43 millones de niños menores de 5 años ya presentaban características de sobrepeso. Los cuatro tipos principales de ENT son: las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes. (*OMS / 10 datos sobre las enfermedades no transmisibles*, s. f.)

Trasladándose al panorama en la Región de las Américas, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (*OPSNMHI9016\_spa.pdf*, s. f.) estima que la tasa de mortalidad por ENT para el año 2016 es de 436,5 por 100.000 habitantes; en este informe se destaca que el país que reporta un máximo de muertes asociado es Guyana con 831,4 muertes por 100.000 habitantes y el mínimo es Canadá con 291,5 muertes por 100.000 habitantes y que los países de la subregión del Caribe muestran las tasas más altas de mortalidad en la región y 7 de estos superan los 583,5 por 100.000 habitantes según se muestra en la Figura No. 1.

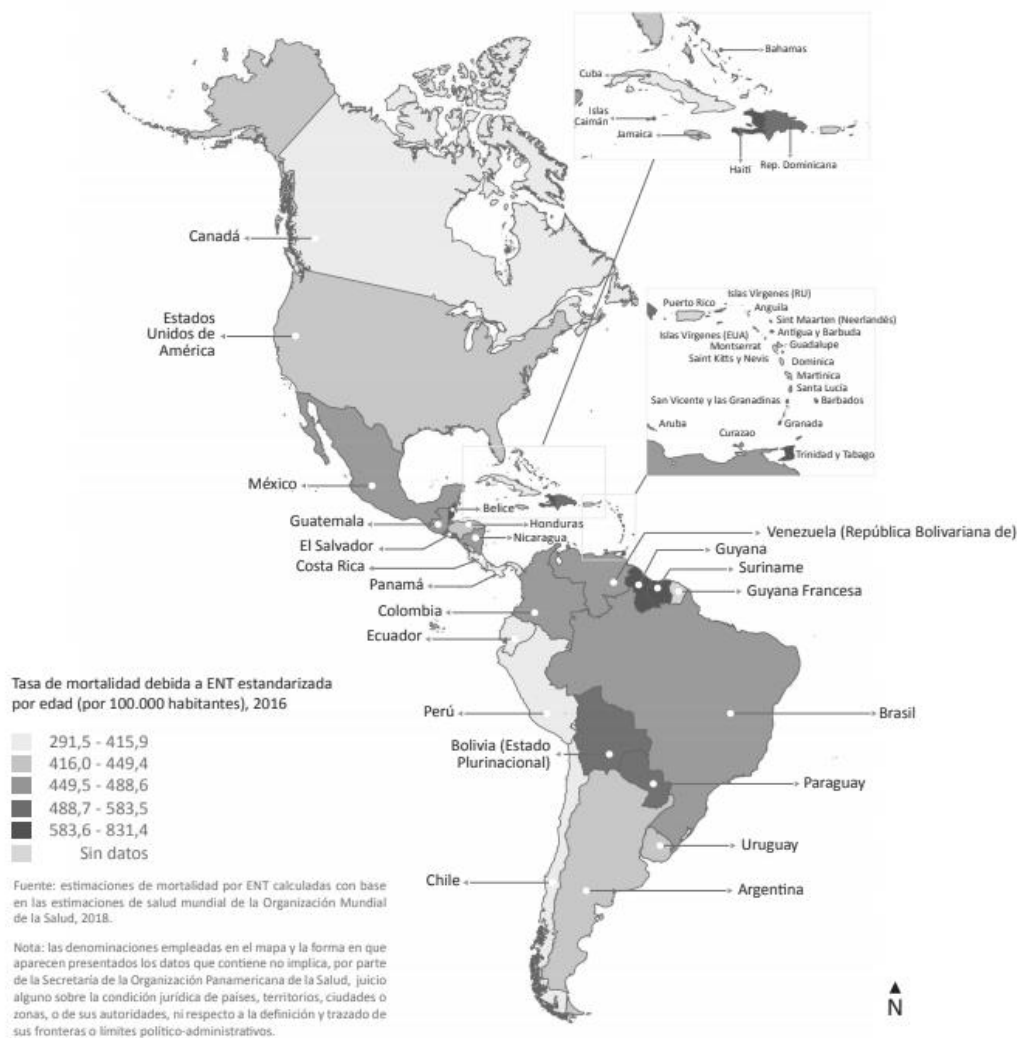
En este informe la OPS detalla también que la probabilidad de defunciones por ENT entre los 30-70 años es de 12,6% para las mujeres y 17,8 para los hombres y la proporción de

muertes por ENT cuando se es mayor de 70 años es del 38,9%. En cuanto a los factores de riesgo se resume que(*OPSNMHI9016\_spa.pdf*, s. f.):

- Prevalencia del Sobrepeso y la Obesidad en adultos para el 2016 es del 60,9% para las mujeres y el 64,1% para los hombres.
- Prevalencia de Presión Arterial Elevada para el 2015 es del 14,8% para las mujeres y el 20,3% para los hombres.
- Prevalencia de Inactividad Física para el 2016 es del 45,2% para las mujeres y el 33,1% para los hombres.
- Prevalencia de Consumo de Tabaco en adultos para el 2017 es del 11,1% para las mujeres y el 19,3% para los hombres.
- Prevalencia de Consumo de Alcohol en adultos para el 2018 es del 3,6% para las mujeres y el 12,2% para los hombres.
- Prevalencia de Ingesta de Sal en adultos para el 2010 es del 8,6% para las mujeres y el 9,4% para los hombres.

Dichos datos estadísticos son preocupantes dado que hay 22 países de la Región de las Américas muestran tasas de mortalidad por ENT superiores al promedio regional, los problemas relacionados con la situación alimentaria y del estado nutricional de la población representan un serio problema de salud pública, de desarrollo económico y de avance social y requieren atención inmediata. Esta información se encuentra en la Figura 1.

Figura 1. Mapa de tasa de mortalidad ENT en la región de las Américas.



Fuente: OMS. (2019).

En el año 2018, J.P. Ricarta, J.M. Angelinib, W. Espechec, G. Etchegoyend, G. Fantuzzia, S. Garciaa, C. Giampieria, L. Gonzaleza, J. Elgarta, P. Kronsbeine, C. Martinezb, J. Martinezb, M. Rea, A. Ricartf, M. Zalazarc, J.J. Gagliardinoa, publicaron en la Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo un trabajo de investigación que tiene por título

“Actividad física y factores de riesgo cardiovascular: evidencia de su interrelación a nivel nacional” a partir de la Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo en Argentina el resumen: objetivo es revisar la evidencia disponible sobre la magnitud del problema de la diabetes y los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) en el país, su posible relación con la práctica de actividad física y potencial mecanismo de acción, la metodología que utilizaron fue la evaluación de datos de la tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) e información referida a factores que contribuyen al crecimiento de la prevalencia de diabetes tipo 2 (DT2) y las estrategias exitosas utilizadas a nivel mundial para su prevención; los resultados mostraron que el índice de masa corporal registrado en la población estudiada muestra un aumento del porcentaje de personas con sobrepeso/obesidad inverso a la práctica de actividad física. Igualmente, muestran que los resultados de las pruebas de tolerancia a la glucosa oral muestran que sus alteraciones (prediabetes/diabetes) son menores entre quienes realizaban actividad física. El porcentaje de personas con valores de presión arterial dentro del rango normal al igual que de colesterol circulante (según valores meta de guías internacionales), es también significativamente menor entre quienes practicaban actividad física. En conclusión, la evidencia presentada demuestra objetivamente la necesidad/ventajas de implementar un programa de prevención primaria de diabetes a gran escala a nivel nacional para disminuir su crecimiento y la pertinencia de incluir la práctica de actividad física como estrategia de prevención tal como propone el estudio piloto de prevención primaria de diabetes (PPDBA).(Angelini et al., 2018)

En este estudio se identificó la magnitud del impacto que tiene el problema de la diabetes, los factores de riesgo cardiovascular en la población y la relación que tienen con la práctica de actividad física regular y potenciales mecanismos de acción, la metodología que utilizaron fue la evaluación de datos de la tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) en Argentina, encuesta realizada mediante cuestionario que se hizo a 32.365 personas mayores de 18 años residentes en localidades > 5.000 habitantes en todo el territorio nacional de la Argentina, además de información sobre los factores que contribuyen al crecimiento de la prevalencia de diabetes tipo 2 (DT2) y las estrategias exitosas utilizadas a nivel mundial para su prevención; consideramos que a partir de este estudio se identifica plenamente que la poca o inexistente actividad física regular es una de las causales para desencadenar progresivamente una de las principales enfermedades no transmisibles como la Diabetes Tipo 2. Los resultados son contundentes y se concluye en el artículo que, en la población estudio, el aumento del porcentaje de personas con sobrepeso/obesidad es inverso a la práctica de actividad física según el índice de masa corporal (IMC) reportado, además el porcentaje de personas con valores de presión arterial dentro del rango normal al igual que de colesterol circulante (según valores meta de guías internacionales), es también significativamente menor entre quienes practicaban actividad física. Aquí se demuestra, que es indispensable implementar como política programas de prevención primaria a nivel institucional, para disminuir los factores de riesgo causantes de las enfermedades no transmisibles e incluir y ejecutar programas de actividad física como estrategias para evitarlas.

De otro lado, Ángel Arturo López-González, Rosa González-Casquero, María Gil-Llinás, Irene Campos González y Milagros Queimadelos Carmona, en su artículo “Influencia de

variables socio demográficas y hábitos saludables en la aparición de síndrome metabólico en trabajadores de diferentes sectores productivos del área mediterránea” publicado en el año 2017 en la Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo, el cual tiene por objetivo evaluar el síndrome metabólico como escala para determinar el riesgo cardiovascular. Material y método: estudio descriptivo y transversal en 60.798 trabajadores (25972 mujeres y 34826 hombres) del área mediterránea española en el periodo comprendido entre enero de 2011 y diciembre de 2012. Se determina la relación entre diferentes variables socio demográficas y hábitos saludables en la aparición de síndrome metabólico con los modelos NCEP ATPIII e IDF. Resultados: las variables que influyen en la aparición del síndrome metabólico son edad, sexo, nivel de estudios, clase social, consumo de tabaco, no actividad física y mala alimentación. Las oddsratio más elevadas con ambos modelos aparecen en trabajadores que no realizan actividad física (OR 25,30 IC 95% 18,86-33,94 para NCEP ATPIII y 16,31 IC 95% 12,94-20,56 para IDF). Conclusiones: La mayoría de variables analizadas influyen en la presencia o no de síndrome metabólico en nuestro estudio.(López-González et al., 2017).

En resumen, la muestra del estudio comprendió a 60.798 trabajadores de diferentes sectores productivo (25972 mujeres y 34826 hombres) del área mediterránea española en el periodo comprendido entre enero de 2011 y diciembre de 2012, los datos fueron recolectados en los exámenes médicos laborales periódicos, en el cual se tomaron los datos en cuanto a peso, IMC, el perímetro de la cadera, muestras de sangre, además se evalúan más variables en cuanto a la clase social, nivel de educación, nivel de ingresos, consumo de tabaco. Para determinar la existencia del síndrome metabólico se emplearon dos modelos: el NCEP ATP III (National

Cholesterol Educational Program Adult Treatment Panel III) y el modelo de la International Diabetes Federation (IDF). Se concluyó que las variables que influyen en la aparición del síndrome metabólico son edad, sexo, nivel de estudios, clase social, consumo de tabaco, la no actividad física y la mala alimentación, en los indicadores más elevados con ambos modelos se identifican en los trabajadores que no realizan actividad física.

De otro lado, los MD: Rodolfo Vega Candelario, Junior Vega Jiménez y Ulises M. Jiménez Jiménez en su artículo “Caracterización epidemiológica de algunas variables relacionadas con el estilo de vida y los factores de riesgo cardiovascular en pacientes hipertensos”, el estudio fue ejecutado en el Hospital Provincial Docente Roberto Rodríguez Fernández of Morón, Ciego de Ávila, Cuba y publicado en el año 2018 en la Revista CorSalud de la Sociedad de Cardiología de Cuba que resume que la hipertensión arterial (HTA) es motivo de consulta frecuente en los servicios de salud y es una de las enfermedades más comunes que afecta a individuos adultos en todas partes del mundo. Su caracterización epidemiológica es muy importante para prevenir riesgos. El objetivo es determinar la prevalencia de HTA, su fuerza de asociación con algunas variables epidemiológicas y del estilo de vida, y su riesgo atribuible poblacional porcentual. El método: Se realizó una investigación epidemiológica observacional analítica retrospectiva (casos y controles) para determinar la fuerza de asociación de algunas variables relacionadas con la HTA en la población de 15 o más años de edad. Los resultados: La tasa de prevalencia puntual de hipertensión arterial fue de  $111.5 \times 10^3$ , predominaron los pacientes blancos, del grupo de edad entre 45-59 años, sin diferencias de sexo. Los factores de

riesgo modificables de mayor prevalencia fueron la ingestión de sal, el consumo de café, la no práctica de ejercicio físico y el hábito de fumar. Las mayores cifras de riesgo atribuible poblacional porcentual correspondieron a la ingestión de sal, la no práctica de ejercicio físico y la obesidad. Las conclusiones: El sobrepeso, la obesidad, el mayor consumo de sal, la poca o ninguna práctica de ejercicio físico, el consumo excesivo de café, el hábito de fumar, los antecedentes patológicos personales de diabetes mellitus, independientemente al tipo, y los antecedentes familiares de hipertensión arterial mostraron una asociación causal con la HTA y, por consiguiente, con el riesgo de padecer alguna de sus complicaciones, principalmente cardiocerebrovasculares y renales.(Vega Candelario et al., 2018)

En este artículo se identifican los factores de riesgo de control cardiovascular y se ratifica que los factores como el sobrepeso, la obesidad, el mayor consumo de sal, la práctica de ejercicio físico, el consumo de café, fumar y los antecedentes personales y familiares de diabetes o de hipertensión arterial mostraron indefectiblemente una asociación causal con la hipertensión arterial y por causalidad con el riesgo de padecer alguna de sus complicaciones, principalmente cerebrales, cardiovasculares y renales.

A nivel mundial los factores han sido plenamente identificados, convergiendo siempre en la indispensable implementación de políticas claras y específicas para el control de los factores de riesgo para prevenir las enfermedades no transmisibles, entre ellas las cardiovasculares y la diabetes.



## 5.2. Marco teórico

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que a nivel global fallecen más personas por enfermedades cardiovasculares que por cualquier otra causa, existiendo una clara identificación de los factores de riesgo, modificables y los no modificables, que las ocasionan, entendiendo como modificables los factores de riesgo que a través de los cambios en el estilo de vida pueden ser eliminados o corregidos; y los no modificables pertenecientes a la constitución de cada persona, lo que quiere decir que la persona siempre tendrá este factor de riesgo no siendo posible eliminarlo, sino tratarlo.

A continuación, los factores de riesgos no modificables según la Clínica Alemana:

- Género: Los hombres presentan enfermedad coronaria a una edad más temprana. Las mujeres tienen el efecto protector del estrógeno. Este riesgo se iguala cuando la mujer llega a la menopausia.
  
- Factores hereditarios: Las enfermedades del corazón suelen ser hereditarias, es decir, si algún familiar en primer grado ha desarrollado una enfermedad coronaria y vascular antes de los 55 años, la persona tiene mayor riesgo cardiovascular que alguien que no tiene estos antecedentes familiares.

- Edad: El riesgo cardiovascular aumenta notoriamente con el pasar de los años. Se ha establecido que los hombres desde los 45 años y mujeres desde los 55 aumentan el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular.

- Antecedentes de enfermedad coronaria y vascular: Las personas que tienen enfermedad coronaria diagnosticada presentan mayor riesgo cardiovascular, es decir, una mayor probabilidad de desarrollar un nuevo episodio de enfermedad coronaria en otros vasos arteriales.

Las enfermedades cardiovasculares pueden manifestarse de muchas formas: presión arterial alta, enfermedad arterial coronaria, enfermedad valvular, accidente cerebrovascular y latidos irregulares (arritmias). (Clínica Alemana, s. f.)

Se calcula que en el 2015 murieron por esta causa 17,7 millones de personas, lo cual representa un 31% de todas las muertes registradas en el mundo. De estas muertes, 7,4 millones se debieron a la cardiopatía coronaria, y 6,7 millones a los accidentes cerebro vasculares (ACV). (*Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)*, s. f.).

En los Estados Unidos, más de 80 millones de personas sufren alguna forma de enfermedad cardiovascular. Sin embargo, los investigadores han identificado ciertas variables que desempeñan papeles importantes en las probabilidades de que una persona presente enfermedades cardiovasculares. Estas variables se conocen como factores de riesgo.

Los factores de riesgo se dividen en dos categorías: principales y secundarios. Los factores de riesgo principales son factores cuya intervención en el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares se ha comprobado. Los factores de riesgo secundario pueden elevar el riesgo de sufrir estas enfermedades. (Texas Heart Institute, s. f.)

El desarrollo y progreso de los factores de riesgo de una persona están relacionados con los cambios en los estilos de vida y comportamentales, algunos factores de riesgo pueden cambiarse, tratarse o modificarse; si se controla el mayor número de factores de riesgo se puede contribuir a la disminución del riesgo cardiovascular.

Adicional a la obesidad, según Texas Heart Institute entre los principales factores de riesgo cardiovascular se encuentran los siguientes (*Factores de riesgo cardiovascular*, s. f.):

- Presión arterial alta (hipertensión arterial). La hipertensión arterial aumenta el riesgo de sufrir una enfermedad del corazón, un ataque al corazón o un accidente cerebrovascular. Importante tener en cuenta que la presión arterial es la presión que ejerce la sangre impulsada a través de las paredes de las arterias por el corazón. La presión arterial puede variar según el grado de actividad física y la edad, pero los valores normales del adulto sano en reposo deben estar en 120/80.

La presión arterial alta generalmente no presenta síntomas, por eso es tan peligrosa, pero se puede controlar.

Hay factores de riesgo que aumentan las posibilidades de desarrollar presión arterial alta.

Los factores que se pueden controlar son: el tabaquismo y la exposición pasiva al humo de cigarrillo, diabetes, la obesidad o el sobrepeso, colesterol alto, dieta no saludable (alta en sodio, baja en potasio), el alcoholismo y la falta de actividad física recurrente, algunos datos estadísticos de la hipertensión en Colombia se muestran en la Figura 2.

Figura 2. Hipertensión arterial en Colombia



Fuente: Iburguen, Y. (2019, 17 mayo).

Los factores que no se pueden modificar o que son difíciles de controlar son:

- Antecedentes familiares de presión arterial alta.
- Raza /etnia.
- Envejecimiento
- Género
- Enfermedades renales crónicas.
- Apnea obstructiva del sueño.

El estado socioeconómico y el estrés psicosocial también son factores de riesgo para la presión arterial alta. Son factores que pueden afectar el acceso a las necesidades básicas para vivir, los medicamentos, los proveedores de atención de la salud y la capacidad de adoptar cambios en el estilo de vida.(Texas Heart Institute, s. f.)

- Colesterol elevado. Uno de los principales factores de riesgo cardiovascular es el colesterol elevado. El colesterol es una sustancia grasa (un lípido) transportada en la sangre, se encuentra en todas las células del organismo. El hígado produce todo el colesterol que el organismo necesita para formar las membranas celulares y producir ciertas hormonas. El organismo obtiene colesterol adicional de alimentos de origen animal (carne, huevos y productos lácteos) o que contienen grandes cantidades de grasas saturadas.

El colesterol elevado puede heredarse, aunque suele ser el resultado de la elección de un estilo de vida poco saludable, por lo que se puede prevenir y tratar; llevar una dieta saludable, hacer ejercicio con regularidad y, a veces, tomar medicamentos pueden ayudar a reducirlo. También puede producir una peligrosa acumulación de colesterol y otros depósitos en las paredes de las arterias (ateroesclerosis), estos depósitos (placas) pueden reducir el flujo sanguíneo a través de las arterias, lo que puede provocar complicaciones tales como dolor en el pecho: si las arterias que suministran sangre al corazón (arterias coronarias) se ven afectadas, la persona podría sufrir dolor en el pecho (angina de pecho) y otros síntomas de enfermedad de las arterias coronarias; ataque cardíaco: si las plaquetas se desgarran o se rompen, puede formarse un coagulo sanguíneo en el sitio de rotura; este coagulo puede bloquear el flujo sanguíneo o desprenderse y taponar una arteria, si se suspende el flujo sanguíneo a una parte del corazón, la

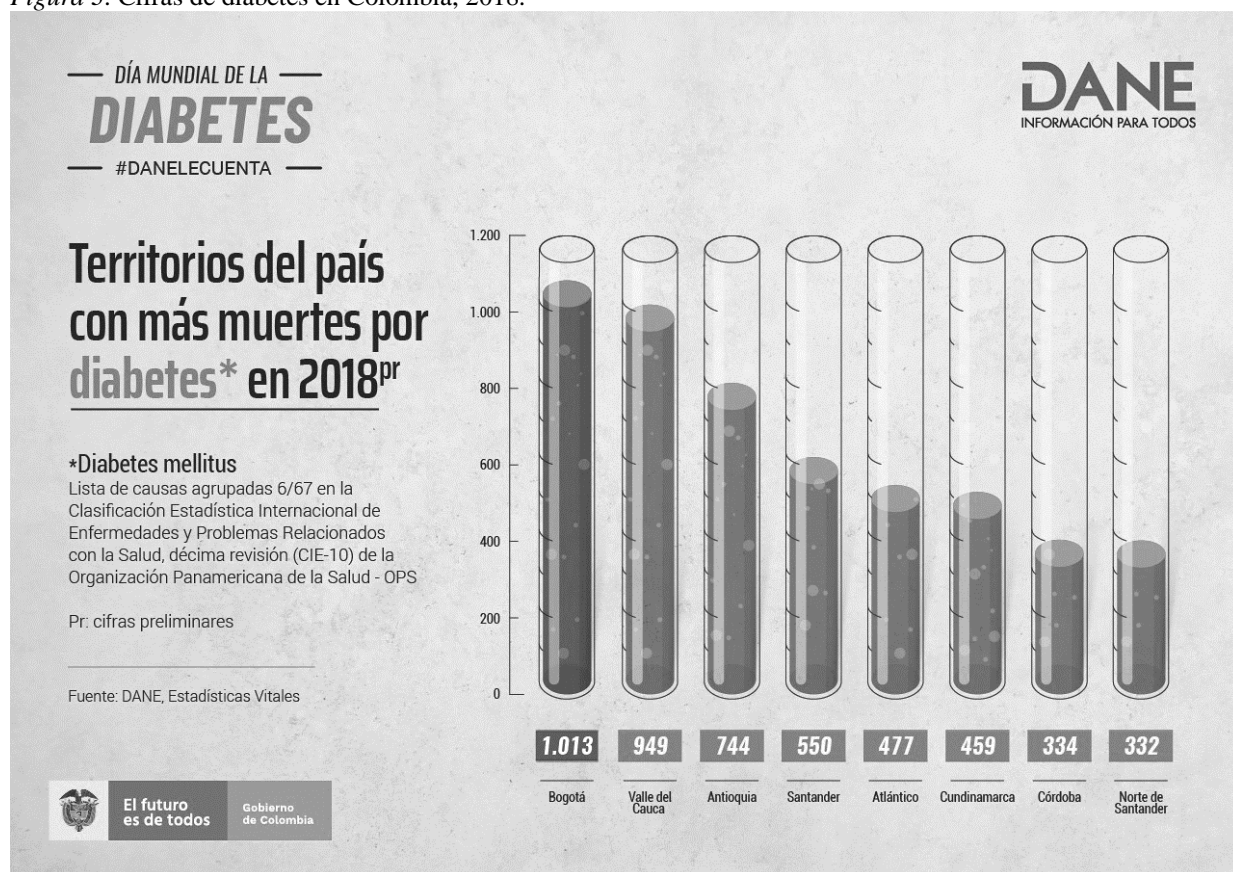
persona tendría un ataque cardiaco; accidente cerebrovascular: de manera similar a un ataque cardiaco, un accidente cerebrovascular se produce cuando se bloquea el flujo sanguíneo a una parte del cerebro debido a un coagulo sanguíneo. (Mayo Clinic, s. f.)

- Diabetes. La diabetes es una enfermedad en la que los niveles de glucosa (azúcar) de la sangre están muy altos, la glucosa proviene de los alimentos que se consume.

La insulina es una hormona que ayuda a que la glucosa entre a las células para suministrarles energía; en la diabetes tipo I, el cuerpo no produce insulina y en la tipo II, la más común, el cuerpo no produce o no usa la insulina de manera adecuada, sin suficiente insulina, la glucosa permanece en la sangre.

Con el tiempo, el exceso de glucosa en la sangre puede causar problemas serios, puede dañar los ojos, los riñones y los nervios, enfermedades cardíacas, derrames cerebrales y la necesidad de amputar un miembro. Los problemas del corazón son la principal causa de muerte entre diabéticos, especialmente aquellos que sufren de diabetes del adulto o tipo II (también denominada «diabetes no insulino dependiente»). La Asociación Americana del Corazón (AHA) calcula que el 65% de los pacientes diabéticos mueren de algún tipo de enfermedad cardiovascular. (*Diabetes*, s. f.); las cifras de muertes por diabetes en Colombia en 2018 se muestran en la *Figura 3*.

Figura 3. Cifras de diabetes en Colombia, 2018.



Fuente: DANE. (2019, 14 noviembre).

El Ministerio de Salud de Colombia según los reportes de las cuentas de altos costos indican de 3 de cada 100 Colombianos tiene diabetes mellitus, sin embargo se calcula que 1 de cada 10 personas sufren de esta enfermedad y muchos de ellos no lo saben.

Según la Figura 2 la mayor prevalencia de esta enfermedad se encuentra en Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca; además en el país se han reportado 1.294.940 personas diagnosticadas con esta enfermedad. (Ministerio de Salud, s. f.)

Figura 4. Muertes por diabetes en 2018 en Colombia por género.



Fuente: DANE. (2019, 14 noviembre)

Debido a estas cifras el Ministerio de Salud y Protección Social alerta sobre el incremento en estas cifras y hace énfasis en que la diabetes es una enfermedad prevenible y tratable a partir de los cambios de estilo de vida. Dentro de las acciones que pueden ayudar a reducir el riesgo de aparición se encuentran:

- 150 minutos de actividad física aeróbica moderada a la semana (caminar, andar en bicicleta o nadar, entre otros).



- Incluir a diario en su alimentación alimentos naturales y frescos sin adición de azúcar, entre ellos las frutas, las verduras, leche y productos lácteos bajos en grasa, cereales, raíces, plátanos, carnes magras, huevos, leguminosas secas, frutos secos, semillas grasas en poca cantidad.
- No consumir azúcares refinados, gaseosas, bebidas azucaradas, ya que estos aumentan el nivel de glucosa en la sangre.
- Reducir el consumo de productos de paquete y comidas rápidas.
- Evitar el consumo de alcohol y tabaco y recibir tratamiento para lograr la cesación del consumo de estas sustancias.
- Mantener un peso saludable y adecuado, evitando el sobrepeso y la obesidad.
- Obesidad y sobrepeso. Se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud; el índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos, éste se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros.

Según el Instituto Nacional de los Pulmones, el Corazón y la Sangre de los Estados Unidos (NHLBI), se considera que una persona sufre de sobrepeso si tiene un IMC superior a 25 y que es obesa si la cifra es superior a 30. (Organización Mundial de la Salud, s. f.)

En la Figura 5 se muestra la clasificación de los valores de IMC según la OMS.

Figura 5. Clasificación del IMC

<b>Clasificación del IMC</b>	
<b>Insuficiencia ponderal</b>	<b>&lt; 18.5</b>
<b>Intervalo normal</b>	<b>18.5 - 24.9</b>
<b>Sobrepeso</b>	<b>≥ 25.0</b>
<b>Preobesidad</b>	<b>25.0 - 29.9</b>
<b>Obesidad</b>	<b>≥ 30.0</b>
<b>Obesidad de clase I</b>	<b>30.0 - 34.9</b>
<b>Obesidad de clase II</b>	<b>35.0 - 39.9</b>
<b>Obesidad de clase III</b>	<b>≥ 40.0</b>

Fuente: OMS. (2018).

Según estimaciones de la OMS a nivel mundial:

- Entre 1975 y 2016, la prevalencia mundial de la obesidad se ha casi triplicado;
- En 2016, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones eran obesos;
- En 2016, el 39% de las personas adultas de 18 o más años tenían sobrepeso, y el 13% eran obesas;
- En 2016, 41 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso o eran obesos;
- En 2016 había más de 340 millones de niños y adolescentes (de 5 a 19 años) con sobrepeso u obesidad;

El sobrepeso y la obesidad, así como las enfermedades no transmisibles vinculadas, pueden prevenirse en su mayoría. Son fundamentales unos entornos y comunidades favorables que permitan influir en las elecciones de las personas, de modo que la opción más sencilla (la

más accesible, disponible y asequible) sea la más saludable en materia de alimentos y actividad física periódica, y en consecuencia prevenir el sobrepeso y la obesidad. (Organización Mundial de la Salud, s. f.)

En la “Estrategia Mundial OMS sobre Régimen Alimentario, Actividad física y salud”, adoptada por la Asamblea Mundial de la Salud en 2004, se describen las medidas necesarias para respaldar dietas sanas y la actividad física periódica. En la Estrategia se exhorta a todas las partes interesadas a que adopten medidas a nivel mundial, regional y local para mejorar las dietas y los hábitos de actividad física en la población.

En la Declaración Política de la Reunión de Alto Nivel de la Asamblea General de las Naciones Unidas sobre la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles, de septiembre de 2011, se reconoce la importancia crucial de reducir la dieta malsana y la inactividad física. En dicha declaración se asume el compromiso de promover la aplicación de la introducir políticas y medidas encaminadas a promover dietas sanas y a aumentar la actividad física de toda la población. (Organización Mundial de la Salud, s. f.)

- Tabaquismo. La mayoría de la gente sabe que fumar aumenta el riesgo de cáncer de pulmón, pero pocos saben que también aumenta apreciablemente el riesgo de enfermedad cardiovascular y de enfermedad vascular periférica (enfermedad de los vasos sanguíneos que riegan los brazos y las piernas). Según la Asociación Americana del Corazón, más de 400.000 estadounidenses mueren cada año de enfermedades relacionadas con el tabaquismo. Muchas de estas muertes se deben a los efectos del humo del tabaco en el corazón y los vasos sanguíneos. El tabaquismo eleva la frecuencia cardíaca, endurece las grandes arterias y puede causar

irregularidades del ritmo cardíaco. Todos estos factores hacen que el corazón trabaje más.

Además, el tabaquismo eleva la presión arterial, que es otro factor de riesgo importante.

Figura 6. Tabaquismo en Colombia



Fuente: Soto Hernández, J. (2016, 13 octubre).

La organización mundial de la Salud define al tabaquismo como una epidemia, según datos, el tabaco es la primera causa de invalidez y muerte prematura, y la primera casusa de muerte evitable a nivel mundial, más de 8 millones de personas fallecen cada año como consecuencia del tabaco, de las cuales millones fallecen como resultado de la exposición al humo de segunda mano.

Diversos estudios revelan que pocas personas comprenden los riesgos específicos para la salud que entraña el consumo de tabaco, aquellos fumadores que entienden los riesgos del tabaco para la salud tienen más probabilidades de intentar dejar de fumar; el conocimiento sobre los hábitos de fumar disminuye las probabilidades de que las personas inicien en el hábito de fumar.

- Sedentarismo. Es la falta de actividad física regular, definida como: “menos de 30 minutos diarios de ejercicio regular y menos de 3 días a la semana”. la conducta sedentaria es propia de la manera de vivir, consumir y trabajar en las sociedades avanzadas. Sin embargo, la inactividad física no es simplemente el resultado del modo de vida elegido por una persona: la falta de acceso a espacios abiertos seguros, a instalaciones deportivas y a terrenos de juegos escolares, así como los escasos conocimientos sobre los beneficios de la actividad física y la insuficiencia de presupuestos para promover la actividad física y educar al ciudadano puede hacer difícil, si no imposible, empezar a moverse. Se considera que una persona es sedentaria cuando su gasto semanal en actividad física no supera las 2000 calorías, también lo es aquella que solo efectúa una actividad semanal de forma no repetitiva por lo cual las estructuras y funciones de nuestro organismo no se ejercitan y estimulan al menos cada dos días, como requieren. (Salud, 2018)

Se entiende por actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos, el ejercicio físico es una actividad planificada, estructurada y repetitiva que tiene como objetivo mejorar o mantener los componentes de la forma física, hablamos de deporte cuando el ejercicio es reglado y competitivo.(Salud, 2018)

Las personas inactivas tienen un mayor riesgo de sufrir un ataque al corazón que las personas que hacen ejercicio regular.

El ejercicio quema calorías para mantener un peso saludable, ayuda a controlar los niveles de colesterol y la diabetes, y posiblemente disminuya la presión arterial, también fortalece el músculo cardíaco y hace más flexibles las arterias. Las personas que queman

activamente entre 500 y 3.500 calorías por semana, ya sea en el trabajo o haciendo ejercicio, tienen una expectativa de vida superior a la de las personas sedentarias, incluso el ejercicio de intensidad moderada es beneficioso si se hace con regularidad.

Figura 7. Situación nutricional en el país



Fuente: Bolaños R., L. (2017, 22 noviembre).

Los factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares han sido descritos principalmente en la población adulta, llegando a considerarse como una enfermedad propia del adulto mayor. Sin embargo, el patrón epidemiológico ha variado y ya se están informando patrones anormales en todas las edades. En este sentido, un estudio realizado en el periodo comprendido entre los años 1990 y 2005 informa un aumento del índice de muertes entre los jóvenes de 15 a 29 años. (Almonacid Urrego et al., 2016).

Cuanto más factores de riesgo tenga una persona, mayores serán sus probabilidades de sufrir una enfermedad del corazón, por ejemplo, la Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN) se establece que Colombia presenta una prevalencia de adultos con sobrepeso de 37,7 % y obesidad de 18,7 % para el año 2015. Esto significa que la prevalencia de personas con exceso de peso en Colombia es del 56,4%, por lo que se puede considerar al sobrepeso y obesidad como un problema de salud pública en el país. (Ossman et al., s. f.).

Esta realidad tan identificada en nuestro país, fue trasladada hacia las empresas desde el año 2007 a través del decreto 3039 del 2007, en este se establece la importancia y obligatoriedad de establecer programas de promoción, prevención y el desarrollo de estudios de identificación de las condiciones de salud, así mismo ratifica la importancia de capacitar al trabajador y explicarle los riesgos a la salud pública a los que se encuentra expuesto.

Así mismo estableciendo en cada trabajador recomendaciones incluidas dentro del seguimiento de los programas establecidos para el control del riesgo cardiovascular, a continuación se detallan algunas recomendaciones importantes para tener en cuenta:

- Control de la presión arterial, por lo menos una vez a la semana.
- No ingerir alcohol en exceso.
- Mantener un índice de masa corporal adecuado de acuerdo a la edad y medidas antropométricas.
- Mantener una alimentación sana y equilibrada, evitar el uso del tabaco o cigarrillo, realizar entre 30 a 60 minutos diarios de entrenamiento físico.

- Aprender a controlar las emociones, saber utilizar el tiempo libre para esparcimiento y para descansar.

### **5.3. Marco legal**

La presente investigación toma como referencias la siguiente normatividad legal vigente en Colombia.

- Ley 9 de 1979. Por la cual se dictan medidas sanitarias. Programas educativos y de prevención, normaliza algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los sitios de trabajo.
- Resolución 2400 de 1979. Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- Decreto 614 de 1984. en el cual se establece la obligatoriedad, organización y funcionamiento de los programas de salud ocupacional.
- Resolución 1016 de 1989. Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.
- Constitución política de Colombia de 1991. Artículos 2, 44, 49, 53.
- Resolución 6398 de 1991. Por la cual se establece procedimientos en materia de salud ocupacional, tales como, el ordenamiento de exámenes médicos pre-ocupacionales de admisión de los trabajadores por parte del empleador, con el objetivo de determinar la aptitud física y mental del trabajador para el oficio que vaya a desempeñar y las condiciones ambientales.



- Decreto Ley 1295 de 1994. Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
- Resolución 166 de 2001. Por el cual se establece el día de la salud en el mundo del trabajo.
- Circular 2 de 2002. Planes de trabajo anual y financiación de los programas de promoción y prevención que deben adelantar los empleadores, políticas, planeación y organización del plan, sistemas de vigilancia epidemiológica, cubrimiento de toda la población laboral.
- Resolución 1401 de 2007. Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
- Resolución 2346 de 2007. Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.
- Resolución 2646 de 2008. Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.
- Ley 1355 de 2009. Por medio de la cual se define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a esta como una prioridad de salud pública y se adoptan medidas para su control, atención y prevención.
- Decreto 2055 de 2009. Por el cual se crea la comisión intersectorial de seguridad alimentaria y nutricional, CISAN.

- Ley 1562 de 2012. Por el cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
- Decreto 1072 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.
- Decreto 0472 de 2015. Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las normas de seguridad y salud en el trabajo y riesgos laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones.

## **6. Marco metodológico**

### **6.1. Tipo de investigación**

La presente investigación es de tipo descriptivo por cuanto se describen las características de la población trabajadora de una empresa dedica a la fabricación de productos agrícolas utilizando técnicas de observación, recolección y análisis de datos con el fin de diseñar un programa de estilos de vida saludable y promover una cultura del autocuidado.

### **6.2. Enfoque o paradigma de la investigación**

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo pues busca la comprensión de los fenómenos en su ambiente a través de la interpretación de los resultados de la matriz de monitoreo cardiovascular y analizan las diferentes variables y factores de riesgo en ella contenidos para, a partir de esta información, plantear las actividades del programa de estilos de vida saludables.

### **6.3. Método de la investigación**

El método empleado en la investigación es el inductivo, ya que parte de una serie de observaciones particulares que permiten la producción de conclusiones probables y que van de lo particular a lo general.

### **6.4. Fuentes información**

Las fuentes de información utilizadas en la presenta investigación fueron las siguientes:

#### **6.4.1. Fuentes primarias.**

La recolección de la información se dio a través de interacción directa con los trabajadores, así como también la observación sistemática de los comportamientos y

documentación de los trabajadores. Adicionalmente la compañía facilito el documento matriz de monitoreo cardiovascular desarrollada a partir de los exámenes periódicos del año 2020, así como otra información documental relativa a la empresa, tales como, manuales, procedimientos, fichas técnicas, registros, entre otros.

#### **6.4.2. Fuentes secundarias.**

Las fuentes secundarias para esta investigación son:

- Normatividad sobre el SG-SST.
- Artículos de investigación sobre estilos de vida saludable en la población

trabajadora publicados en revistas indexadas.

### **6.5. Población y la muestra**

#### **6.5.1. Población.**

Para el desarrollo de la investigación la población está determinada por el personal vinculado a la empresa por medio de contratos directos e indirectos, para un total de 200 trabajadores.

#### **6.5.2. Muestra.**

Con respecto a la muestra, se toma solamente el personal del área de producción, lo cual equivale a 92 trabajadores que representan el 42% de la población.

##### **6.5.2.1. Criterios de inclusión.**

Los criterios de inclusión son:

- Trabajadores del área de producción sin exclusión por género.
- Trabajadores con contratos directos e indirectos con la empresa.

- Trabajadores con edades entre los 18 y 60 años.

#### **6.5.2.2. Criterios de Exclusión.**

Los criterios de exclusión son:

- Los trabajadores de las áreas de administración, logística, transporte y seguridad.

### **6.6. Instrumentos de recolección de datos**

- Observación directa: es un método para la recolección de datos que emplea precisamente la observación del objeto de estudio en su entorno, sin intervenir ni alterar el ambiente en el que se desenvuelve el objeto. En la investigación se utiliza este método para observar a los trabajadores en el área de producción, sin excepción de género, en sus puestos de trabajo y en su horario habitual con el fin de determinar sus comportamientos y hábitos.

### **6.7. Fases de la investigación**

#### **6.7.1. Fase 1. Diagnóstico inicial.**

Esta primera fase inició con la revisión bibliográfica, en artículos de investigación, donde se realiza la identificación de las principales enfermedades relacionadas a los malos hábitos de vida, los factores de riesgo que las determinan, los segmentos de la población que tienen mayor riesgo de contraerlas, los datos estadísticos de prevalencia de estas enfermedades en Latinoamérica y en Colombia y se procede a recolección de esta información documental.

De otro lado, se inicia con la empresa la obtención de la información correspondiente a la matriz de monitoreo cardiovascular, en esta etapa se determina que solo se tomará como muestra los datos de los trabajadores del área de producción pues son los que están más actualizados y completos; estos datos se procesan y tabulan mediante el programa Excel por

medio de tablas y gráficas, se identifican las variables y los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular que se presentan en los trabajadores del área.

### **6.7.2. Fase 2. Análisis de datos**

En esta fase, y a partir de información arrojada en la fase anterior, se realiza un análisis gráfico, mediante el programa Excel, de la variables demográficas y sus correlaciones con los factores riesgo que presentan los trabajadores de acuerdo a su IMC, presión arterial, tabaquismo y los resultados de laboratorio, de esta forma se clasifica, pondera e interpretan los resultados acerca del estado de salud general de los trabajadores y los factores de riesgo cardiovasculares a los que están expuestos de acuerdo a la información recolectada en el marco teórico.

### **6.7.3. Fase 3. Diseño del programa de estilos de vida saludable**

En esta fase, se diseña el programa de estilos de vida saludable teniendo en cuenta los resultados del análisis de la fase 2, se plantean las estrategias para incentivar los hábitos de vida saludable y los monitoreos médicos de acuerdo a la revisión bibliográfica de las estrategias existentes desarrolladas actualmente, de otro lado se evalúa los costos de implementación del programa mediante un presupuesto, se plantea un análisis costo beneficio y un plan de trabajo para su implementación.



## 7. Resultados

Los resultados de la presente investigación se presentan a continuación y desarrollan los objetivos específicos planteados teniendo en cuenta la información recolectada, procesada y analizada.

### 7.1. Resultado objetivo específico 1

Objetivo específico 1: Identificar las variables demográficas básicas y los factores de riesgo cardiovascular que se presentan en los trabajadores según los datos obtenidos de la matriz de monitoreo cardiovascular a partir de los exámenes periódicos del año 2020.

La matriz de monitoreo cardiovascular contiene los resultados de los exámenes periódicos de 92 trabajadores consultados que corresponden al área de producción, distribuidos de la siguiente manera:

#### 7.1.1. Variables demográficas básicas

Las variables demográficas permiten segmentación por edad, género, la antigüedad en la empresa y el tipo de contrato para generar la caracterización de la muestra. Para esta investigación estas variables son las siguientes:

##### 7.1.1.1. Distribución por género.

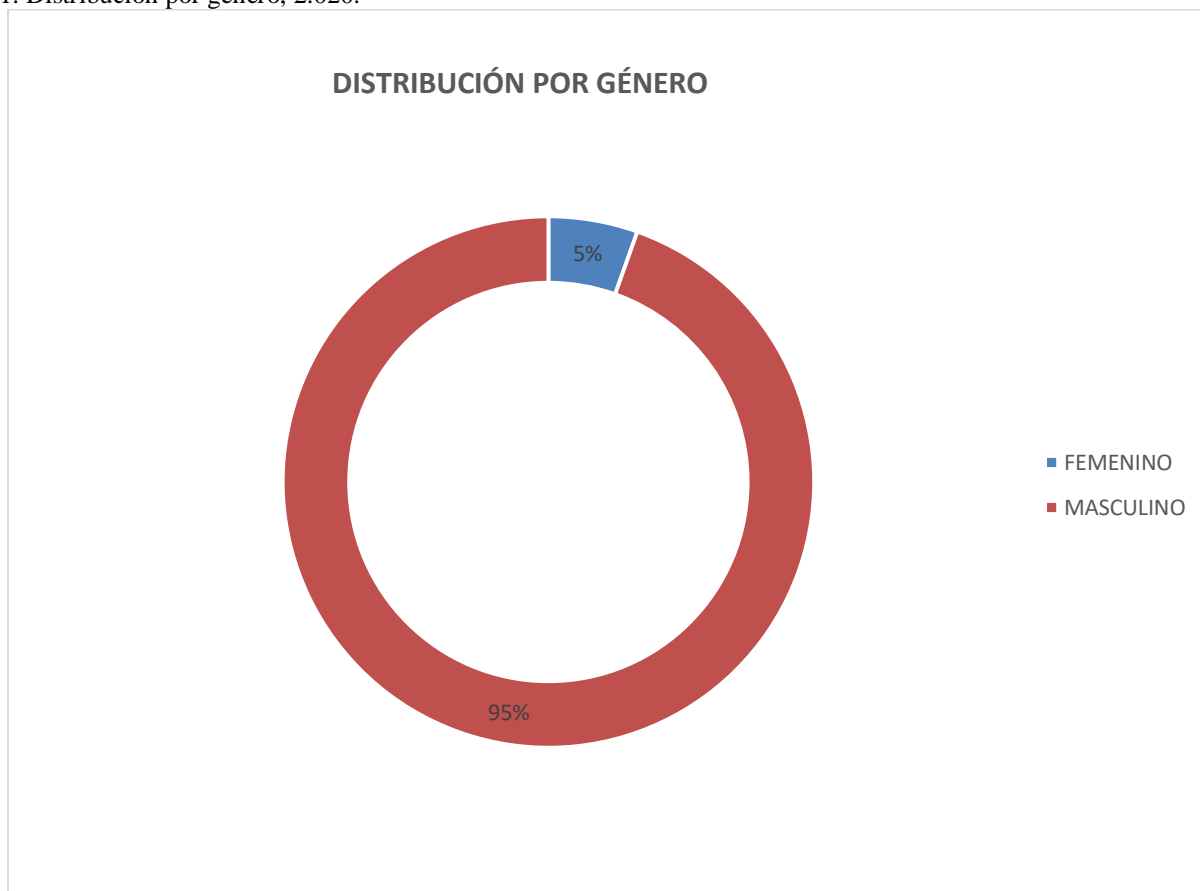
Tabla 1  
Distribución por género

<b>GÉNERO</b>	<b>No. PERSONAS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
FEMENINO	5	5%
MASCULINO	87	95%
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>

Fuente: elaboración propia



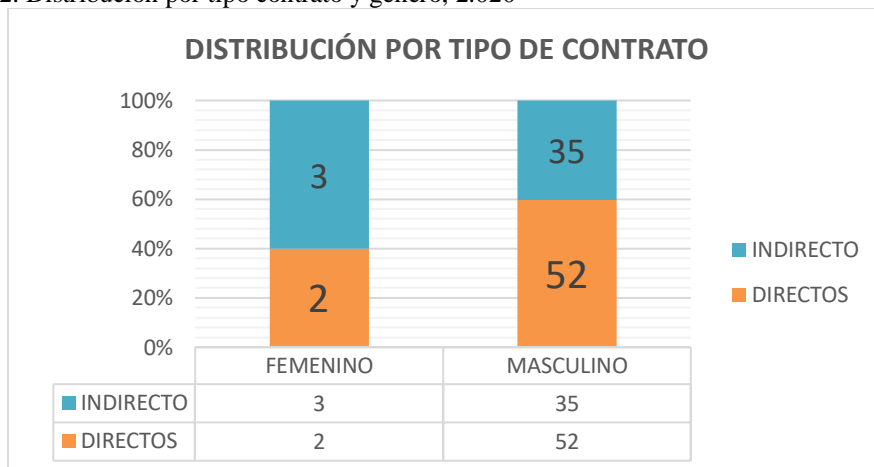
Gráfica 1. Distribución por género, 2.020.



En la Grafica 1 se puede evidenciar que el género predominante es el masculino con 87 hombres lo que representa un 95% de la muestra y hay 5 mujeres lo que representa un 5% de la muestra, esto se debe a que en el área de producción la principal actividad es operativa.

### 7.1.1.2. Distribución por tipo de contrato.

Gráfica 2. Distribución por tipo contrato y género, 2.020



Se puede observar la distribución por tipo de contratación que tienen los trabajadores del área de producción; por contratación directa hay 54 personas, distribuidas en 2 mujeres y 52 hombres lo que representa el 58.69% y para la contratación indirecta hay 38 personas, distribuidas en 3 mujeres y 35 hombres que representa el 41.31%. Esto indica que las condiciones laborales son estables para el 58.69% que tienen contratos directos con la empresa.

### 7.1.1.3. Distribución por edad.

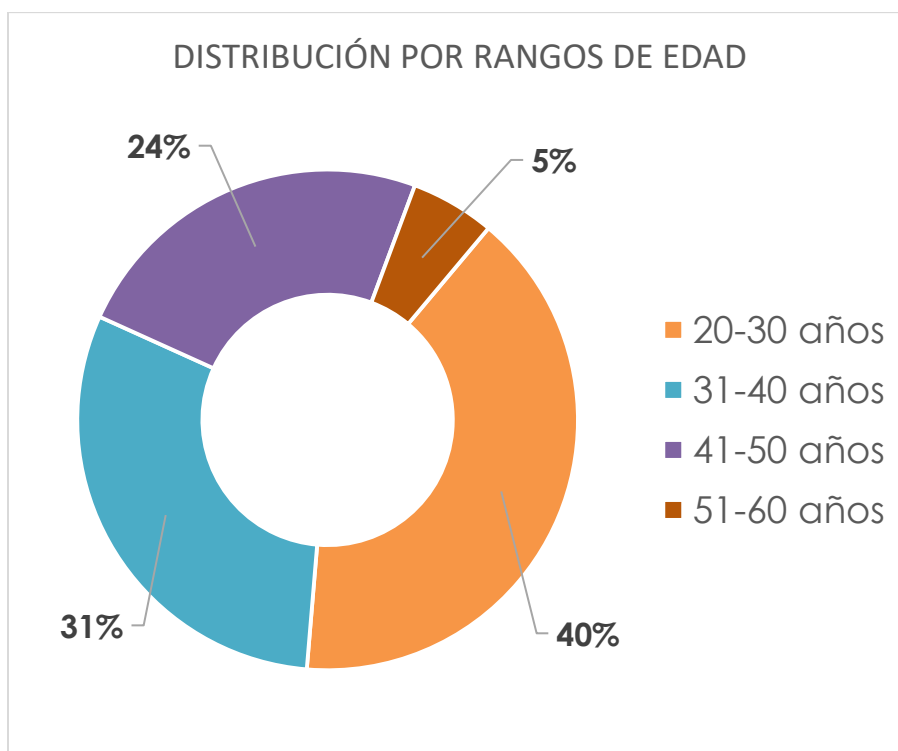
Tabla 2.

Distribución por rangos de edad

RANGO EDAD	No. PERSONAS
20-30 años	37
31-40 años	28
41-50 años	22
51-60 años	5
<b>TOTAL</b>	<b>92</b>

Fuente: elaboración propia

Gráfica 3. Distribución por rangos de edad, 2.020.



En la Gráfica 3 se analiza la variable de la edad, esta variable básicamente distribuye la población entre adultos jóvenes y mayores del personal del área de producción, estos grupos pueden diferenciarse precisamente por la cantidad de enfermedades que los afectan; se observa que hay 37 personas entre los trabajadores entre los 20 y 30 años de edad lo que representa un 40%, hay 28 personas entre los 30 y 40 años de edad lo que representa un 31%, hay 22 personas entre los 40 y 50 años de edad lo que representa un 24% y hay 5 personas entre los 50 y 60 años de edad lo que representa un 5%; se determina que la mayor cantidad de la población de estudio está concentrada entre los 20 y 40 años de edad y representan el 71%.

#### 7.1.1.4. Relación entre rangos de edad y género.

Según estudios, las enfermedades cardiovasculares y los ataques cardíacos son más graves en las mujeres que en los hombres y se dan con mayor frecuencia en mujeres mayores de 50 años, sin embargo, los factores de riesgo se presentan en igual medida entre los dos géneros.

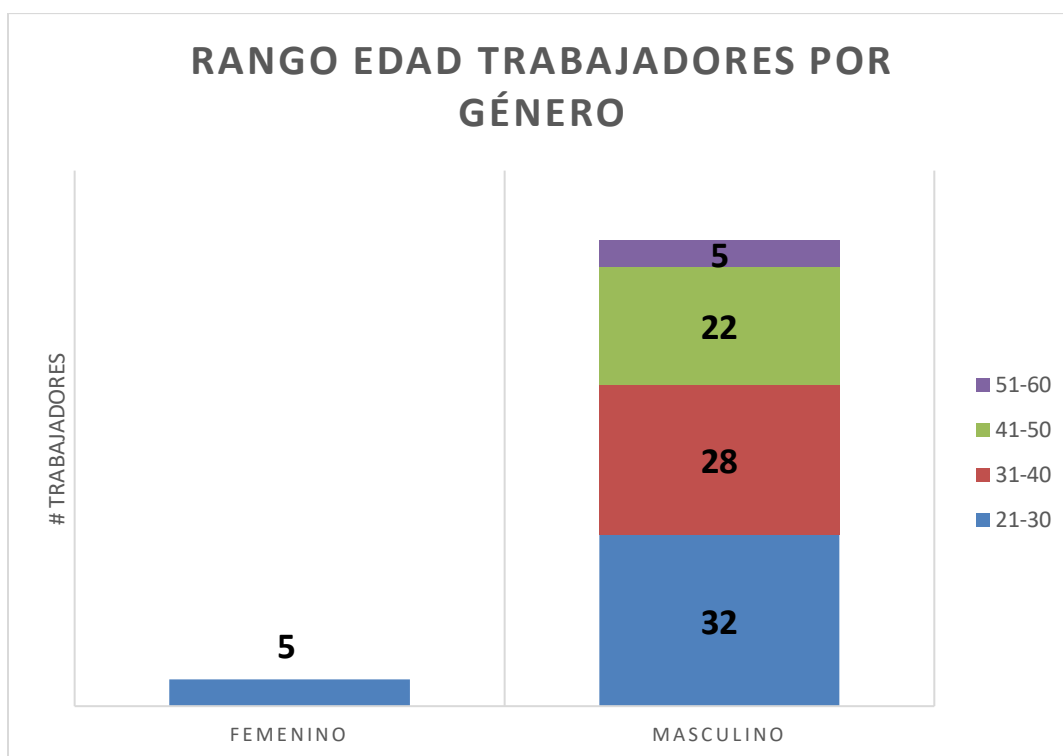
Tabla 3

Relación entre rangos de edad y género

RANGO EDAD	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
20-30 años	5	32	37
31-40 años		28	28
41-50 años		22	22
51-60 años		5	5
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>87</b>	<b>92</b>

Fuente: elaboración propia

Gráfica 4. Rangos de edad por género, 2.020.



En la

se puede observar que hay 5 mujeres en el rango de 21 a 30 años y representan el 14% de este rango y hay 32 hombres que se encuentran en el rango de 21 a 30 años representan el 86% en este rango, solo se presentan hombre en los siguientes rangos, 28 entre las edades de 31-40 años, 22 entre las edades de 41-50 años y 5 que están entre los 51-61 años.

#### ***7.1.1.5. Antigüedad en la empresa.***

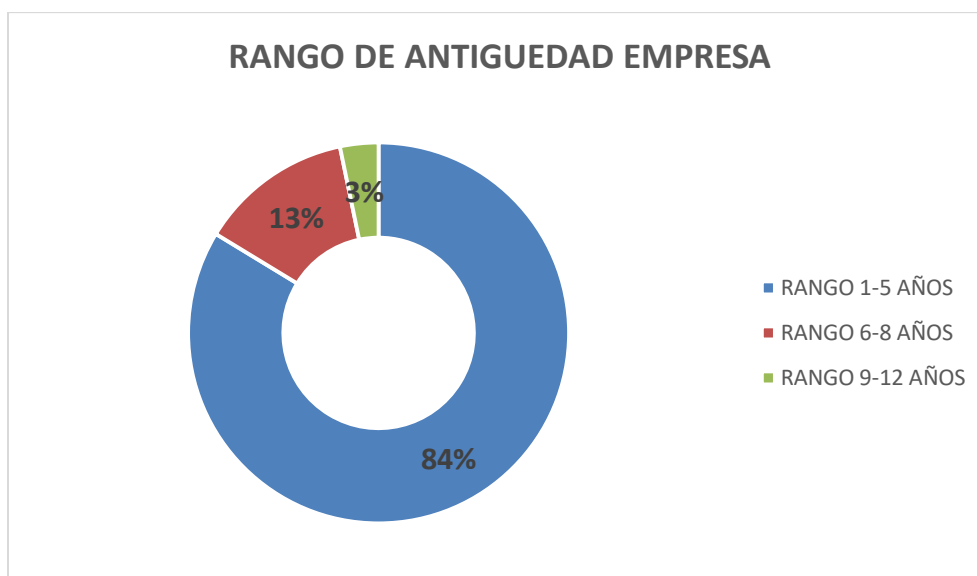
La segmentación por antigüedad en la empresa podría influir en las reacciones y aceptación de los trabajadores en las estrategias planteadas para el programa de estilos de vida saludable.

*Tabla 4*  
*Antigüedad en la empresa*

<b>RANGO ANTIGÜEDAD</b>	<b>No. PERSONAS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
RANGO 1-5 AÑOS	77	83,70%
RANGO 6-8 AÑOS	12	13,04%
RANGO 9-12 AÑOS	3	3,26%
<b>TOTAL</b>	<b>92</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: elaboración propia

Gráfica 5. Rango de antigüedad en la empresa, 2.020.



En la Gráfica 5 se presenta el gráfico de antigüedad en la empresa, se evidencia que 77 personas se encuentran en el rango de 1 a 5 años de permanencia lo que representa un 84%, 12 personas se encuentran en el rango de 6 a 8 años lo que representa un 13.04% y solamente 3 personas están en el rango de 9 a 12 años lo que representa un 3%.

## 7.2. Resultado objetivo específico 2

Objetivo específico 2: Medir la incidencia de los factores de riesgo cardiovascular para analizar su impacto en el desarrollo de posibles enfermedades cardiovasculares.

### 7.2.1. Factores de Riesgo Cardiovascular.

#### 7.2.1.1. Evaluación de cálculo IMC trabajadores.

El Índice de Masa Corporal (IMC) se calcula dividiendo los kilogramos de peso por el cuadrado de la talla en metros ( $IMC = \text{kg}/\text{m}^2$ ), este es un indicador confiable de peso; para el cálculo de este índice se tomaron los datos de peso y estatura de cada uno de los trabajadores y se

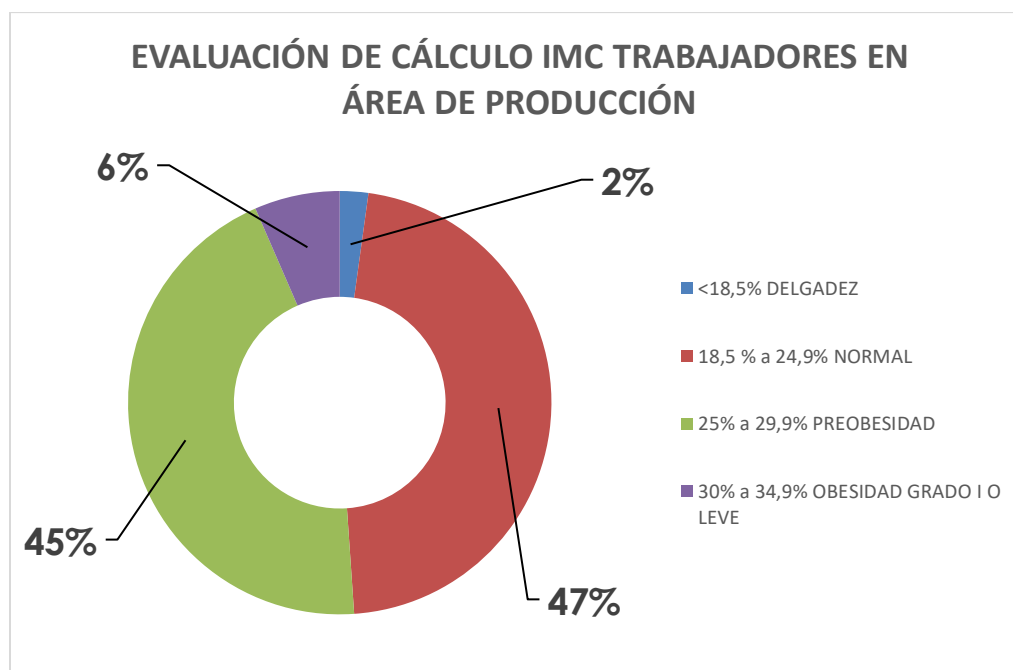
aplicó la fórmula anteriormente descrita, lo cuales arrojaron los siguientes resultados según los intervalos de IMC identificados por la OMS (*OMS / 10 datos sobre las enfermedades no transmisibles, s. f.*).

Tabla 5.  
Cálculo IMC trabajadores

<b>RANGO IMC</b>	<b>No. TRABAJADORES</b>
<18,5% - DELGADEZ	2
18,5 % a 24,9% - NORMAL	43
25% a 29,9% - PREOBESIDAD	41
30% a 34,9% - OBESIDAD TIPO I O LEVE	6
<b>TOTAL TRABAJADORES</b>	<b>92</b>

Fuente: elaboración propia

Gráfica 6. Evaluación de cálculo IMC en trabajadores área de producción, 2.020.



En la Gráfica 6 se evidencia que el 2% de los trabajadores se encuentra clasificado en el ítem de “Delgadez”, el 47% de los trabajadores se encuentran clasificados como “Normal”, el

45% de los trabajadores se encuentra clasificado en “Preobesidad” y el 6% restante se encuentra clasificado en un estado de “Obesidad Tipo I o leve”. Se reconoce que hay un grupo de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares pues es significativo el porcentaje de trabajadores con parámetros de IMC en preobesidad y de obesidad grado I o Leve, este asciende al 51%, y en contraste, se tiene en cuenta también a los trabajadores que están con los indicadores más bajos de IMC (2%) pues su salud en general puede verse afectada por la desnutrición que presentan.

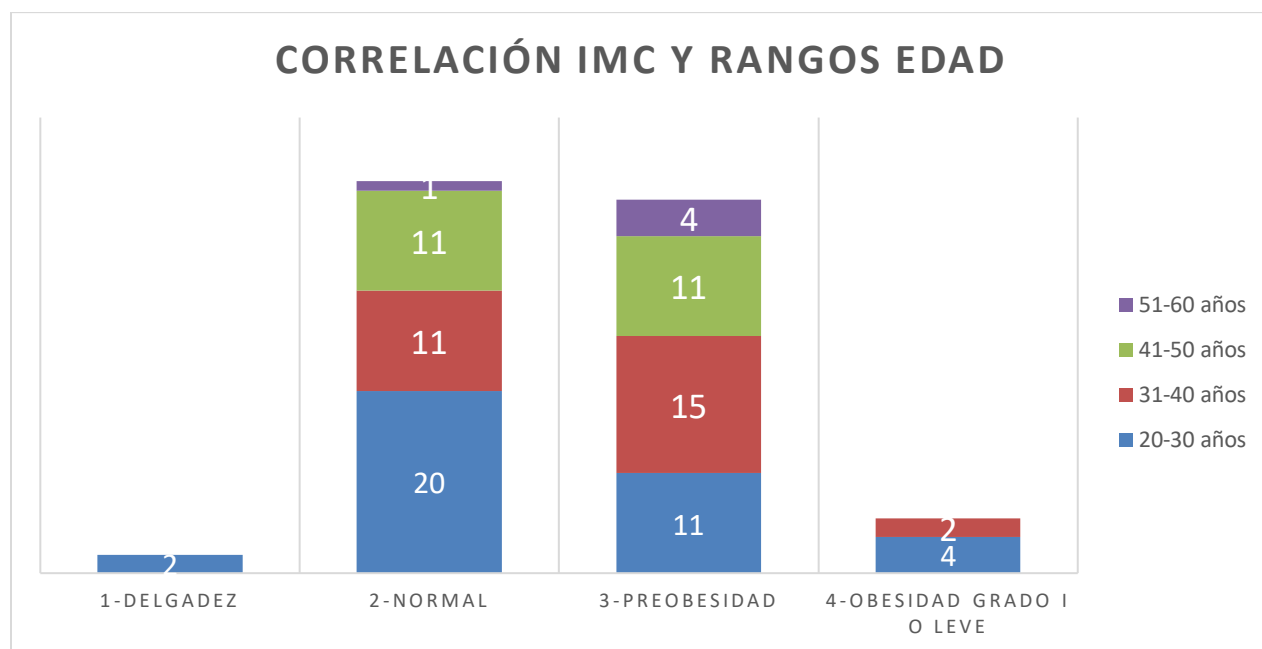
*Tabla 6*  
*Correlación de la clasificación de IMC con el rango de edad*

<b>IMC/ RANGO EDAD</b>	<b>20-30 años</b>	<b>31-40 años</b>	<b>41-50 años</b>	<b>51-60 años</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
DELGADEZ	2				2	2,2%
NORMAL	20	11	11	1	43	46,7%
PREOBESIDAD	11	15	11	4	41	44,6%
OBESIDAD GRADO I O LEVE	4	2			6	6,5%
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	<b>5</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>

Fuente: elaboración propia



Gráfica 7. Correlación IMC y rango de edad, 2.020.



En la Tabla 6 se resalta la correlación de la clasificación de IMC con el rango de edad, esta refleja que la delgadez se presenta en 2 personas equivalente a 2,2% de la muestra, la preobesidad se presenta en 41 personas repartidas en una proporción similar en cada uno de los rangos de edades y equivale al 44.6% de la muestra y la obesidad grado I o leve se presenta en 6 personas en edades que oscilan entre los 20 a 40 años de edad y equivale al 6.52% de la muestra lo que es preocupante pues el 53.26% tiene problemas de peso, solamente el 46.74% presenta un IMC normal.

#### ***7.2.1.2. Evaluación del factor de presión arterial en los trabajadores.***

La presión arterial es la fuerza de la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos, se mide en milímetros de mercurio (mm HG), es un indicador de presencia de enfermedades

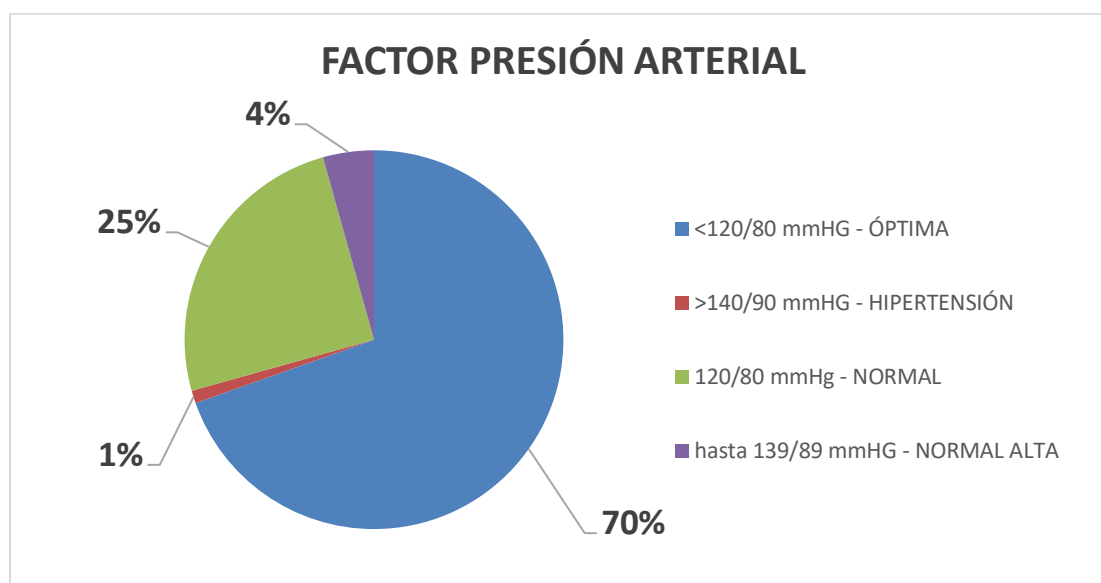
cardiovasculares (*¿Qué es la presión arterial alta?*, s. f.). En la muestra se presentan las siguientes lecturas:

Tabla 7.  
Medición de presión arterial en los trabajadores

RANGO	No. TRABAJADORES
<120/80 mmHG – ÓPTIMA	64
120/80 mmHg – NORMAL	23
hasta 139/89 mmHG - NORMAL ALTA	4
>140/90 mmHG - HIPERTENSIÓN	1
<b>TOTAL TRABAJADORES</b>	<b>92</b>

Fuente: elaboración propia

Gráfica 8. Evaluación de presión arterial de los trabajadores, 2.021.



En la Gráfica 8 se puede observar que el 70% de los trabajadores se encuentra con una indicador de presión arterial “Óptima”, el 25% se encuentra en un estado “Normal”, 4% con un estado “Normal alto” y solamente el 1% se encuentra con diagnóstico de “Hipertensión”.

Aunque se destaca que los indicadores de presión arterial son satisfactorios pues el 95% tiene su presión arterial estable y hay que el 5% restante tiene una alarma de Hipertensión latente.

Tabla 8  
Correlación tensión arterial e IMC

TA/IMC	DELGADEZ	NORMAL	PREOBESIDAD	OBESIDAD GRADO I O LEVE	TOTAL	PORCENTAJE
ÓPTIMA	2	37	22	3	64	70%
NORMAL		4	16	3	23	25%
NORMAL ALTA		1	3		4	4%
HTA SEVERA		1			1	1%
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>43</b>	<b>41</b>	<b>6</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 8 se observa la correlación entre la tensión arterial y el IMC de los trabajadores, se establece que, para la muestra, ni la preobesidad ni la obesidad es un factor determinante para tener tensión arterial alta, apenas 3 personas la presentan teniendo el factor de preobesidad; de otro lado se identifica que solamente 1 persona padece de hipertensión arterial y presenta un factor normal de IMC, y además que 22 y 16 personas con preobesidad presentan un estado de tensión arterial óptimo y normal respectivamente.

### 7.2.1.3. Evaluación de incidencia del tabaquismo en los trabajadores.

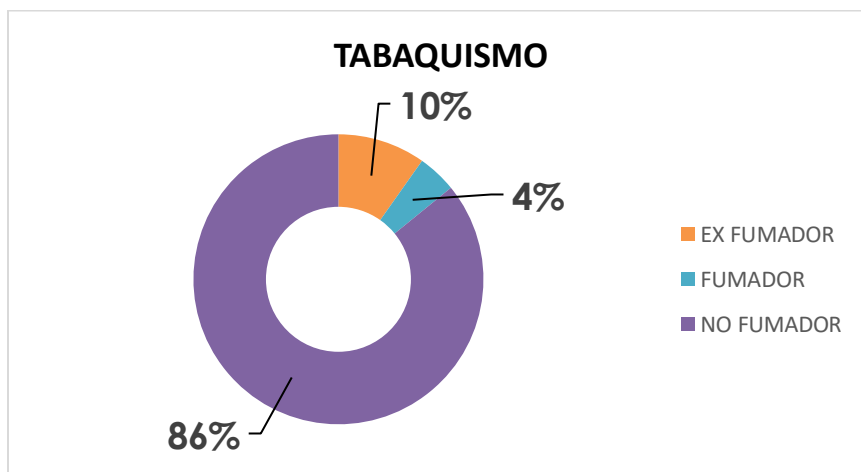
Factor de riesgo que aumenta la probabilidad de desarrollar presión arterial alta. Se presentan los siguientes datos:

Tabla 9  
Factor de riesgo: Tabaquismo

FACTOR	No. TRABAJADORES
EX FUMADOR	9
FUMADOR	4
NO FUMADOR	79
<b>TOTAL TRABAJADORES</b>	<b>92</b>

Fuente: elaboración propia

Gráfica 9. Incidencia tabaquismo, 2.020.



En la Gráfica 9 se puede observar el 86% de los trabajadores consultados “No son fumadores”, el 10% son “Exfumadores” y el 4% son “Fumadores”. Estos porcentajes son alentadores pues se observa que solo el 14% de la muestra presenta factores de riesgo alto para desarrollar una enfermedad cardiovascular por consumo de cigarrillo.

Tabla 10  
Correlación tabaquismo y tensión arterial

TAB/TA	ÓPTIMA	NORMAL	NORMAL ALTA	HIPERTENSIÓN GRADO III O SEVERA	TOTAL	%
EX FUMADOR	6	2		1	9	10%
FUMADOR	4				4	4%
NO FUMADOR	54	21	4		79	86%
<b>TOTAL</b>	<b>64</b>	<b>23</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 10 se muestra la correlación entre el tabaquismo y los valores de tensión arterial presentada en los trabajadores y se resalta varias cosas, entre ellas que solamente 1 trabajador presenta hipertensión y es exfumador; 64 trabajadores presentan tensión arterial óptima y de ellos 4 y 6 trabajadores son fumadores y exfumadores respectivamente, lo que indica, para la muestra, que el consumo de cigarrillo no se relaciona directamente con la tensión arterial alta.

#### 7.2.1.4. Niveles de colesterol en sangre.

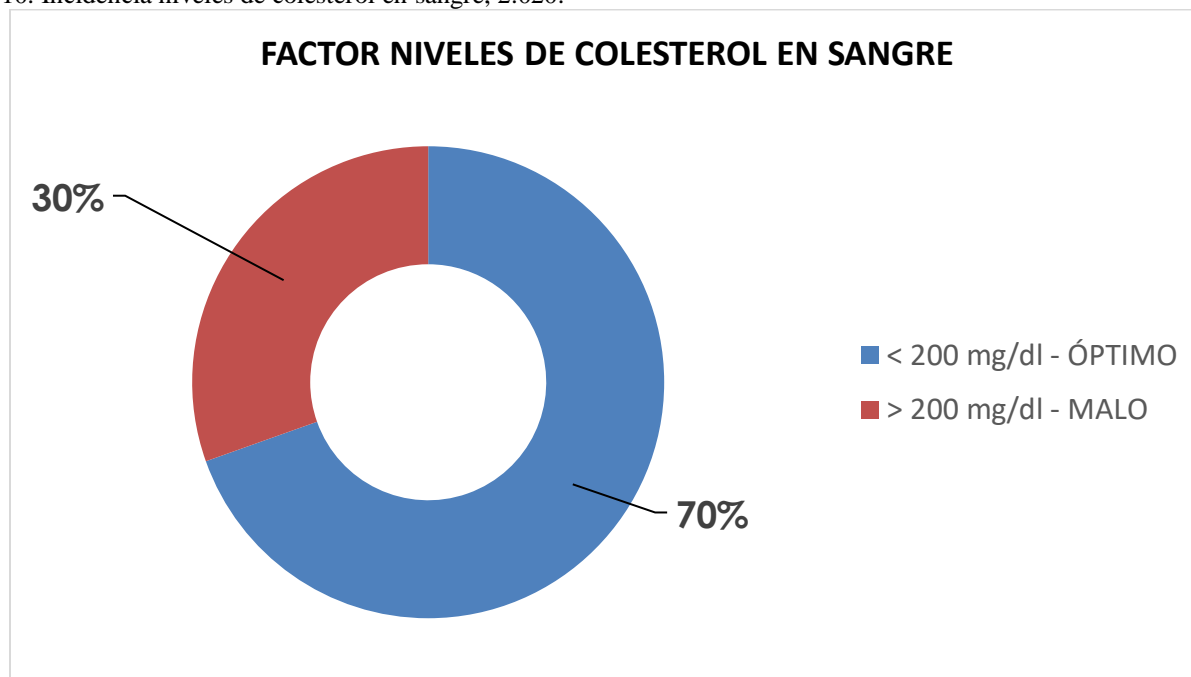
El Colesterol alto en el organismo puede aumentar la probabilidad de padecer enfermedades cardiovasculares. En el examen de Colesterol total se miden todos los colesteroles combinados sus valores deben estar en menos de 200 mg/dL (los valores más bajos son mejores), los resultados se describen en la Tabla 11:

Tabla 11  
Niveles de colesterol en sangre

RANGOS	No. TRABAJADORES
< 200 mg/dl – ÓPTIMO	64
> 200 mg/dl - MALO	28
<b>TOTAL TRABAJADORES</b>	<b>92</b>

Fuente: elaboración propia

Gráfica 10. Incidencia niveles de colesterol en sangre, 2.020.



En la Gráfica 10 se puede observar que en el 70% de los trabajadores consultados los niveles de Colesterol total son “Óptimos”, mientras que el 30% restante sus niveles son mucho más altos que el parámetro. Estos niveles se controlan con una dieta saludable y actividad física regular.

Tabla 12  
Correlación entre tensión arterial y niveles de colesterol en sangre

TA/ NIVELES DE COLESTEROL	< 200 mg/dl - ÓPTIMO	> 200 mg/dl - MALO	TOTAL GENERAL
ÓPTIMA	45	19	64
NORMAL	16	7	23
NORMAL ALTA	3	1	4
HIPERTENSIÓN GRADO III O SEVERA		1	1
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>64</b>	<b>28</b>	<b>92</b>

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 12 se muestra la correlación entre los niveles de colesterol en sangre y los indicadores de tensión arterial, se identifican 64 trabajadores con niveles de colesterol óptimos y solamente 3 trabajadores con tensión arterial en el rango de “normal alta”, ninguno de ellos presenta hipertensión; de otro lado, contrasta que se presentan 28 trabajadores con niveles “malos” de colesterol en sangre y solamente 2 presentan algún grado de hipertensión. Se puede inferir entonces que a pesar de que el porcentaje de trabajadores que presentan niveles no favorables de colesterol en sangre la incidencia de éste, para la muestra, no está directamente relacionado con la tensión alta.

#### ***7.2.1.5. Niveles de triglicéridos.***

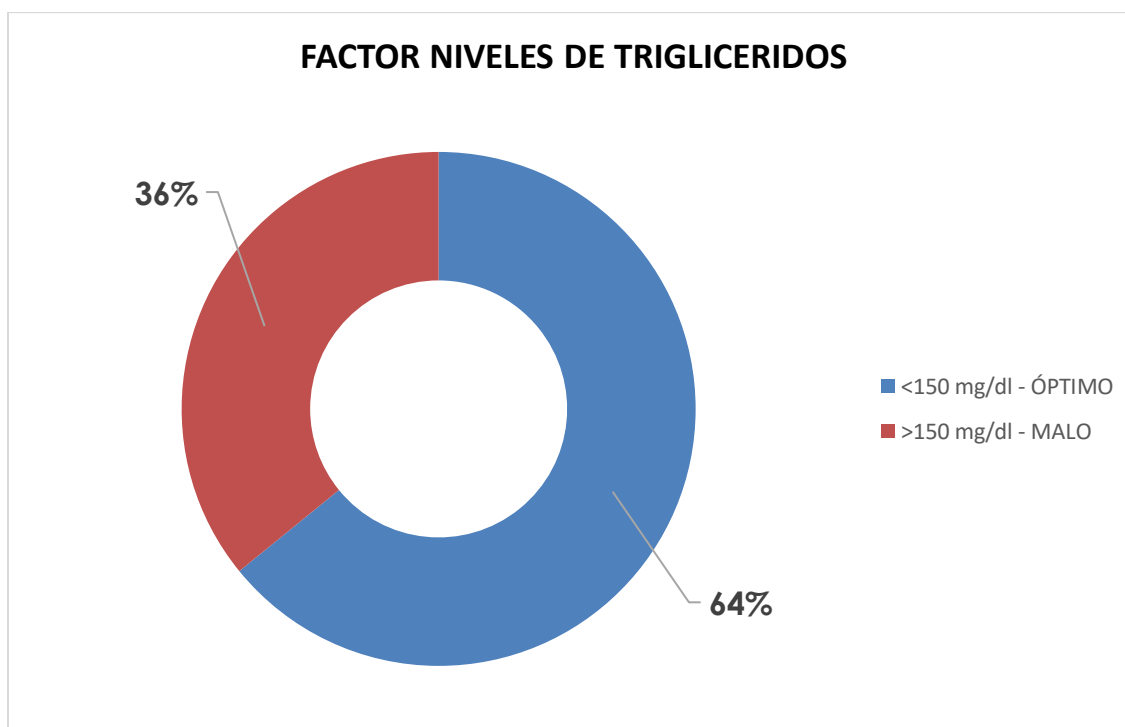
Los Triglicéridos son otro tipo de grasa en sangre, tener los niveles altos significa que se ingieren más calorías de las que se consumen, sus valores deben estar en 10 a 150 mg/dL (los valores más bajos son mejores). Los resultados se describen en la Tabla 13:

*Tabla 13*  
*Nivel de triglicéridos*

<b>RANGO</b>	<b>No. TRABAJADORES</b>
<150 mg/dl - ÓPTIMO	59
>150 mg/dl - MALO	33
<b>TOTAL TRABAJADORES</b>	<b>92</b>

Fuente: elaboración propia

Gráfica 11. Incidencia niveles de triglicéridos, 2.020



En la Gráfica 11 se indica que el 64% de los trabajadores consultados los niveles de triglicéridos son “Óptimos”, mientras que en el 36% restante sus niveles son mucho más altos que el parámetro.

*Tabla 14*  
*Correlación entre niveles de triglicéridos e IMC*

TRIGLICERIDOS/IMC	DELGADEZ	NORMAL	PREOBESIDAD	OBESIDAD GRADO I O LEVE	TOTAL GENERAL
<150 mg/dl - ÓPTIMO	2	32	21	4	59
>150 mg/dl - MALO		11	20	2	33
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>2</b>	<b>43</b>	<b>41</b>	<b>6</b>	<b>92</b>

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 14 se puede observar la correlación entre los niveles de triglicéridos y los IMC presentados por los trabajadores, en estos resultados se identifica que hay 59 trabajadores



con niveles de triglicéridos óptimos, entre ellos 25 con preobesidad y obesidad leve, sin embargo se observa también que hay 33 trabajadores con niveles de triglicéridos malos y entre ellos 22 con preobesidad y obesidad leve, aquí se observa con mayor claridad que hay 22 trabajadores, un 23.9%, que presentan niveles altos de triglicéridos y de IMC.

### **7.3. Resultados objetivo específico 3**

Objetivo específico 3: Elaborar un programa de estilo de vida saludable para establecer las actividades de prevención de las enfermedades cardiovasculares.

El programa de estilo de vida saludable se realiza bajo la siguiente estructura, la cual permite llevar el control de cumplimiento de este:

#### **7.3.1. Objetivo del programa.**

El objetivo de este programa es prevenir la prevalencia de enfermedades cardiovasculares en los trabajadores a partir de la identificación, valoración y control de los factores de riesgo en el periodo 2021.

#### **7.3.2. Alcance del programa.**

Aplica a todo el personal de la empresa que se encuentre expuesto al riesgo cardiovascular identificado en los informes de condiciones de salud.

#### **7.3.3. Responsables del programa.**

Responsable de SST y Supervisores de HSE

#### **7.3.4. Meta.**

Intervenir al 100% de la población expuesta a riesgo cardiovascular en el periodo 2021 y mitigar la aparición de enfermedades comunes derivadas de los riesgos cardiovasculares.

### **7.3.5. Indicadores.**

Los indicadores están planteados de la siguiente manera:

#### ***7.3.5.1. Indicador de cumplimiento.***

El indicador de cumplimiento permite monitorear la oportuna ejecución de las actividades del programa, está determinado con la siguiente formula:

$$\frac{\text{Número de actividades realizadas}}{\text{Número de actividades programadas}} * 100$$

#### ***7.3.5.2. Indicador de cobertura.***

El indicador de cobertura permite medir el porcentaje de trabajadores que se están monitoreando a través de los exámenes, está determinado con la siguiente formula:

$$\frac{\text{Número de trabajadores con examen ocupacional}}{\text{Número total de trabajadores expuestos}} * 100$$

#### ***7.3.5.3. Indicador de impacto- incidencia.***

Los indicadores de impacto miden el éxito o fracaso del programa.

El indicador de impacto-incidencia permite medir los casos nuevos en un periodo determinado, está determinado con la siguiente formula:

$$\frac{\text{Número de casos nuevos reportados en el periodo}}{\text{Número de población expuesta}} * 100$$

#### ***7.3.5.4. Indicador de impacto-prevalencia.***

El indicador de impacto-prevalencia permite medir la proporción total de trabajadores que se identificaron con algún factor de riesgo cardiovascular, está determinado con la siguiente formula:

$$\frac{\text{Número de casos nuevos en el periodo} + \text{casos antiguos}}{\text{Número de población expuesta}} * 100$$

#### **7.3.6. Actividades del programa.**

Las actividades del programa son las siguientes:

##### ***7.3.6.1. Tamizaje cardiovascular.***

Consiste en identificar y analizar las características de los colaboradores. El tamizaje lo realiza un médico general a través de la toma de medidas antropométricas, peso, talla; también utiliza un impedanciometro para medir la composición corporal, con este equipo se determina el % de masa, grasa y agua en el cuerpo, y este mismo equipo determina la edad corporal del trabajador según sus hábitos de alimentación y ejercicios actuales. Esta actividad se realiza al inicio y al final del programa, con periodicidad anual.

##### ***7.3.6.2. Valoración nutricional.***

Esta valoración se realiza teniendo en cuenta la información recopilada por el médico general, tiene una periodicidad semestral; permite identificar las causas de exposición a los factores de riesgo cardiovascular.

### ***7.3.6.3.Prueba física.***

Es una intervención o más bien un test funcional que se realiza a través de ejercicios y pruebas para identificar el estado físico de los trabajadores. Esto se realiza al iniciar el programa, la fisioterapeuta identifica la condición física actual del trabajador y posteriormente le emite recomendaciones de ejercicios y pruebas a realizar en casa, el seguimiento es cada 2 meses.

### ***7.3.6.4.Capacitación de estilos de vida saludable.***

Es una sensibilización que se realiza a los trabajadores sobre la importancia de cuidar su salud, bienestar físico y mental principalmente de su sistema cardiovascular, al inicial y terminar el programa.

### ***7.3.6.5.Capacitación manejo del estrés y ansiedad.***

Es una sensibilización que se realiza a los trabajadores frente al reconocimiento de los niveles de estrés y la importancia de tener hábitos de vida saludable. Algunas personas cuando están ansiosas y/o estresadas tienden a alimentarse inadecuadamente y con esta actividad se trabaja en eso, se realiza solo al iniciar el programa. Al finalizar el taller se realiza un taller llamado mi espejo para dar a conocer a los trabajadores los cambios que fueron posible llevar a cabo.

### ***7.3.6.6.Seguimiento recomendaciones médicas.***

Una vez finalizado el programa la empresa a través de su responsable de SST debe asegurarse de que los trabajadores cumplan con todas las recomendaciones realizadas en el programa, la idea es mantener una cultura de vida sana en la planta. Se debe hacer por lo menos cada 3 meses.



#### 7.4. Resultados objetivo específico 4

Objetivo específico 4: Proponer un plan de trabajo para la ejecución y seguimiento de las actividades del programa de estilo de vida saludable.

El Plan de Trabajo para la ejecución de las actividades del programa de estilo de vida saludable es el siguiente:

Tabla 15. Plan de trabajo

<b>PLAN DE TRABAJO</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>FECHAS</b>
Tamizaje cardiovascular.	21/07/2021
Valoración nutricional	21/07/2021
Test físico funcional.	24/07/2021
Definición de casos y nivel de riesgo más generación de recomendaciones generales.	16/08/2021
Capacitaciones de Estilos de vida saludable	31/08/2021
Capacitación de Manejo del estrés y la ansiedad	08/09/2021
Seguimiento a las recomendaciones de los exámenes ocupacionales.	15/09/2021

Fuente: elaboración propia

## 8. Análisis financiero

Para llevar a cabo el proyecto se requieren los recursos financieros discriminados a continuación:

### 8.1. Costo del proyecto

#### 8.1.1. Recursos humanos.

El recurso humano está calculado en la Tabla 16 por el tiempo dedicado al desarrollo del proyecto, para esto se pondera que cada uno de los Asesores invierte 8 horas mensuales en los 12 meses de duración del proyecto a un costo de \$ 120.000 por mes.

*Tabla 16*  
*Presupuesto recurso humano*

<b>RECURSO HUMANO</b>	<b>PROFESIÓN</b>	<b>MESES</b>	<b>VR. MES</b>	<b>VR. TOTAL</b>
María Margarita Carbal Torres	Administradora de Empresas	12	\$ 120.000	\$ 1.440.000
Andrea del Pilar Contreras	Ing. Industrial	12	\$ 120.000	\$ 1.440.000
<b>TOTAL RECURSO HUMANO</b>				<b>\$ 2.880.000</b>

Fuente: elaboración propia

#### 8.1.2. Recursos físicos.

Para el desarrollo del proyecto se requieren los siguientes recursos físicos enunciados en la Tabla 17:

Tabla 17  
Presupuesto recursos físicos

RECURSO FÍSICO	UND	MESES	VR. MES	VR. TOTAL
Alquiler Computador Escritorio	2	12	\$ 50.000	\$ 1.200.000
Impresora	1	3	\$ 100.000	\$ 300.000
Servicio teléfono – Internet	2	12	\$ 25.000	\$ 600.000
Transporte	1	12	\$ 90.000	\$ 1.080.000
<b>TOTAL RECURSO FÍSICO</b>				<b>\$ 3.180.000</b>

Fuente: elaboración propia

En resumen, el valor total del proyecto es de \$ 6.060.000, que incluye el desarrollo de las actividades de las fases recolección de datos, procesamiento, análisis de los mismos y planteamiento del programa de estilos de vida saludable.

## 8.2. Costo de implementación del programa

El costo de implementación del programa se encuentra descrito en la Tabla 18:

Tabla 18  
Presupuesto costo implementación del programa

CONCEPTO	UN	CANT	VR. MES	VR. TOTAL	OBSERVACIONES
Responsable SST	MES	12	\$ 1.100.000	\$ 13.200.000	
Exámenes Ocupacionales anuales	UN	80	\$ 25.000	\$ 2.000.000	Solamente para el personal directo
Valoración nutricional	UN	24	\$ 30.000	\$ 720.000	Se calculan 24 valoraciones anuales para los casos más críticos, será necesario el apoyo de la EPS y ARL.
Capacitaciones estilos de vida saludable	UN	12	\$ 150.000	\$ 1.800.000	Se calcula 2 por mes (incluye refrigerios)
Capacitaciones manejo estrés y ansiedad	UN	12	\$ 150.000	\$ 1.800.000	Se calcula 1 por mes (incluye refrigerios)



Computador	MES	12	\$ 50.000	\$ 600.000	Se calculan 12 meses
Impresora	MES	12	\$ 25.000	\$ 300.000	
Teléfono e Internet	MES	12	\$ 25.000	\$ 300.000	
Transportes	MES	12	\$ 30.000	\$ 360.000	
<b>TOTAL COSTO IMPLEMENTACIÓN</b>				<b>\$ 21.080.000</b>	

Fuente: elaboración propia

### 8.3. Análisis costo beneficio

El análisis costo/beneficio es una herramienta financiera que mide la relación entre los costos y los beneficios o rentabilidad que supone la ejecución del proyecto.

Su fórmula es:

$$B/C = VAI/VAC$$

En donde,

B: Beneficio

C: Costo

VAI: Valor Actual de los ingresos totales netos o beneficios netos.

VAC: Valor Actual de los costos de inversión o costos totales.

Los resultados se interpretan de la siguiente forma:

B/C mayor que 1 significa que el proyecto es rentable.

B/C igual o menor que 1 significa que el proyecto no es rentable.

En el marco del presente proyecto los parámetros de comparación serán:

Beneficios: Ahorro en el valor anual de las incapacidades que se evitarían por enfermedades cardiovasculares para los trabajadores de toda la empresa.

Como el objetivo es implementar el programa de estilos de vida saludable en toda la empresa se toman los 200 trabajadores de la misma para el cálculo costo-beneficio.

En este caso se toma la incidencia porcentual en el factor de riesgo presión arterial para los casos que presentan presión alta e hipertensión que equivale al 5% en la muestra y se proyecta en el total de la población para hacer una estimación total de los trabajadores que presentarían estos dos síntomas y se calcula el valor de lo que se pagaría por incapacidades de siete días de una personas mensualmente. Se toma el indicador de presión arterial pues este es un factor determinante en la probabilidad de padecer una enfermedad cardiovascular.

Se resume en la Tabla 19:

*Tabla 19*  
*Cálculo indicador Costo-Beneficio*

<b>TOTAL EMPLEADOS</b>	200
<b>INCIDENCIA PERSONAS CON PRESIÓN ARTERIAL ALTA</b>	5%
<b>TOTAL EMPLEADOS AFECTADOS</b>	10
<b>VR. PROMEDIO SUELDO MENSUAL/PERSONA</b>	\$ 1.200.000
<b>VR. PROMEDIO COSTO AL 66% POR INCAPACIDAD 7 DIAS/MENSUAL/PERSONA</b>	\$ 184.800
<b>VR. TOTAL COSTO AHORRADO POR INCAPACIDADES ANUALES (B)</b>	<b>\$ 22.176.000</b>

Fuente: elaboración propia

Entonces:

$$\text{VAI} = \$ 22.176.00$$

$$\text{VAC} = \$ 21.080.000$$

$$\text{B/C} = \text{VAI/VAC} = \$ 22.176.000/21.080.000 = 1.052$$

La relación costo- beneficio del proyecto es 1.052, como es mayor de 1 se puede afirmar que el proyecto es viable, además indica que por cada peso invertido la empresa ahorra 0.052 en incapacidades por el porcentaje de personas con probabilidad más alta de enfermedad cardiovascular.

## 9. Conclusiones

- Se identifica que los factores como la obesidad, el sobrepeso, el sedentarismo y la tensión arterial alta en la actualidad no son exclusivas de los adultos mayores sino que se están presentando en edades cada vez más tempranas, por tal motivo hay que incentivar desde el hogar, las empresas y la comunicad en general acciones que promuevan, desde el enfoque de la prevención, la sana y nutritiva alimentación, el bajo consumo de productos azucarados, procesados o altos en sodio y la actividad física.

- Si bien los trabajadores del área de producción son en su mayoría personas relativamente jóvenes, pues el 71% de ellos están entre el rango de los 20 a 40 años de edad, se debe destacar que algunos de los indicadores de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular son preocupantes, es decir, hay más del 30% de ellos que tienen niveles de colesterol y triglicéridos por encima de lo recomendado, el 45% de los trabajadores se encuentran en estado de preobesidad y el 6% de trabajadores en estado de obesidad y hay un 13% con antecedentes de tabaquismo. Por lo anterior, se concluye que es imperativa la implementación del programa de estilos de vida saludable pues éste prevendrá enfermedades crónicas y de alto costo y mantendrá al personal de la empresa sano y motivado para el desarrollo de sus actividades.

- Se concluye que la estabilidad laboral ofrecida por la empresa es satisfactoria pues incluye no solamente al personal directo de la empresa sino al indirecto, esto se refleja en el rango de antigüedad de 1 a 5 años que representa el 83% de los trabajadores; por tal motivo se puede inferir que la rotación de personal es baja y contribuye a que la efectividad del programa pueda ser duradera en el tiempo y se convierta en cultura organizacional.

- Se concluye que si bien el análisis costo-beneficio es viable, no arroja un resultado interesante de retorno por la inversión efectuada con la ejecución completa del mismo, sin embargo se debe tener en perspectiva que no solo se está intentando disminuir el ausentismo por las incapacidades por enfermedad cardiovascular sino que se está contribuyendo a la salud general de los trabajadores y de sus familias; además, para intentar hacer el indicador más interesante se puede estructurar un plan piloto de dicho programa modificando algunas de las actividades presentadas en él o se puede invitar a los contratistas a participar de él y repartir los costos con ellos.

- Se determinó que si bien el área de producción es un área operativa, es decir, requiere de movimiento constante por parte de los trabajadores, dicho gasto energético no determina valores bajos de peso (IMC), por tal motivo se concluye que el desarrollo de actividad física no debe estar enfocada simplemente al esfuerzo físico desarrollados en las labores propias del puesto de trabajo o al cargo sino que deben estar enfocadas al ejercicio aeróbico consiente para realmente tener un impacto en el IMC.

- Se concluye que si bien no es un factor determinante es indispensable incluir en el programa de estilos de vida saludable no solo los componentes de actividad física y nutrición sino el de manejo del estrés y manejo productivo del tiempo, pues hay que enfocar integralmente las actividades para los trabajadores.

- Si bien la totalidad de enfermedades no transmisibles no fueron abarcadas por su extensión en la presente investigación, se determina que la enfermedad cardiovascular queda identificada y caracterizada en cuanto a los factores de riesgo, los rangos e indicadores que

permiten su temprana detección y los componentes para su prevención que en casos tempranos de la enfermedad se pueden revertir y evitar con un cambio de conciencia y de hábitos de vida.

## 10. Recomendaciones

Se recomienda el seguimiento periódico del peso de los trabajadores que están por encima del índice de preobesidad, planteando metas reales de mantenimiento o pérdida de peso para mejorar los porcentajes de IMC, al igual que visitas al médico general tratante para controlar las causas metabólicas del aumento de peso.

Se recomienda que a los trabajadores con indicadores desfavorables de presión arterial, colesterol y triglicéridos se les invite a tener una valoración por un Nutricionista, a través de la EPS, para recibir capacitación acerca del balance adecuado de calorías y nutrición.

Se recomienda hacer una concientización de todos los trabajadores y directivos de la importancia de participar en todas las actividades, proveer los recursos, las instalaciones y hacer evidente el compromiso para la consecución de los objetivos.

Se recomienda diseñar estrategias de participación e intervención de todos los actores del programa de estilos de vida saludables para que se pueda evaluar efectivamente su ejecución y resultados y hacer los cambios pertinentes según las necesidades que vaya presentando.

Es necesario el acompañamiento y el apoyo de la ARL, las EPS y la Caja de Compensación para el acompañamiento de las actividades del programa de estilos de vida saludables.

Es importante mantener políticas contundentes para la prevención de consumo de tabaco, alcohol y sustancias psicoactivas que establezcan una posición clara a la no tolerancia de estos hábitos.

## 11. Referencias Bibliográficas

- Almonacid Urrego, C. C., Camarillo Romero, M. D. S., Gil Murcia, Z., Medina Medina, C. Y., Rebellón Marulanda, J. V., & Mendieta Zerón, H. (2016). Evaluación de factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular en jóvenes universitarios de la Localidad Santafé en Bogotá, Colombia. *Nova*, *14*(25), 35. <https://doi.org/10.22490/24629448.1725>
- Angelini, J. M., Espeche, W., Etchegoyen, G., Fantuzzi, G., Garcia, S., Giampieri, C., Gonzalez, L., Elgart, J., Kronsbein, P., Martinez, C., Martinez, J., Re, M., Ricart, A., Zalazar, M., Gagliardino, J. J., Ricart, J. P., Angelini, J. M., Espeche, W., Etchegoyen, G., ...
- Gagliardino, J. J. (2018). Actividad física y factores de riesgo cardiovascular: Evidencia de su interrelación a nivel nacional. *Revista argentina de endocrinología y metabolismo*, *55*(4), 21-30.
- Barrera, E., & Ariza, M. C. (2000). Conocimientos y factores de riesgo cardiovascular y su relación con la presencia de hipertensión arterial. *Colombia Médica*, *31*, 4.
- Briceño, G., Céspedes, J., Leal, M., & Vargas, S. (2018). Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en escolares de un área rural y de una urbana en Colombia. *Biomédica*, *38*(4), 545-554. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v38i4.4223>
- Clínica Alemana. (s. f.). *Factores de Riesgo Cardiovascular*. Clínica Alemana. Recuperado 4 de junio de 2021, de <https://www.clinicaalemana.cl/centro-de-extension/material-educativo/factores-de-riesgo-cardiovascular>
- Cordero, A., Moreno-Arribas, J., Bertomeu-González, V., Agudo, P., Miralles, B., Masiá, M. D., López-Palop, R., & Bertomeu-Martínez, V. (2012). Low Levels of High-Density



- Lipoproteins Cholesterol Are Independently Associated With Acute Coronary Heart Disease in Patients Hospitalized for Chest Pain. *Revista Española de Cardiología (English Edition)*, 65(4), 319-325. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2011.09.003>
- Diabetes*. (s. f.). [Text]. National Library of Medicine. Recuperado 4 de junio de 2021, de <https://medlineplus.gov/spanish/diabetes.html>
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)*. (s. f.). Recuperado 22 de septiembre de 2020, de [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
- Enfermedades no transmisibles*. (s. f.). Recuperado 6 de septiembre de 2020, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- Factores de riesgo cardiovascular*. (s. f.). Texas Heart Institute. Recuperado 22 de septiembre de 2020, de <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/factores-de-riesgo-cardiovascular/>
- Fernández-Juan, A., Ramírez-Gil, C., & van der Werf, L. (2016). La valoración antropométrica en el contexto de la escuela como medida para detectar y prevenir efectos a largo plazo de la obesidad y del sobrepeso en niños en edad escolar. *Revista Colombiana de Cardiología*, 23(5), 435-442. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2016.06.007>
- Ferreira-Guerrero, D. del P., Díaz-Vera, M. P., & Bonilla-Ibañez, C. P. (2017). Factores de riesgo cardiovascular modificables en adolescentes escolarizados de Ibagué 2013. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 35(2), Article 2. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/fnsp/article/view/25725>

- Gaitán, D. A., Estrada, A., Argenor Lozano, G., & Manjarres, L. M. (2015). Alimentos fuentes de sodio: Análisis basado en una encuesta nacional en Colombia. *Nutrición Hospitalaria*, 32(5), 2338-2345. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.5.9675>
- Gómez, J. C. (2019). Factores de riesgo cardiovascular en adolescentes de 10 a 17 años escolarizados de la ciudad de Medellín, 2015. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 37(3), 34-43. <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v37n3a05>
- Gómez-Acosta, C. A. (2018). Factores psicológicos predictores de estilos\* de vida saludable. *Revista de Salud Pública*, 20(2), 155-162. <https://doi.org/10.15446/rsap.v20n2.50676>
- Gonzalez, G. M. C., Moreno, S. C., Díaz, L. C., Ramírez, O. J. G., & Herrera, B. S. (2016). Carga de la enfermedad crónica para los sujetos implicados en el cuidado. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 34(3), 342-349.
- Hernández-Martínez, J. C., Varona-Uribe, M., & Hernández, G. (2020). Prevalencia de factores asociados a la enfermedad cardiovascular y su relación con el ausentismo laboral de los trabajadores de una entidad oficial. *Revista Colombiana de Cardiología*, 27(2), 109-116. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2018.11.004>
- López-González, Á. A., González-Casquero, R., Gil-Llinás, M., Campos González, I., Queimadelos Carmona, M., López-González, Á. A., González-Casquero, R., Gil-Llinás, M., Campos González, I., & Queimadelos Carmona, M. (2017). Influencia de variables socio demográficas y hábitos saludables en la aparición de síndrome metabólico en trabajadores de diferentes sectores productivos del área mediterránea. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 26(2), 100-109.

Mayo Clinic. (s. f.). *Colesterol alto—Síntomas y causas—Mayo Clinic*. Recuperado 4 de junio de 2021, de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/high-blood-cholesterol/symptoms-causes/syc-20350800>

Mera, A. Y., Tabares-Gonzalez, E., Montoya-Gonzalez, S., Muñoz-Rodriguez, D. I., & Vélez, F. M. (2020). Recomendaciones prácticas para evitar el desacondicionamiento físico durante el confinamiento por pandemia asociada a COVID-19. *Universidad y Salud*, 22(2), 166-177. <https://doi.org/10.22267/rus.202202.188>

Ministerio de Salud. (s. f.). *Tres de cada 100 colombianos tienen diabetes*. Recuperado 4 de junio de 2021, de <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Tres-de-cada-100-colombianos-tienen-diabetes.aspx>

*OMS / 10 datos sobre las enfermedades no transmisibles*. (s. f.). WHO; World Health Organization. Recuperado 6 de septiembre de 2020, de [https://www.who.int/features/factfiles/noncommunicable\\_diseases/es/](https://www.who.int/features/factfiles/noncommunicable_diseases/es/)

*OPSNMH19016\_spa.pdf*. (s. f.). Recuperado 6 de septiembre de 2020, de [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51482/OPSNMH19016\\_spa.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51482/OPSNMH19016_spa.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Organización Mundial de la Salud. (s. f.). *Obesidad y sobrepeso*. Recuperado 4 de junio de 2021, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Ossman, J. J. D., Revelo, R. J. R., & Peña, L. V. (s. f.). *RECOMENDACIONES DE LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE ENDOCRINOLOGÍA, DIABETES Y METABOLISMO*

PARA EL MANEJO DE LA OBESIDAD © 2019 GRUPO DISTRIBUNA ISBN: 978-958-8813-99-8. 87.

Palmett-Ríos, H. E. (2017). Estudio transversal sobre estilos de vida saludable y su relación con el colesterol HDL en la población adulta. *Revista Colombiana de Cardiología*, 24(5), 523-531. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2017.05.013>

Palmett-Ríos, H. E., & Palmett-Ríos, H. E. (2017). Cross-sectional study of healthy lifestyles and their effect on HDL cholesterol in the adult population. *Revista Colombiana de Cardiología*, 24(5), 523-531. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2017.05.013>

Pérez-Idárraga, A., Valencia Gómez, K., Gallo Villegas, J., Arenas Sosa, M., & Quintero Velásquez, M. A. (2015). Intervención con rumba y educación nutricional para modificar factores de riesgo cardiovascular en adultos con síndrome metabólico. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 37, 29-37.

¿Qué es la presión arterial alta? (s. f.). 2.

Restrepo, G. C. D., Betancur, L. F. R., & Velásquez, J. E. (2017). Conocimientos y uso del sodio en la alimentación de los adultos de Medellín (Colombia). *Perspectivas En Nutrición Humana*, 19(1), 55-65. <https://doi.org/10.17533/10.17533/udea.penh.v19n1a05>

Rodríguez, E. A., Rojas, L. D. L., & Nande, L. M. R. (2020). Consideraciones para pacientes con enfermedades cardiovasculares durante la pandemia de la COVID-19. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 39(3), Article 3.

<http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/795>

- Romero, M., Vásquez, E., Acero, G., Huérfano, L., Romero, M., Vásquez, E., Acero, G., & Huérfano, L. (2018). Estimation of the direct costs of coronary events in Colombia. *Revista Colombiana de Cardiología*, 25(6), 373-379.  
<https://doi.org/10.1016/j.rccar.2018.05.010>
- Saldarriaga, C., Bedoya, L., Gómez, L., Hurtado, L., Mejía, J., & González, N. (2016). Conocimiento del riesgo de presentar un infarto de miocardio y las barreras para el acceso al estilo de vida saludable. *Revista Colombiana de Cardiología*, 23(3), 163-167.  
<https://doi.org/10.1016/j.rccar.2015.07.005>
- Salud, M. (2018, enero 8). Sedentarismo y Salud | *Página de Salud Pública del Ayuntamiento de Madrid*. <https://madridsalud.es/sedentarismo-y-salud/>
- Savino, P. (2011). Obesidad y enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición. *Revista Colombiana de Cirugía*, 26(3), 180-195.
- Solarte, K. G., Acosta, F. P. B., & Jiménez, R. R. (2016). Costo de la enfermedad crónica no transmisible: La realidad colombiana. *Revista Ciencias de la Salud*, 14(01), 103-114.  
<https://doi.org/10.12804/revsalud14.01.2016.09>
- Texas Heart Institute. (s. f.). *Factores de riesgo cardiovascular*. Texas Heart Institute.  
Recuperado 4 de junio de 2021, de <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/factores-de-riesgo-cardiovascular/>
- Vega Candelario, R., Vega Jiménez, J., Jiménez Jiménez, U. M., Vega Candelario, R., Vega Jiménez, J., & Jiménez Jiménez, U. M. (2018). Caracterización epidemiológica de

algunas variables relacionadas con el estilo de vida y los factores de riesgo cardiovascular en pacientes hipertensos. *CorSalud*, 10(4), 300-309.

- Almonacid Urrego, C. C., Camarillo Romero, M. D. S., Gil Murcia, Z., Medina Medina, C. Y., Rebellón Marulanda, J. V., & Mendieta Zerón, H. (2016). Evaluación de factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular en jóvenes universitarios de la Localidad Santafé en Bogotá, Colombia. *Nova*, 14(25), 35. <https://doi.org/10.22490/24629448.1725>
- Angelini, J. M., Espeche, W., Etchegoyen, G., Fantuzzi, G., Garcia, S., Giampieri, C., Gonzalez, L., Elgart, J., Kronsbein, P., Martinez, C., Martinez, J., Re, M., Ricart, A., Zalazar, M., Gagliardino, J. J., Ricart, J. P., Angelini, J. M., Espeche, W., Etchegoyen, G., ... Gagliardino, J. J. (2018). Actividad física y factores de riesgo cardiovascular: Evidencia de su interrelación a nivel nacional. *Revista argentina de endocrinología y metabolismo*, 55(4), 21-30.
- Barrera, E., & Ariza, M. C. (2000). Conocimientos y factores de riesgo cardiovascular y su relación con la presencia de hipertensión arterial. *Colombia Médica*, 31, 4.
- Briceño, G., Céspedes, J., Leal, M., & Vargas, S. (2018). Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en escolares de un área rural y de una urbana en Colombia. *Biomédica*, 38(4), 545-554. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v38i4.4223>
- Clínica Alemana. (s. f.). *Factores de Riesgo Cardiovascular*. Clínica Alemana. Recuperado 4 de junio de 2021, de <https://www.clinicaalemana.cl/centro-de-extension/material-educativo/factores-de-riesgo-cardiovascular>

- Cordero, A., Moreno-Arribas, J., Bertomeu-González, V., Agudo, P., Miralles, B., Masiá, M. D., López-Palop, R., & Bertomeu-Martínez, V. (2012). Low Levels of High-Density Lipoproteins Cholesterol Are Independently Associated With Acute Coronary Heart Disease in Patients Hospitalized for Chest Pain. *Revista Española de Cardiología (English Edition)*, 65(4), 319-325. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2011.09.003>
- Diabetes*. (s. f.). [Text]. National Library of Medicine. Recuperado 4 de junio de 2021, de <https://medlineplus.gov/spanish/diabetes.html>
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)*. (s. f.). Recuperado 22 de septiembre de 2020, de [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
- Enfermedades no transmisibles*. (s. f.). Recuperado 6 de septiembre de 2020, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- Factores de riesgo cardiovascular*. (s. f.). Texas Heart Institute. Recuperado 22 de septiembre de 2020, de <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/factores-de-riesgo-cardiovascular/>
- Fernández-Juan, A., Ramírez-Gil, C., & van der Werf, L. (2016). La valoración antropométrica en el contexto de la escuela como medida para detectar y prevenir efectos a largo plazo de la obesidad y del sobrepeso en niños en edad escolar. *Revista Colombiana de Cardiología*, 23(5), 435-442. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2016.06.007>
- Ferreira-Guerrero, D. del P., Díaz-Vera, M. P., & Bonilla-Ibañez, C. P. (2017). Factores de riesgo cardiovascular modificables en adolescentes escolarizados de Ibagué 2013. *Revista*

*Facultad Nacional de Salud Pública*, 35(2), Article 2.

<https://revistas.udea.edu.co/index.php/fnsp/article/view/25725>

Gaitán, D. A., Estrada, A., Argenor Lozano, G., & Manjarres, L. M. (2015). Alimentos fuentes de sodio: Análisis basado en una encuesta nacional en Colombia. *Nutrición Hospitalaria*, 32(5), 2338-2345. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.5.9675>

Gómez, J. C. (2019). Factores de riesgo cardiovascular en adolescentes de 10 a 17 años escolarizados de la ciudad de Medellín, 2015. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 37(3), 34-43. <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v37n3a05>

Gómez-Acosta, C. A. (2018). Factores psicológicos predictores de estilos\* de vida saludable. *Revista de Salud Pública*, 20(2), 155-162. <https://doi.org/10.15446/rsap.v20n2.50676>

Gonzalez, G. M. C., Moreno, S. C., Díaz, L. C., Ramírez, O. J. G., & Herrera, B. S. (2016). Carga de la enfermedad crónica para los sujetos implicados en el cuidado. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 34(3), 342-349.

Hernández-Martínez, J. C., Varona-Uribe, M., & Hernández, G. (2020). Prevalencia de factores asociados a la enfermedad cardiovascular y su relación con el ausentismo laboral de los trabajadores de una entidad oficial. *Revista Colombiana de Cardiología*, 27(2), 109-116. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2018.11.004>

López-González, Á. A., González-Casquero, R., Gil-Llinás, M., Campos González, I., Queimadelos Carmona, M., López-González, Á. A., González-Casquero, R., Gil-Llinás, M., Campos González, I., & Queimadelos Carmona, M. (2017). Influencia de variables socio demográficas y hábitos saludables en la aparición de síndrome metabólico en



- trabajadores de diferentes sectores productivos del área mediterránea. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 26(2), 100-109.
- Mayo Clinic. (s. f.). *Colesterol alto—Síntomas y causas—Mayo Clinic*. Recuperado 4 de junio de 2021, de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/high-blood-cholesterol/symptoms-causes/syc-20350800>
- Mera, A. Y., Tabares-Gonzalez, E., Montoya-Gonzalez, S., Muñoz-Rodriguez, D. I., & Vélez, F. M. (2020). Recomendaciones prácticas para evitar el desacondicionamiento físico durante el confinamiento por pandemia asociada a COVID-19. *Universidad y Salud*, 22(2), 166-177. <https://doi.org/10.22267/rus.202202.188>
- Ministerio de Salud. (s. f.). *Tres de cada 100 colombianos tienen diabetes*. Recuperado 4 de junio de 2021, de <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Tres-de-cada-100-colombianos-tienen-diabetes.aspx>
- OMS | 10 datos sobre las enfermedades no transmisibles. (s. f.). WHO; World Health Organization. Recuperado 6 de septiembre de 2020, de [https://www.who.int/features/factfiles/noncommunicable\\_diseases/es/OPSNMH19016\\_spa.pdf](https://www.who.int/features/factfiles/noncommunicable_diseases/es/OPSNMH19016_spa.pdf). (s. f.). Recuperado 6 de septiembre de 2020, de [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51482/OPSNMH19016\\_spa.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51482/OPSNMH19016_spa.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Organización Mundial de la Salud. (s. f.). *Obesidad y sobrepeso*. Recuperado 4 de junio de 2021, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Ossman, J. J. D., Revelo, R. J. R., & Peña, L. V. (s. f.). *RECOMENDACIONES DE LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE ENDOCRINOLOGÍA, DIABETES Y METABOLISMO PARA EL MANEJO DE LA OBESIDAD* © 2019 GRUPO DISTRIBUNA ISBN: 978-958-8813-99-8. 87.

Palmett-Ríos, H. E. (2017). Estudio transversal sobre estilos de vida saludable y su relación con el colesterol HDL en la población adulta. *Revista Colombiana de Cardiología*, 24(5), 523-531. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2017.05.013>

Palmett-Ríos, H. E., & Palmett-Ríos, H. E. (2017). Cross-sectional study of healthy lifestyles and their effect on HDL cholesterol in the adult population. *Revista Colombiana de Cardiología*, 24(5), 523-531. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2017.05.013>

Pérez-Idárraga, A., Valencia Gómez, K., Gallo Villegas, J., Arenas Sosa, M., & Quintero Velásquez, M. A. (2015). Intervención con rumba y educación nutricional para modificar factores de riesgo cardiovascular en adultos con síndrome metabólico. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 37, 29-37.

*¿Qué es la presión arterial alta?* (s. f.). 2.

Restrepo, G. C. D., Betancur, L. F. R., & Velásquez, J. E. (2017). Conocimientos y uso del sodio en la alimentación de los adultos de Medellín (Colombia). *Perspectivas En Nutrición Humana*, 19(1), 55-65. <https://doi.org/10.17533/10.17533/udea.penh.v19n1a05>

Rodríguez, E. A., Rojas, L. D. L., & Nande, L. M. R. (2020). Consideraciones para pacientes con enfermedades cardiovasculares durante la pandemia de la COVID-19. *Revista Cubana de*

*Investigaciones Biomédicas*, 39(3), Article 3.

<http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/795>

Romero, M., Vásquez, E., Acero, G., Huérfano, L., Romero, M., Vásquez, E., Acero, G., &

Huérfano, L. (2018). Estimation of the direct costs of coronary events in Colombia.

*Revista Colombiana de Cardiología*, 25(6), 373-379.

<https://doi.org/10.1016/j.rccar.2018.05.010>

Saldarriaga, C., Bedoya, L., Gómez, L., Hurtado, L., Mejía, J., & González, N. (2016).

Conocimiento del riesgo de presentar un infarto de miocardio y las barreras para el

acceso al estilo de vida saludable. *Revista Colombiana de Cardiología*, 23(3), 163-167.

<https://doi.org/10.1016/j.rccar.2015.07.005>

Salud, M. (2018, enero 8). Sedentarismo y Salud |. *Página de Salud Pública del Ayuntamiento de*

*Madrid*. <https://madridsalud.es/sedentarismo-y-salud/>

Savino, P. (2011). Obesidad y enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición.

*Revista Colombiana de Cirugía*, 26(3), 180-195.

Solarte, K. G., Acosta, F. P. B., & Jiménez, R. R. (2016). Costo de la enfermedad crónica no

transmisible: La realidad colombiana. *Revista Ciencias de la Salud*, 14(01), 103-114.

<https://doi.org/10.12804/revsalud14.01.2016.09>

Texas Heart Institute. (s. f.). *Factores de riesgo cardiovascular*. Texas Heart Institute.

Recuperado 4 de junio de 2021, de [https://www.texasheart.org/heart-health/heart-](https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/factores-de-riesgo-cardiovascular/)

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

Vega Candelario, R., Vega Jiménez, J., Jiménez Jiménez, U. M., Vega Candelario, R., Vega Jiménez, J., & Jiménez Jiménez, U. M. (2018). Caracterización epidemiológica de algunas variables relacionadas con el estilo de vida y los factores de riesgo cardiovascular en pacientes hipertensos. *CorSalud*, 10(4), 300-309.

## **12. Anexos**

ANEXO 1. Matriz de monitoreo cardiovascular

ANEXO 2. Programa de estilos de vida saludable

ANEXO 1. MATRIZ MONITOR BIOLOGICO CARDIOVASCULAR

ITEM	EMPRESA	NOMBRE Y APELLIDOS	IDENTIFICACION	ANTIGÜEDAD	RANGO ANTIGÜEDAD	EDAD	RANGO EDAD	GENERO	PESO (kg)	ALTURA (m)	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	RANGO IMC	INTERPRETACION	FRESION ARTERIAL	INTERPRETACION FRESION ARTERIAL	RANGO HIPERTENSION	DIABETES	TRASTORNOS DE TABAQUISMO	GLUCEMIA	COLESTEROL TOTAL	RANGO COLESTEROL	H.D.L.	RANGO HDL	L.D.L.	RANGO LDL	TRIGLICÉRIDOS	RANGO TRIGLICÉRIDOS
1	DIRECTOS	ROSA LILIA CASTILLO TORO	101482204	1	RANGO 15 A 20 AÑOS	27	20-30 años	MASCULINO	77	161	27,31	20% > 24,0%	3 PREOBESIDAD	120/80	2 NORMAL	120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	90	199	< 200 mg/dl OPTIMO	61	> 50 mg/dl OPTIMO	108	> 130 mg/dl OPTIMO	81	< 150 mg/dl OPTIMO
2	DIRECTOS	RANGEL FABIAN GARCIA LOPEZ	188910104	5	RANGO 15 A 20 AÑOS	38	31-40 años	MASCULINO	92	172	29,8%	20% > 24,0%	3 PREOBESIDAD	125/70	2 NORMAL	< 120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	102	154	< 200 mg/dl OPTIMO	32	< 49 mg/dl MALO	92	> 130 mg/dl OPTIMO	127	< 150 mg/dl OPTIMO
3	DIRECTOS	UIS CARLOS PITALVA BAZA	7917603	3	RANGO 15 A 20 AÑOS	30	20-30 años	MASCULINO	73,8	175	24,0%	18,5 % > 24,5%	2 NORMAL	110/70	1 OPTIMA	< 120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	98	200	< 200 mg/dl OPTIMO	72	> 50 mg/dl OPTIMO	124	> 130 mg/dl OPTIMO	124	< 150 mg/dl OPTIMO
4	DIRECTOS	RODRIGO JOSE HERNANDEZ	7318094	28	RANGO 15 A 20 AÑOS	26	20-30 años	MASCULINO	63	171	20,1%	20% > 24,0%	3 PREOBESIDAD	120/80	2 NORMAL	hasta 130/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	96	174	< 200 mg/dl OPTIMO	42	< 49 mg/dl MALO	91	> 130 mg/dl OPTIMO	121	< 150 mg/dl OPTIMO
5	DIRECTOS	WILDO ALFREDO GAMARRA	7310773	3	RANGO 15 A 20 AÑOS	42	41-50 años	MASCULINO	65,5	170	23,0%	18,5 % > 24,5%	2 NORMAL	120/70	1 OPTIMA	< 120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	85	158	< 200 mg/dl OPTIMO	38	< 49 mg/dl MALO	80	> 130 mg/dl OPTIMO	67	< 150 mg/dl OPTIMO
6	DIRECTOS	RUBEN ANTONIO ALVARADO	11435195109	4	RANGO 15 A 20 AÑOS	25	20-30 años	MASCULINO	60,1	174	19,9%	18,5 % > 24,5%	2 NORMAL	110/70	1 OPTIMA	< 120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	81	176	< 200 mg/dl OPTIMO	33	< 49 mg/dl MALO	105	> 130 mg/dl OPTIMO	147	< 150 mg/dl OPTIMO
7	DIRECTOS	OSCAR IVAN PAVILLA ORTIZA	1047364104	2	RANGO 15 A 20 AÑOS	23	20-30 años	MASCULINO	70	167	24,9%	20% > 24,0%	4 OBESIDAD GRADO 0 I LEVEL	120/70	1 OPTIMA	< 120/80 mmHg	NO	FUMADOR	82	244	< 200 mg/dl OPTIMO	63	< 49 mg/dl MALO	139	> 130 mg/dl OPTIMO	44	< 150 mg/dl OPTIMO
8	DIRECTOS	MARILYN LORAIN MORAÑO	8800204	1	RANGO 15 A 20 AÑOS	40	31-40 años	MASCULINO	66	167	23,7%	18,5 % > 24,5%	2 NORMAL	110/60	1 OPTIMA	< 120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	100	282	> 200 mg/dl MALO	64	> 50 mg/dl OPTIMO	105	> 130 mg/dl OPTIMO	85	< 150 mg/dl OPTIMO
9	DIRECTOS	MARTIN HERNANDEZ RAMIREZ	1021441401	7	RANGO 15 A 20 AÑOS	26	20-30 años	MASCULINO	74	172	24,7%	18,5 % > 24,5%	2 NORMAL	110/70	1 OPTIMA	< 120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	90	157	< 200 mg/dl OPTIMO	45	< 49 mg/dl MALO	106	> 130 mg/dl OPTIMO	126	< 150 mg/dl OPTIMO
10	DIRECTOS	IVAN ESTEBAN MARTEL	1047364104	2	RANGO 15 A 20 AÑOS	33	31-40 años	MASCULINO	75	165	27,0%	20% > 24,0%	3 PREOBESIDAD	120/70	2 NORMAL	< 120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	94	195	< 200 mg/dl OPTIMO	48	< 49 mg/dl MALO	104	> 130 mg/dl OPTIMO	126	< 150 mg/dl OPTIMO
11	DIRECTOS	EDWIN MENING BANGUE	73194958	6	RANGO 15 A 20 AÑOS	36	31-40 años	MASCULINO	61,1	170	21,1%	18,5 % > 24,5%	2 NORMAL	110/70	1 OPTIMA	< 120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	84	132	< 200 mg/dl OPTIMO	47	< 49 mg/dl MALO	69	> 130 mg/dl OPTIMO	76	< 150 mg/dl OPTIMO
12	DIRECTOS	IVAN CARLOS OLIVERA QUIRQUE	1143197764	3	RANGO 15 A 20 AÑOS	27	20-30 años	FEMENINO	54,3	162	20,3%	18,5 % > 24,5%	2 NORMAL	100/70	1 OPTIMA	< 120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	84	211	< 200 mg/dl OPTIMO	75	> 50 mg/dl OPTIMO	97	> 130 mg/dl OPTIMO	121	< 150 mg/dl OPTIMO
13	DIRECTOS	BORGE LUIS HUMERO BUSTAMANTE	71461449	2	RANGO 15 A 20 AÑOS	44	41-50 años	MASCULINO	67,3	162	25,4%	20% > 24,0%	3 PREOBESIDAD	120/80	2 NORMAL	120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	104	168	< 200 mg/dl OPTIMO	41	< 49 mg/dl MALO	87	> 130 mg/dl OPTIMO	144	> 150 mg/dl MALO
14	DIRECTOS	LUIS ANGEL HUARDI POCANO	1143184013	2	RANGO 15 A 20 AÑOS	24	20-30 años	MASCULINO	71,3	173	24,4%	18,5 % > 24,5%	2 NORMAL	110/70	1 OPTIMA	< 120/80 mmHg	NO	FUMADOR	83	140	< 200 mg/dl OPTIMO	48	< 49 mg/dl MALO	62	> 130 mg/dl OPTIMO	246	< 150 mg/dl OPTIMO
15	DIRECTOS	RANGEL MARIA MARGARITA MARGUEZ	1047364104	2	RANGO 15 A 20 AÑOS	33	31-40 años	MASCULINO	74,9	165	27,9%	20% > 24,0%	3 PREOBESIDAD	120/70	1 OPTIMA	< 120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	95	217	> 200 mg/dl MALO	48	< 49 mg/dl MALO	109	> 130 mg/dl OPTIMO	110	> 150 mg/dl MALO
16	DIRECTOS	SIMON FRANCISCO DIAZ VEINARDI	1047361123	3	RANGO 15 A 20 AÑOS	32	31-40 años	MASCULINO	68,8	168	24,4%	18,5 % > 24,5%	2 NORMAL	110/70	1 OPTIMA	< 120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	93	212	> 200 mg/dl MALO	63	> 50 mg/dl OPTIMO	128	> 130 mg/dl OPTIMO	215	> 150 mg/dl MALO
17	DIRECTOS	BARRIOLOPEZ RIVERA	73197344	4	RANGO 15 A 20 AÑOS	49	41-50 años	MASCULINO	69,3	170	23,9%	18,5 % > 24,5%	2 NORMAL	100/70	1 OPTIMA	< 120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	87	213	< 200 mg/dl OPTIMO	52	> 50 mg/dl OPTIMO	84	> 130 mg/dl OPTIMO	104	< 150 mg/dl OPTIMO
18	DIRECTOS	KATHYAN GALAN MONTE	1047122123	28	RANGO 15 A 20 AÑOS	28	20-30 años	FEMENINO	52,3	164	19,4%	18,5 % > 24,5%	2 NORMAL	110/70	1 OPTIMA	< 120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	93	219	> 200 mg/dl MALO	62	> 50 mg/dl OPTIMO	112	> 130 mg/dl OPTIMO	80	< 150 mg/dl OPTIMO
19	DIRECTOS	IRIDIO LUIS BARRAZA MITJA	1143173003	3	RANGO 15 A 20 AÑOS	29	20-30 años	MASCULINO	69	172	22,1%	20% > 24,0%	3 PREOBESIDAD	110/70	1 OPTIMA	< 120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	93	157	< 200 mg/dl OPTIMO	50	> 50 mg/dl OPTIMO	84	> 130 mg/dl OPTIMO	64	< 150 mg/dl OPTIMO
20	DIRECTOS	EUIPE ANTONIO TORRES ALMANA	73061884	8	RANGO 15 A 20 AÑOS	33	31-40 años	MASCULINO	101,4	180	31,0%	20% > 24,0%	4 OBESIDAD GRADO 0 I LEVEL	120/80	2 NORMAL	120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	92	159	< 200 mg/dl OPTIMO	39	< 49 mg/dl MALO	99	> 130 mg/dl OPTIMO	155	> 150 mg/dl MALO
21	DIRECTOS	FERNANDO GUTIERREZ ORTIZ	1143173003	1	RANGO 15 A 20 AÑOS	49	41-50 años	MASCULINO	75,3	172	25,9%	20% > 24,0%	3 PREOBESIDAD	120/80	2 NORMAL	120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	105	182	< 200 mg/dl OPTIMO	45	< 49 mg/dl MALO	98	> 130 mg/dl OPTIMO	188	> 150 mg/dl MALO
22	DIRECTOS	EDGAR QUINDO PANZO	73196390	2	RANGO 15 A 20 AÑOS	49	41-50 años	MASCULINO	85,8	179	26,8%	20% > 24,0%	3 PREOBESIDAD	120/80	3 NORMAL ALTA	hasta 130/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	100	227	> 200 mg/dl MALO	38	< 49 mg/dl MALO	139	> 130 mg/dl OPTIMO	179	> 150 mg/dl MALO
23	DIRECTOS	OSCARO LUIS SALVADORICO	1143154704	3	RANGO 15 A 20 AÑOS	27	20-30 años	MASCULINO	75,3	167	27,0%	20% > 24,0%	3 PREOBESIDAD	110/70	1 OPTIMA	< 120/80 mmHg	NO	EX FUMADOR	99	285	> 200 mg/dl MALO	48	< 49 mg/dl MALO	99	> 130 mg/dl OPTIMO	177	> 150 mg/dl MALO
24	DIRECTOS	DILSON CASTRO MALDONADO	73121118	6	RANGO 15 A 20 AÑOS	51	51-60 años	MASCULINO	75	173	25,1%	20% > 24,0%	3 PREOBESIDAD	120/80	2 NORMAL	120/80 mmHg	NO	EX FUMADOR	102	227	> 200 mg/dl MALO	35	< 49 mg/dl MALO	142	> 142	251	> 150 mg/dl MALO
25	DIRECTOS	BARCELONA RIVERA	1047364104	4	RANGO 15 A 20 AÑOS	29	20-30 años	MASCULINO	69,3	170	23,9%	18,5 % > 24,5%	2 NORMAL	100/70	1 OPTIMA	< 120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	103	169	< 200 mg/dl OPTIMO	42	< 49 mg/dl MALO	124	> 130 mg/dl OPTIMO	155	> 150 mg/dl MALO
26	DIRECTOS	CÉSAR ANTONIO PATENINA MUÑOZ	73192313	5	RANGO 15 A 20 AÑOS	37	31-40 años	MASCULINO	69,6	172	23,5%	18,5 % > 24,5%	2 NORMAL	110/70	1 OPTIMA	< 120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	98	182	< 200 mg/dl OPTIMO	43	< 49 mg/dl MALO	99	> 130 mg/dl OPTIMO	158	> 150 mg/dl MALO
27	DIRECTOS	MAURICIO JESSE PEÑA CASTELLAR	73193533	8	RANGO 15 A 20 AÑOS	34	31-40 años	MASCULINO	69	170	23,9%	18,5 % > 24,5%	2 NORMAL	110/70	1 OPTIMA	< 120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	104	167	< 200 mg/dl OPTIMO	69	< 49 mg/dl MALO	99	> 130 mg/dl OPTIMO	82	< 150 mg/dl OPTIMO
28	DIRECTOS	JOSE DANIEL PEREZ PATENINA	1000992623	2	RANGO 15 A 20 AÑOS	25	20-30 años	MASCULINO	69	172	23,5%	18,5 % > 24,5%	2 NORMAL	110/70	1 OPTIMA	< 120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	94	164	< 200 mg/dl OPTIMO	43	< 49 mg/dl MALO	76	> 130 mg/dl OPTIMO	82	< 150 mg/dl OPTIMO
29	DIRECTOS	ELVI FERNANDA DE RIVERO MARTINEZ	106314049	2	RANGO 15 A 20 AÑOS	30	20-30 años	MASCULINO	74	173	24,7%	18,5 % > 24,5%	2 NORMAL	120/70	1 OPTIMA	< 120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	99	139	< 200 mg/dl OPTIMO	47	< 49 mg/dl MALO	53	> 130 mg/dl OPTIMO	193	> 150 mg/dl MALO
30	DIRECTOS	WILLIAM RANERO MORALES MARTINEZ	73124283	3	RANGO 15 A 20 AÑOS	51	51-60 años	MASCULINO	75,6	165	27,8%	20% > 24,0%	3 PREOBESIDAD	120/80	2 NORMAL	120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	98	166	< 200 mg/dl OPTIMO	41	< 49 mg/dl MALO	85	> 130 mg/dl OPTIMO	101	> 150 mg/dl MALO
31	DIRECTOS	RONALD PEREZ BARRALES	73133173	1	RANGO 15 A 20 AÑOS	39	31-40 años	MASCULINO	74,6	175	24,1%	18,5 % > 24,5%	2 NORMAL	120/80	1 OPTIMA	< 120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	85	173	< 200 mg/dl OPTIMO	41	< 49 mg/dl MALO	53	> 130 mg/dl OPTIMO	125	> 150 mg/dl MALO
32	DIRECTOS	DIRLAY NERESCA CASTELO ARELLANO	8921381	3	RANGO 15 A 20 AÑOS	42	41-50 años	MASCULINO	67,8	178	21,4%	18,5 % > 24,5%	2 NORMAL	110/70	1 OPTIMA	< 120/80 mmHg	NO	FUMADOR	96	151	< 200 mg/dl OPTIMO	50	> 50 mg/dl OPTIMO	50	> 77	< 150 mg/dl OPTIMO	
33	DIRECTOS	EDWIN PABLO PANAMA	1047364104	3	RANGO 15 A 20 AÑOS	27	20-30 años	MASCULINO	64,4	166	23,6%	20% > 24,0%	3 PREOBESIDAD	120/80	2 NORMAL	120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	94	155	< 200 mg/dl OPTIMO	44	< 49 mg/dl MALO	85	> 130 mg/dl OPTIMO	109	> 150 mg/dl MALO
34	DIRECTOS	HON FREDY TORRES CASTILLO	731251219	8	RANGO 15 A 20 AÑOS	32	31-40 años	MASCULINO	73,7	169	25,8%	20% > 24,0%	3 PREOBESIDAD	120/80	2 NORMAL	120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	96	154	< 200 mg/dl OPTIMO	44	< 49 mg/dl MALO	85	> 130 mg/dl OPTIMO	82	< 150 mg/dl OPTIMO
35	DIRECTOS	ALVARO LOPEZ MORENO	73124204	5	RANGO 15 A 20 AÑOS	40	41-50 años	MASCULINO	74,2	170	25,0%	20% > 24,0%	3 PREOBESIDAD	120/80	2 NORMAL	120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	95	206	> 200 mg/dl MALO	48	< 49 mg/dl MALO	120	> 130 mg/dl OPTIMO	111	< 150 mg/dl OPTIMO
36	DIRECTOS	FREDY RANERO CASTELLER	73128137	2	RANGO 15 A 20 AÑOS	35	31-40 años	MASCULINO	69,3	170	23,9%	18,5 % > 24,5%	2 NORMAL	110/70	1 OPTIMA	< 120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	95	157	< 200 mg/dl OPTIMO	54	< 49 mg/dl MALO	102	> 130 mg/dl OPTIMO	103	< 150 mg/dl OPTIMO
37	DIRECTOS	MANUEL PABLO MARTINEZ	73191001	4	RANGO 15 A 20 AÑOS	35	31-40 años	MASCULINO	64	180	29,0%	20% > 24,0%	3 PREOBESIDAD	120/80	2 NORMAL	120/80 mmHg	NO	NO FUMADOR	77	243	> 200 mg/dl MALO	52	> 50 mg/dl OPTIMO	117	> 130 mg/dl OPTIMO	169	> 15

