

**FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN TRABAJADORES
DE TRES CIUDADES DE LA REGIÓN CARIBE COLOMBIANA**

**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN REHABILITACION CARDIOPULMONAR Y VASCULAR
Barranquilla, 2019**

**FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN TRABAJADORES
DE TRES CIUDADES DE LA REGIÓN CARIBE COLOMBIANA**

**KEYLEE BERNARD
ALEJANDRA FLOREZ
VIVIANA LUGO
AILYN RUBIANO SANTANDER
VALERY MAESTRE MUÑOZ
YOLY PORTILLO REINERO
MEYLIN MELÉNDEZ MARTÍNEZ
LINA MENCO GORDON
RAISA GUERRERO ROMERO**

**Proyecto de investigación para obtener el título de Especialista en
Rehabilitación Cardiopulmonar y Vascular**

**Martha Mendinueta
Julieta Vera Brand
Raúl Polo Gallardo**

**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN REHABILITACION CARDIOPULMONAR Y VASCULAR
Barranquilla, 2019**

AGRADECIMIENTOS

Mi más profundos agradecimientos a DIOS primero porque me da la sabiduría y fuerza para realizar este proyecto, y por qué él es mi apoyo principal para poder seguir con mi carrera de fisioterapia.

Agradezco a la directora de la especialización de rehabilitación cardiopulmonar y vascular de la universidad Simón Bolívar de barranquilla doctora Julieta verá Brand, a todos los profesores de la especialización de rehabilitación cardiopulmonar y vascular su supervisión, apoyo, tiempo, dedicación, paciencia, conocimiento asesoría y acompañamiento para la terminación de este proyecto de investigación.

Agradezco a todas mis compañeras de la especialización en rehabilitación cardiopulmonar y vascular por su paciencia, fé, porque compartieron sus conocimientos y pusieron de su mano para crear esta obra

Agradezco también a mis padres Nidia Ivon Alvarado Manuel por qué fue la que principalmente creyó en mi cuando no tenía nada, por tener fe de que yo podría realizar está especialización y por ser mi apoyo financiero completo y sin condiciones en la especialización y en este proyecto para verme prosperar. Y a Eduardo Omar Bernard Bent porque siempre me abrió las puertas para que yo llevará a cabo esta especialización con facilidad.

Por último agradezco a todas las personas que me acompañaron porque con su apoyo hicieron posible finalizar este proyecto a mis tíos, hermana, abuelo, pastores, y amigos.

Keylee Bernard

Agradezco primeramente a Dios por su infinita misericordia y su gran amor por mí: Porque todo lo puedo en Cristo que me fortalece. Filipenses 4:13

A mis hermanos por su apoyo porque me animaron en los momentos que sentí que no podía seguir, que estuvieron ahí para animarme y decirme tu puedes hermanita.

A mi mama Tulia Mora Montenegro que en vida me educo y me enseñó grandes valores y con su ejemplo virtudes y dones que hoy puedo aplicar a mi profesión por enseñarme a amar lo que hago y lo que soy.

A mis profesores porque gracias a sus enseñanzas y conocimientos me apoyaron para que este proyecto sea hoy tangible.

A mi novio por su apoyo en cada momento que necesite de una voz de aliento, porque su ayuda que ha sido sumamente importante porque estuvo a mi lado en los momentos y situaciones más difíciles siempre ayudándome.

A Carmen Quijano del Gordon mi profesora y jefe que siempre estuvo ahí para apoyarme con sus consejos, sus conocimientos, sus experiencias y todo el cariño que sé que me tiene, eres mi gran ejemplo a seguir.

A mis compañeras de la especialización en especial a Yoli portillo por su bonita amistad; porque de cada una de ellas aprendí mucho y me motivaron a ser mejor cada día las aprecio mucho.

Alejandra Flórez.

Le agradezco a Dios por brindarme esta maravillosa oportunidad de seguir creciendo personal y profesionalmente, a los Directivos y Personal de La Clínica Asunción, a la Universidad y Docentes de la Universidad Simón Bolívar, a mi

Familia y en especial a mi Esposo, que hicieron parte fundamental de este proyecto, el cual, estoy dedicando a todos ustedes.

Viviana Lugo.

Agradezco a Dios principalmente por ser la luz incondicional que ha guiado mi camino siempre.

A los directivos y a todo el personal de la Fundación Hospital Universitario Metropolitano por su colaboración para la realización de este proyecto.

A todos los docentes de esta especialización por sus enseñanzas y dedicación; en especial a los directores de este proyecto Dra. Yaneth Herazo, Dra. Martha Mendinueta y Dra. Julieta Vera quienes estuvieron guiándonos académicamente con su experiencia y profesionalismo.

Agradezco a mi esposo por ser el apoyo incondicional en mi vida y que a través de su amor y paciencia, me ayudo a concluir esta meta.

A Viví, que más que una compañera, se convirtió en mi amiga desde el primer día; gracias por permitirme trabajar mano a mano contigo hasta conformar un excelente equipo con metas en común.

Ailyn Rubiano.

Quiero dedicar este trabajo a Dios por ser el motor fundamental en mi vida, a mis hijos Ángel Andrés y Luis Ángel por llenarme de fortaleza cada día y seguir luchando para lograr mis metas, a mi esposo Ángel Pinto por ser mi apoyo incondicional y por haber compartido juntos tiempo y sacrificio durante el desarrollo de este proyecto. A mis compañeras de equipo Lina y Meylin ahora no solo nos une el esfuerzo dedicado a este trabajo, sino una hermosa amistad. De

manera muy especial quiero agradecer a Alejandra Flórez Mora por ser de gran bendición en mi vida durante el desarrollo de este posgrado

Agradezco a la Universidad Simón Bolívar por abrirme las puertas y llegar a un escalón más de mi vida académica, a todos los docentes en general por guiarme desde el inicio hasta el final de este proceso de formación.

Yoly Portillo.

Le agradezco infinitamente a mi Dios por toda su misericordia y amor, a mi esposo Raúl Alvarado por su apoyo, esfuerzo y acompañamiento en todo éste tiempo, a mi hermano Darío Menco Cordón por su hospitalidad y a todas aquellas personas con quien más compartí Yoly portillo y Meilyn Meléndez Gracias a ustedes siempre las llevaré en mi corazón, a la Universidad Simón Bolívar por hacer cumplir mis sueños.

Lina MencoGordón.

Hay ciertas situaciones que te cambian el rumbo de la vida, pero dentro de mí siempre quedaran guardados los sueños por los que un día me motivé a realizar ésta especialidad. Hoy al culminarse esta etapa le agradezco a Dios por haberme sostenido, por su misericordia aun en medio de los obstáculos presentados en este proceso estoy segura que fue por su gracia que hoy puedo decir lo logré. A mi Hija Luciana mi pequeña guerrera, quien fue parte de este sueño y en tan poco tiempo me ha enseñado el verdadero valor de la vida, a mi esposo por su apoyo incondicional y motivación, a mis padres, hermanos y demás familiares que siempre han estado ahí para apoyarme en cada uno de mis pasos, a mis compañeros de trabajo en corposucre, a mis compañeras de especialidad, a mis docentes infinitas gracias su apoyo también fue fundamental para lograr

Meylin Meléndez Martínez.

Durante el desarrollo de este proyecto he recibido mucha ayuda y colaboración por parte de muchas personas, primeramente agradecer al dador de la vida, por permitirme continuar creciendo personal y profesionalmente y por brindarme la gracia para realizarlo.

Además quiero hacer una dedicatoria especial a mi familia, a mi hijo que es mi motor para ser mejor persona, la luz de mi vida y por quien deseo superarme cada día para servirle de buen ejemplo; A mi esposo por el apoyo incondicional y por su comprensión en situaciones de estrés; A mis padres por ser los mejores abuelos y por demostrar que el amor y la ayuda paternal es eterna, A mi hermano por ser mi respaldo, A mis suegros por su esmero, dedicación y por siempre darme la mano para ayudarme a seguir adelante.

Es importante señalar que en el camino conseguí no solo compañeras de estudio si no también amigas que han persistido y persistirán una buena amistad y le agradezco a Dios por poner en mi lado estas mujeres tan maravillosas de las cuales aprendí tantas cosas, más allá de lo académico me enseñaron del trabajo en equipo, de la solidaridad, de la ayuda, del consuelo, de dar sin esperar nada a cambio, en especial a Ailyn, Viviana y Valery a quienes atesoro en mi corazón y me alegro de conocerlas.

De la misma forma extiendo mi agradecimiento a las y los docentes que me guiaron y transmitieron sus conocimientos y fueron ejemplo de dedicación, Gracias por compartir sus experiencias y valores, por enseñar a ser mejor persona y mejor profesional.

“El único modo de hacer un gran trabajo es amar lo que haces” Steve Jobs

Raisa Luz Guerrero.

Quiero agradecer principalmente a Dios, por brindarme la oportunidad de vivir, por permitirme disfrutar cada momento de mi vida y guiarme por el camino que ha trazado para mí, por ser mi fortaleza en momentos de debilidad.

A mis padres por darme la vida y apoyarme en todo lo que me he propuesto, A mi hermano, tu eres uno de mis motores que me impulsan a ser mejor cada día, A mi novio por su apoyo incondicional, A mis demás familiares por confiar y creer en mí, A mis profesores le agradezco la confianza, apoyo y dedicación, A mis compañeras porque a pesar de nuestras diferencias y tropiezos en el camino hemos permanecido unidas y apoyándonos la una a la otra, motivo por el cual logramos llegar hasta la meta y podemos decir “MISION CUMPLIDA”.

Valery Maestre Muñoz.

TABLA DE CONTENIDO

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y JUSTIFICACIÓN ..	15
2. OBJETIVOS.....	21
2.1 General.....	21
2.2 Específicos	21
3. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE.....	22
3.1. MARCO TEÓRICO	22
3.1.1 Enfermedades Cardiovasculares	22
3.1. 2 Factores de riesgos modificables y no modificables.....	23
3.1.3 La obesidad y el sobrepeso.....	24
3.1.4 Obesidad abdominal.....	25
3.1.5 Obesidad en el sector laboral	26
3.1.6 Riesgo de Eventos Cardiovasculares en Población Trabajadora	29
3.1.7 Diabetes en la población trabajadora	32
3.2. ESTADO DEL ARTE.....	34
3.2.1 Antecedentes Internacionales	34
3.2.2 Antecedentes Nacionales.....	36
4. DISEÑO METODOLÓGICO	38
4.1. Tipo de estudio	38
4.2. Delimitación espacial y temporal	38
4.3. Población de estudio. Muestra. Muestreo.....	38
4.4. Fuentes. Primarias y secundarias.....	39
4.5. Variables de estudio	39
4.6. Plan de recolección de datos.	41
4.6.1 Caracterización sociodemográfica.....	42
4.6.2 Evaluación antropométrica.....	42
4.6.3 Cuestionario de riesgo cardiovascular	43
4.7. Aspectos éticos.....	44
4.8. Fortalezas y limitaciones del estudio.....	44
4.9. Plan de procesamiento y análisis de datos	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46

5. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN TRABAJADORES DE INSTITUCIONES DE SALUD EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA - COLOMBIA	54
5.1. RESULTADOS	54
5.2 DISCUSIÓN	62
5.3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	66
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67
6. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN TRABAJADORES PÚBLICOS DE SINCELEJO, SUCRE – COLOMBIA.....	70
6.1 RESULTADOS	70
6. 2 DISCUSIÓN	78
6.3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	82
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83
7. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN TRABAJADORES DE INSTITUCIONES DE SALUD DE LA CIUDAD DE RIOHACHA- COLOMBIA	85
7.1. RESULTADOS	85
7.2 DISCUSIÓN	95
7.3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	98
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	100
8. ANEXOS.....	102
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE RIESGO CARDIOVASCULAR	102
CONOCE TU RIESGO SALUDABLE.....	102
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	103
(Resolución 8430 de octubre 4 de 1993)	103

LISTAS DE TABLAS

Tabla 1. Población de estudio y muestra.....	39
Tabla 2.Operacionalización de variables.	39
Tabla 3. Características Sociodemográficas de la población estudiada.	54
Tabla 4. Características Antropométricas de la Población estudiada.	55
Tabla 5. Características de riesgo cardiovasculares.....	56
Tabla 6.Características de riesgo cardiovasculares.....	57
Tabla 7.Resultados del Finish Risk Score en la totalidad de la población estudiada.	58
Tabla 8. Resultados riesgo cardiovascular OMS.....	58
Tabla 9. Asociación entre el sexo y variables asociadas al riesgo cardiovascular y metabólico.	60
Tabla 10. Asociación entre el estrato socioeconómico y riesgo cardiovascular.....	61
Tabla 11. Comparación de medias de variables asociadas al riesgo cardiovascular entre trabajadores administrativos y asistenciales.....	61

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1. Factores de riesgo para el desarrollo de la diabetes mellitus tipo 2.	33
Figura 2. Implicaciones de la diabetes en la población trabajadora.	38
Figura 3. Correlación entre la edad y el perímetro abdominal de los sujetos objeto de estudio.	59
Figura 4. Correlación entre la edad y el Finish Risk Score de los sujetos objeto de estudio.	59
Figura 5. Correlación entre el IMC y el Finish Risk Score de los sujetos objeto de estudio.	59

RESUMEN

Las enfermedades cardiovasculares causan anualmente la mayor cantidad de las muertes a nivel mundial, fenómeno que alarma a las grandes organizaciones de salud y requiere oportuna atención de las instituciones gubernamentales. El aumento de factores de riesgo cardiovascular y el desarrollo paulatino de dichas enfermedades crónicas hace imperativo postular mecanismos y estrategias que puedan de una u otra manera, impactar en el estado de salud de poblaciones productivas, incluyendo a los trabajadores de instituciones sanitarias. El objetivo del presente estudio fue establecer los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de tres ciudades de la región caribecolombiana. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, en 503 empleados seleccionados al azar en 6 instituciones de 3 ciudades de la región caribe colombiana. En un periodo comprendido entre los meses de septiembre del 2018 a octubre del 2019, se determinaron las características sociodemográficas y luego se evaluaron las características antropométricas, finalmente se determinaron los riesgos cardiovasculares asociados con el cuestionario Conoce Tu Riesgo Peso Saludable. El 68,44% de los sujetos estudiados fueron mujeres, encontrando sobrepeso y obesidad en el 40,20% y 16,28% de los sujetos, respectivamente. El sexo masculino mostro ser un factor asociado a la obesidad abdominal ($p < 0,05$) y el estrato socioeconómico no mostró influenciar los factores estudiados ($p > 0,05$). Del presente estudio se concluye que los factores prevalencia son el sobrepeso y la obesidad abdominal, además el riesgo de desenvolver diabetes en los próximos 10 años según el FinishRisk Score estuvo por encima de lo recomendado en la mayoría de los trabajadores.

Palabras Claves (DeCS): Enfermedades Cardiovasculares; Factores de Riesgo; Diabetes Mellitus; Hipertensión; Actividad Física.

ABSTRACT

Cardiovascular diseases cause the greatest number of deaths annually worldwide, a phenomenon that alarms large health organizations and requires timely attention from government institutions. The increase in cardiovascular risk factors and the gradual development of these chronic diseases makes it imperative to postulate mechanisms and strategies that may in one way or another, impact the health status of productive populations, including workers in health institutions. The objective of this study was to establish cardiovascular risk factors in workers of three cities of the Colombian Caribbean region. A descriptive cross-sectional study was conducted in 503 randomly selected employees in 6 institutions in 3 cities of the Colombian Caribbean region. In a period between September 2018 to October 2019, the sociodemographic characteristics were determined and then the anthropometric characteristics were evaluated, finally the cardiovascular risks associated with the questionnaire were determined. Conoce Tu Riesgo Peso Saludable. 68.44% of the subjects studied were women, finding overweight and obesity in 40.20% and 16.28% of the subjects, respectively. The male sex showed to be a factor associated with abdominal obesity ($p < 0,05$) and the socioeconomic stratum did not show influencing the factors studied ($p > 0,05$). The present study concludes that the prevalence factors are overweight and abdominal obesity, in addition the risk of developing diabetes in the next 10 years according to the Finish Risk Score was above the recommended in most workers.

Keywords: Cardiovascular Disease; Risk Factor; Diabetes Mellitus; Hypertension; physical activity.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) son conformadas por un grupo de patologías de desarrollo crónico, en las que se incluyen los trastornos oncológicos y respiratorios obstructivos, Diabetes Mellitus y principalmente, Enfermedades Cardiovasculares (ECV) (1). La Organización Mundial de la Salud (OMS), agrupa en la terminología general de ECV a patologías específicas como las cardiopatías coronarias, congénitas y reumáticas, además de incluir los accidentes cerebrales vasculares (ACV), la arteriopatía periférica, la trombosis venosa profunda y la embolia pulmonar (1, 2).

Instituciones mundiales de salud han observado que la problemática de las ECV trasciende la salud pública, generando un importante impacto social y económico a nivel mundial, siendo especialmente impactados los países en vía de desarrollo, donde se afectan las poblaciones más pobres, reduciendo los años de vida productiva y aumentando los costos de servicios de salud, obstaculizando el desarrollo social de las comunidades (3). Desde una perspectiva epidemiológica, las enfermedades crónicas son responsables del 70% de todas las muertes en el mundo, para la última década, al menos 36 millones de personas murieron de una enfermedad crónica, de las cuales, la mitad eran de sexo femenino y el 29% fueron adultos en plena edad productiva, menores de 60 años de edad (4). De acuerdo con la OMS, se espera que la incidencia de las ECNT aumente entre un 55% a 59% para la década del 2030, asociadas a más de la mitad de las muertes por ECV (1).

De acuerdo a los registros sanitarios a nivel mundial, la OMS cataloga actualmente a las ECV como la principal causa de muerte, cada año mueren más personas por ECV que por cualquier otra causa; se calcula que en 2015 murieron por esta causa 17,7 millones de personas, lo cual representa un 31% de todas las muertes registradas en el mundo en este año (1). Específicamente, de estas

muerres 7.4 millones se debieron a la cardiopatía coronaria y 6.7 millones, a los ECV (5).

En Europa se estima que cada año las ECV causan aproximadamente 4 millones de fallecimientos, la mayor parte por enfermedad coronaria aterosclerótica (6), lo que supone un 47% de todas las muertes en Europa (7). Esto conlleva un coste total estimado de 169 mil millones de euros anuales en el manejo de este tipo de enfermedades, lo que equivale a un 54% de la inversión total en salud de los países que conforman la Unión Europea (6). En los Estados Unidos de Norte América, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) reporta que las ECV son la causa de una por cada 2,9 muertes, representado anualmente el 34,5% de la mortalidad. En Latinoamérica, el impacto de las ECV se ha evidenciado en la actualidad una frecuencia alta de decesos por tal causa (8, 9, 10).

En Colombia, cerca del 50% de la mortalidad total corresponde a ECNT, el grupo de enfermedades cardiovasculares representa el 27,6% mientras que los tumores el 14,8% (11). Según el Ministerio de Salud colombiano, la enfermedad isquémica cardiaca, el accidente cerebro vascular, la diabetes y la enfermedad hipertensiva ocupan los puestos 1°, 3°, 8° y 9° dentro de las diez principales causas de mortalidad (12).

Las enfermedades ECNT comparten factores de riesgo comportamentales modificables, como el consumo de tabaco, una dieta malsana, la falta de actividad física y el uso nocivo del alcohol, que a su vez causan sobrepeso y obesidad, aumento de la tensión arterial elevada y del colesterol y, finalmente, la enfermedad (13). Lo anterior ha sido reportado por diferentes autores que corroboran que la mayoría de las ECV están estrechamente relacionadas con estilos de vida insalubres, como las dietas ricas en carbohidratos y grasas polinsaturadas, la falta de actividad física, el consumo de tabaco y alcohol (14).

Estos factores de riesgo conductuales pueden incidir en la presencia conjunta de factores clínicos de mayor impacto en la salud, como la hiperglicemia y/o

intolerancia a la glucosa, la resistencia a la insulina, obesidad abdominal, dislipidemias y elevación de la presión arterial, aumentando considerablemente la probabilidad de sobrellevar una ECV y consecuentemente, un evento catastrófico que puede causar la muerte (15). Además, el crecimiento total de la población mundial y la mayor longevidad están llevando a un rápido aumento del número total de adultos de mediana edad y mayores, incidiendo en un aumento de la presencia de estos factores de riesgo específicos (16).

La transición epidemiológica y nutricional subsecuente a la globalización y la adquisición de un estilo de vida urbano-industrial, ha promovido el aumento permanente de la incidencia y prevalencia de las ECV y otras enfermedades crónicas como la Diabetes Mellitus (DM) y el Cáncer (17). Los hábitos nutricionales malsanos y la reducción en los niveles de actividad física en población en general, han sido los catalizadores para esta transición epidemiológica y nutricional que se agudizará en las siguientes décadas del siglo XXI (17).

La urbanización que ha afectado la salud de las grandes potencias mundiales, es un factor determinante en el cambio de los patrones alimentarios y de actividad física en Latinoamérica, que ha pasado de una alimentación rica en fibra vegetal y un trabajo de dependencia física en el medio rural a una dieta con excesivas cargas de carbohidratos y labores con asistencia tecnológica (10). Del mismo modo, y gracias a los estudios epidemiológicos realizados en Latinoamérica, han asociado el desarrollo de ECV en sujetos adultos con un elevado consumo de tabaco, alcohol, comorbilidades metabólicas como la DM y dislipidemias, factores de riesgo cardiovascular de elevada prevalencia en la población adulta (17).

Tanto es el impacto de las ECV en la morbilidad y mortalidad en los países de Latinoamérica que el Ministerio de Salud de Brasil, reportó que las ECV fueron responsables de al menos 300.000 muertes anuales desde 2014, lo que corresponde 30% del total de muertes en aquel país, reportando mayor

vulnerabilidad en las poblaciones obesas, mujeres postmenopáusicas y poblaciones de edad mediana con poca actividad física (18).

Más de la mitad de los adultos presentan de manera simultánea dos o más de cinco factores de riesgo cardiovascular (tabaquismo, edad, actividad física, HDL<40mg/dl e hipertensión), asimismo, la tasa de hipertensión en la población adulta por encima del 33,7% de tamizaje positivo, especialmente en adultos joven del sexo masculino (19, 20). Según el segundo estudio nacional de factores de riesgo de enfermedades crónicas (ENFREC II), la prevalencia de factores de riesgo para estas enfermedades es muy elevada en Colombia en relación a países desarrollados (11).

En la literatura científica nacional, se encuentran diversos estudios que describen la incidencia y prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y de las mismas ECV; en conductores de buses de transporte en edades comprendidas entre los 40 a 42 años, los factores de riesgo cardiovasculares modificables de mayor prevalencia fueron estrés laboral 61,3%, perímetro abdominal mayor a 108 cm con 49,3%, consumo de alcohol con 48%, la inactividad física 37,3%, la obesidad 36%, HTA en 29,3%, hipercolesterolemia en el 24%, la DM tipo 2 16% y el consumo de tabaco en un 12% (11).

En trabajadores del sector productivo, un reciente estudio mostro en Colombia que al menos el 59,5% de la población estudiada presentó un estado nutricional por encima de lo recomendado, incluyendo niveles de actividad física muy por debajo de lo recomendado por la OMS y encontró niveles altos de VLDL en los sujetos con el estado nutricional por encima de lo normal (21).

Las problemáticas expuestas en relación al aumento de factores de riesgo cardiovascular y el desarrollo de ECV, hace imperativo postular mecanismos y estrategias que puedan de una u otra manera, impactar en el estado de salud de poblaciones o grupos poblacionales. La identificación de factores de riesgo es fundamental para el posible control y seguimiento en ciudades, regiones y países.

A raíz de esto, surge la siguiente pregunta de investigación que es la razón fundamental por la que este trabajo será realizado: ¿Cuáles son los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de tres ciudades de la región caribe colombiana?

Este proyecto de investigación es importante por la generación de nuevo conocimiento que producirá, lo cual podrá impactar de forma positiva en diferentes contextos. En primer lugar, justificará la toma de medidas de los empleadores que atenúen específicamente los factores con mayor incidencia y problemática en la población, es decir, se espera que los resultados de este proyecto influyan en la disposición y las formas de afrontar los factores de riesgo cardiovascular en el plano empresarial. También, en el accionar del sector público a través de la implementación de estrategias que disminuyan los indicadores de riesgo cardiovascular en el ámbito laboral.

Desde una perspectiva académica, el presente estudio supone un avance importante en la correcta caracterización, identificación y observación de la situación de salud del adulto trabajador, lo que permitiría la replicación del modelo metodológico para maximizar el alcance de las investigaciones en el campo de las medidas diagnósticas y preventivas de las poblaciones.

Ante el incremento mundial de las ECNT, la OMS acordó entre otras acciones la ejecución del “Plan de acción mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020” cuyo objetivo es reducir para el año 2025 el número de muertes prematuras asociadas a las ECNT en un 25%. Este plan incluye además de disminuir los factores de riesgo ambientales y comportamentales, adoptar estrategias para la detección temprana y el manejo costo-efectivo de todas las ECV, como lo contemplado en el objetivo principal del presente estudio. El plan respalda las estrategias, investigaciones y acciones regionales, existentes o futuras, en materia de prevención y control de ECV (13).

Dentro de las acciones que Colombia ha establecido a nivel político e institucional para enfrentar el avance creciente de las ECNT, vale destacar entre otros que: la ley 1355 de 2009 reconoce el sobrepeso y la obesidad como serios problemas de salud pública; la ley 1335 de 2009 contra el consumo de tabaco; el documento CONPES 113 de 2008 que enmarca *-la política nacional de seguridad alimentaria y nutricional-*; y finalmente, el “Plan Decenal de Salud Pública 2012 – 2021”, que en los objetivos de la dimensión “Vida Saludable y Condiciones No Transmisibles”, apoya y fomenta el desarrollo de capacidades para la investigación en materia de promoción de la salud, prevención y control de las ECNT (12).

Caracterizar a los trabajadores de las empresas participantes según los factores de riesgo cardiovasculares permitirá, en primer lugar, sensibilizar a los participantes de la presencia de riesgos para su salud que conlleve a la adopción de estilos de vida saludable, asimismo, motiva la toma de decisiones de los empleadores sobre la necesidad de promover la modificación de los estilos de vida de los empleadores dado el papel que desempeñan en la reducción del riesgo de ECV(22).

2. OBJETIVOS

2.1 General

Establecer los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de tres ciudades de la región caribe colombiana.

2.2 Específicos

- Caracterizar a los trabajadores participantes de acuerdo a sus variables sociodemográficas
- Determinar el nivel de riesgo de diabetes en los sujetos de estudio.
- Definir el nivel de riesgo de sobrepeso u obesidad y obesidad abdominal.
- Definir el nivel de riesgo de infarto y trombosis en 10 años.
- Identificar posibles relaciones entre las variables sociodemográficas y el nivel de riesgo para diabetes, obesidad, riesgo de infarto y trombosis en 10 años.

3. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

3.1. MARCO TEÓRICO

3.1.1 Enfermedades Cardiovasculares

La Organización Mundial de la Salud (OMS), agrupa en la terminología general de ECV a patologías específicas como las cardiopatías coronarias, congénitas y reumáticas, además de incluir los accidentes cerebrales vasculares (ACV), la arteriopatía periférica, la trombosis venosa profunda y la embolia pulmonar (1, 2). Instituciones mundiales de salud han observado que la problemática de las ECV trasciende la salud pública, generando un importante impacto social y económico a nivel mundial, siendo especialmente impactados los países en vía de desarrollo, donde se afectan las poblaciones más pobres, reduciendo los años de vida productiva y aumentando los costos de servicios de salud, obstaculizando el desarrollo social de las comunidades (3).

La cardiopatía isquémica es una afección miocárdica que se produce por la desproporción entre el aporte del flujo coronario y los requerimientos miocárdicos provocados por cambios en la circulación coronaria (23). La aterosclerosis constituye actualmente la principal causa de muerte en el adulto, incluyendo a las coronariopatías y ACV que en muchas ocasiones son complicaciones o consecuencias locales de ella, siendo el resultado de la reacción de un organismo condicionado a factores ambientales desencadenantes durante toda su vida (24).

Las altas concentraciones lipémicas se asocian de forma directa con el desarrollo de las ECV, ya que entre mayor sea el nivel de lípidos en el torrente sanguíneo de forma crónica, mayor es la probabilidad de disfunción en el endotelio vascular coronario, a la formación de la placa aterosclerótica y la respuesta inflamatoria subsiguiente (25). La ingesta de alimentos con altas concentraciones de grasas aumenta la disponibilidad de los lípidos en el torrente sanguíneo, aumentando así las concentraciones plasmáticas de colesterol total, LDL y VLDL, conocidas por ejercer un papel protagónico en la patogénesis de la aterosclerosis (26). La

patogénesis de ECV está estrechamente relacionada con estos fenómenos, asociados también a la secreción marcadores inflamatorios y estrés oxidativo (23).

3.1. 2 Factores de riesgos modificables y no modificables

Existe incertidumbre sobre la auténtica relación causal de muchos factores conductuales y biológicos, debido a esto es que preferiblemente, el término de factores de riesgo se han categorizado en dos grupos dependientes de su naturaleza. Es entonces cuando podremos observar los factores de riesgo modificables y no modificables.

Los factores de riesgo no modificables son aquellos que a través de una intervención no pueden ser alterados, en estos se incluyen: edad: aproximadamente 4 de cada 5 muertes debidas a una enfermedad cardiaca se producen en personas mayores de 65 años de edad; antecedentes familiares: las personas con padres o abuelos con ECV son más sensibles a desarrollar alguno de estos trastornos en algún momento de su vida; antecedentes personales: haber tenido una ECV aumenta el riesgo de sufrir otra, igual o distinta; la raza: las personas de raza negra tienen más disposición a padecer enfermedades coronarias, las de raza amarilla sufren más enfermedades cerebro vasculares; y finalmente, el sexo: hasta los 50 años los hombres tienen más afecciones cardíacas, a partir de la menopausia en las mujeres se iguala el riesgo de ECV (27).

Los factores de riesgo modificables son aquellos que pueden cambiar en función de una intervención y pueden suponer un acto preventivo frente a las ECV. Entre dichos factores podemos mencionar a: consumo de tabaco: fumar aumenta la presión arterial y afecta a los niveles de colesterol y fibrinógeno (un coagulante de la sangre), aumentando así el riesgo de que se forme un trombo que pueda provocar un ataque al corazón; la hipertensión es una de las condiciones crónicas más conocidas que incrementan el riesgo de la enfermedad coronaria, por lo tanto, la hipertensión arterial representa una enfermedad y un factor de riesgo; la diabetes: los problemas de corazón son la principal causa de muerte en personas

con diabetes, especialmente aquellos que sufren diabetes tipo 2; la obesidad y sobrepeso: se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud; el sedentarismo: el ejercicio gasta energía, ayuda a controlar los niveles de colesterol y la diabetes, disminuye la presión arterial, fortalece el músculo cardíaco y hace más flexibles las arterias, es por eso que las personas que realizan ejercicio físico de intensidad moderada con regularidad tienen una expectativa de vida superior a la de las personas sedentarias; y finalmente, el estrés: se ha demostrado que existe un aumento del riesgo de infarto agudo de miocardio durante las dos horas siguientes a un episodio significativo de alteración emocional (28).

3.1.3 La obesidad y el sobrepeso

La obesidad es una enfermedad crónica que se caracteriza por un aumento de grasa y en consecuencia un aumento de peso, como resultado de un desequilibrio entre el consumo y el gasto energético, por un periodo prolongado de tiempo. Es un problema de salud pública asociado no solamente con una esperanza de vida menor, sino con el riesgo de contraer una serie de enfermedades, que además de trastornos físicos, conllevan alteraciones funcionales, emocionales y sociales (29).

En la obesidad participan factores ambientales y genéticos en una interacción compleja de variables que incluyen influencias psicológicas, culturales y mecanismos fisiológicos reguladores. Es un fenómeno muy complejo que tiene relación con el nivel socioeconómico de las personas, requiriendo para su manejo todo un abordaje interdisciplinario. Este nivel socioeconómico influirá decisivamente desde la infancia y afectará la calidad de vida de la persona toda su vida (30).

Existe una clasificación de la obesidad que la divide en tres tipos: la obesidad androide (forma de manzana, en donde el exceso de grasa se localiza preferentemente en la cara, tórax y abdomen y se asocia a un mayor riesgo de alteración en grasas sanguíneas, diabetes, enfermedad cardiovascular y

mortalidad en general); la ginecoide (forma de pera; la grasa se acumula básicamente en la cadera y músculos; relaciona principalmente con problemas de várices y artrosis de rodilla) y la de distribución homogénea (aquella en que el exceso de grasa no predomina en ninguna zona anatómica) (31).

La evidencia epidemiológica y experimental demuestra que el sobrepeso y la obesidad son una epidemia mundial con tendencia ascendente. En América Latina también se está produciendo un rápido y alarmante incremento en la prevalencia de obesidad, debido principalmente a factores como el crecimiento económico; la urbanización progresiva, y el consiguiente cambio en los estilos de vida, que involucra un mayor consumo de alimentos de alta densidad energética, el abandono de dietas tradicionales, y la disminución generalizada de los niveles de actividad física (32).

3.1.4 Obesidad abdominal

Entre los factores de riesgo cardiovascular que actualmente encontramos con mayor prevalencia mundial es la obesidad abdominal u obesidad central. Este fenómeno es un marcador de la obesidad visceral y del aumento del tejido adiposo subcutáneo. Desde mediados del siglo pasado se viene señalando que la distribución de la grasa abdominal es quizás más importante que su depósito en todo el cuerpo, relacionando el exceso con resistencia insulínica e hiperinsulinemia compensatoria que pueden llevar a la diabetes, así como a dislipidemias e hipertensión arterial, acrecentando el a sufrir eventos cardiovasculares catastróficos (9). La mejor forma de estimar la cantidad de tejido adiposo visceral en la práctica clínica, es la medición del perímetro de cintura a nivel de la línea media entre la cresta ilíaca y el reborde costal, utilizando un metro que rodee la cintura en posición horizontal (8).

El tejido adiposo visceral comprende hasta el 20% del total del tejido graso en el varón y hasta el 8% en la mujer, que morfológicamente posee mayor magnitud de tejido adiposo subcutáneo (33). Esta diferencia se mantiene en todas las edades y

es más amplia después de la segunda década de vida, equilibrándose luego de los 50 años de edad. Se calcula que la obesidad abdominal después de la menopausia se encuentra en el 84,1% de las mujeres frente a un 60,1% en hombres. Varios estudios demuestran que el tejido adiposo subcutáneo y el tejido adiposo visceral representan un papel muy importante en el desarrollo de ECV, incluyendo enfermedades metabólicas como la diabetes, siendo la medición del perímetro abdominal o circunferencia de la cintura un predictor de riesgo para eventos coronarios, mortalidad cardiovascular, diabetes y síndrome metabólico convirtiéndose así en uno de los más utilizados para medir riesgo cardiovascular (8).

Desde mediados del siglo pasado se viene señalando que la distribución de la grasa abdominal es quizás más importante que su depósito en todo el cuerpo. Los estudios de un grupo canadiense han encontrado que la grasa almacenada dentro del abdomen en forma de tejido adiposo visceral (VAT por sus siglas en inglés) medido mediante tomografía axial computadorizada (TAC), se relaciona con resistencia a la insulina e hiperinsulinemia compensatoria que pueden llevar a diabetes, así como a dislipidemia, hipertensión arterial y mayor riesgo cardiovascular. La mejor forma de estimar la cantidad de tejido adiposo visceral en la práctica clínica, es la medición del perímetro de cintura a nivel de la línea media entre la cresta ilíaca y el reborde costal, utilizando un metro que rodee la cintura en posición horizontal. Tener un PC que indique un exceso de VAT se ha considerado diagnóstico de obesidad abdominal (9).

3.1.5 Obesidad en el sector laboral

En Estados Unidos, un estudio en empleados habitantes de la ciudad de Washington en el año 2014 mostró que los trabajadores que consumían cantidades adecuadas de frutas y verduras y que realizaban de manera adecuada actividad física en su tiempo libre fueron significativamente menos propensos a ser obesos (RP: 0.91; IC95%: 0.86-0.97 y RP 0.63; IC95%: 0.6-0.67, respectivamente). Además, los trabajadores con actividades físicas más exigentes

en el trabajo tenían menor prevalencia de obesidad que aquellos que no tenían una exigencia física ocupacional (RP: 0.83; IC95%: 0.78-0.88). (34).

Por su parte, Alonso et al., en el año 2014, mostraron en su estudio sobre la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de una planta metalúrgica de España que el 49% y el 22% de la población tenían sobrepeso y obesidad, respectivamente. Este fenómeno fue más evidente en los trabajadores del sexo masculino (35). También en España, Marqueta de Salas et al., en su estudio publicado en el 2017, analizaron la asociación entre el tipo de jornada laboral desempeñada y las horas de sueño diarias con la presencia de sobrepeso y obesidad en la población adulta española, encontraron que la obesidad es más frecuente entre quienes realizan trabajos con jornada nocturna e irregular y el sobrepeso entre quienes realizan trabajos con jornada partida y nocturna. (36).

Desde principios de la pasada década en Latinoamérica, se ha evidenciado la obesidad y sobrepeso como grandes problematizantes en el sector laboral. Un estudio realizado en Perú, Rosas et al., en el año 2002, encontraron prevalencias de sobrepeso y obesidad en los trabajadores de la sede central de una institución estatal de Lima de 46,8% y 17,9%, respectivamente (37). Unos años después en Chile, un estudio realizado en 1745 trabajadores de empresas públicas y privadas determinó prevalencias de 45% para tabaquismo, 88% de inactividad física, 60% de sobrepeso y obesidad y baja frecuencia de consumo de frutas y verduras (consumo ≥ 2 veces/día de frutas: hombres 9.6% y mujeres 15.4%; verduras: hombres 12.2% y mujeres 18.8%) (38). Del mismo modo, Cassani et al., en el año 2009, en el estudio sobre la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de una industria brasileña, identificaron una población relativamente joven con elevada prevalencia de factores de riesgo cardiovasculares; siendo relevante niveles alarmantes de sedentarismo (83%) y sobrepeso (63%) (39).

A nivel nacional, se puede destacar el estudio de Rangel et al., en el 2017, determinaron en una muestra de personas económicamente activas que el sexo masculino, la edad >35 años y los ingresos salariales mensuales mayores son

más frecuentes en las personas con sobrepeso y obesidad. También agregan que, el ambiente laboral y los departamentos de talento humano de las empresas podrían convertirse en un escenario para facilitar la identificación temprana de factores comportamentales y biológicos de enfermedad cardiovascular en población económicamente activa que, expuesta a intervenciones efectivas, podría reducir la carga de morbilidad en edades más avanzadas, dado que el trabajador colombiano pasa en promedio una tercera parte de su día laborando (40).

Por otra parte, también en el 2017, Gamboa et al., mostraron que cerca de la mitad de la población analizada de trabajadores avícolas presentaron exceso de peso con una prevalencia del 47.37%, del mismo modo que encontraron que aquellos varones mayores a 35 años presentan una prevalencia mayor al 62.90%. A su vez, fue mayor la prevalencia de exceso de peso en individuos que tienen un nivel socioeconómico alto, al igual que en quienes consumen comidas rápidas durante el último mes. Después de establecer las prevalencias en esta población y ajustar por sexo, edad y nivel socioeconómico se identificó que nunca haber consumido frutas, durante el último mes, representa un factor de riesgo para la presencia de exceso de peso en los trabajadores del sector avícola analizados. (41).

En la ciudad de Barranquilla, Colombia, Lizarazu et al., en su estudio caracterizó una población trabajadora en el área educativa, donde los sujetos entre 51 y 68 años de edad, mostraban una prevalencia elevada de factores de riesgo cardiovascular. Se destacan los altos niveles de sedentarismo (79.31 %) y sobrepeso (66.1%). Del mismo modo, en el mismo estudio se pudo identificar la elevada prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en un grupo de población instruida, en el cual se constató que prevalecen algunos factores modificables: sedentarismo, presión arterial elevada, hipercolesterolemia y consumo de alcohol (42).

En los estudios realizados sobre sobrepeso y obesidad en trabajadores de Colombia encontramos como hallazgo general que el sexo masculino, ser mayor de 35 años y tener elevados ingresos económicos es más frecuente en personas con sobrepeso y obesidad, además se concluye como recomendación invertir en campañas de promoción y prevención de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular dado el incremento de obesidad en la población colombiana teniendo en cuenta que dicha población ocupa gran tiempo del día en los lugares de trabajo.

3.1.6 Riesgo de Eventos Cardiovasculares en Población Trabajadora

Como ha sido descrito anteriormente, las enfermedades cardiovasculares constituyen uno de los problemas de salud más importantes de la medicina contemporánea, de ahí que sea un verdadero reto científico por su trascendencia biológica, psicológica, social y económica (28). Más de siete millones de personas mueren cada año como consecuencia de la cardiopatía isquémica, lo que corresponde a un 12,8% de todas las muertes. Este fenómeno seguirá en ascenso en los próximos años, de manera que para el 2020 se pronostican aproximadamente 20,5 millones de muertes anuales y 24,2 millones para el 2030. Además se estima que uno de cada seis varones y una de cada siete mujeres en Europa mueren de infarto agudo de miocardio (IAM) (43).

Sin embargo la mortalidad atribuida a enfermedad cardiovascular en América Latina experimenta un incremento debido a la modificación de los factores de riesgo cardiovascular relacionados con la transición epidemiológica y el envejecimiento poblacional (44). En las últimas décadas Latinoamérica ha tenido importantes transformaciones, centradas en la transición económica, urbanización, industrialización y globalización, que han traído consigo cambios en los hábitos de vida que finalmente promueven la enfermedad cardiaca. Estos factores de riesgo incluyen tabaquismo, inactividad física y patrones de dieta poco saludables. La mejora en las condiciones de salubridad ha conducido a que la expectativa de vida esté aumentando en casi todos los países de la región (8).

El infarto agudo de miocardio (IAM), constituye la manifestación clínica final de un proceso inflamatorio crónico de la pared vascular. La rotura o la erosión de la placa aterosclerótica vulnerable provocan la trombosis y la aparición de los síndromes coronarios agudos (45). El infarto agudo de miocardio es una de las patologías con mayor prevalencia en la actualidad debido a su gran morbimortalidad. Según datos del año 2015 aportados por la Sociedad Americana del Corazón (AHA), los centros de control y prevención de enfermedades y los Institutos Nacionales de Salud la prevalencia de infarto agudo de miocardio en hombres de Estados Unidos se encuentra entre 11,3% - 17,3% en pacientes mayores de 60 años y entre 4,2% y 8,9% en mujeres del mismo grupo etario (44).

En la provincia de Misiones, Argentina, las enfermedades del aparato circulatorio como el infarto agudo de miocardio y trombosis constituyen la primera causa de muerte con una razón de mortalidad proporcional del 34,72% del subtotal de causas definidas, correspondientes al año 2014. El control de los factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular en trabajadores, permite identificar a los individuos que están en riesgo de contraer la enfermedad, los cuales deben incorporarse a un programa de promoción de estilos de vida saludable a fin de retrasar las complicaciones cardiovasculares y minimizar el ausentismo laboral (46).

Desde el punto de vista patológico, el infarto agudo de miocardio se define como la muerte de células miocárdicas debido a isquemia prolongada; la muerte celular histológica posterior no es inmediata, tarda algún tiempo en producirse, pueden requerirse de 2 a 4 horas o más para que sea completa y observarse así por exámenes específicos (45). En cuanto a la clínica, el síntoma principal es el dolor opresivo, de intensidad variable, localizada en la región retro esternal, con o sin irradiación a la zona precordial, el epigastrio, la mandíbula y/o a los brazos, especialmente a la cara cubital del brazo izquierdo, o al dorso, conocido como angina de pecho (47). En 2012 la American Heart Association destacó que la prevalencia de enfermedades cardiovasculares, incluyendo el infarto de miocardio,

tiene un comportamiento que varía con el aumento de la edad y difiere por sexo: las mujeres tienen baja prevalencia en la etapa laboral desde los 20 hasta los 59 años en comparación con los hombres (45).

En estudios realizados con respecto al riesgo cardiovascular como diabetes, obesidad, infarto agudo de miocardio y trombosis en la población trabajadora en Latinoamérica encontramos una investigación sobre la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de la Universidad Austral de Chile, en el cual se realizó un estudio de corte transversal realizado el año 2012. Se aplicó un cuestionario de estilos de vida y caracterización socio-económica. Se determinaron las características antropométricas (índice de masa corporal y circunferencia de cintura) y metabólicas (glicemia, perfil lipídico y presión arterial). Los resultados mostraron que de 258 participantes (de los cuales el 55,4% fueron hombres) el 31,8% tenían obesidad, el 38,9% obesidad abdominal, 31,6% colesterol total elevado, 45,2% colesterol HDL disminuido, 34,4% triglicéridos elevados, 7,4% diabetes, 29,6% hipertensión, 35,6% síndrome metabólico y el 23,6% actividad física insuficiente. La conclusión mostró lo evidente, la población estudiada presenta alta prevalencia de los principales FRCV que aumentan con la edad (48).

Por otra parte, el estudio de Orozco-González et al., en el año 2016 donde en México realizaron un estudio con el objetivo de diagnosticar los factores de riesgo de 1089 trabajadores de la salud mayores 18 años (79% mujeres). En dicha población se encontró que la prevalencia de la hipertensión fue de 19%, diabetes mellitus 9.6%, dislipidemia 7,8%, sobrepeso y obesidad 73%; del mismo modo se encontró que al menos el 32,5% de los trabajadores cumplían los criterios para diagnosticarse con síndrome metabólico (SM). El SM se asoció con profesionales de ciencias médicas y la obesidad con los trabajadores del área administrativa. El mismo estudio concluyó que la probabilidad de sufrir evento vascular como infarto agudo de miocardio y trombosis en 10 años fue de 10% (49).

Para realizar una contextualización más completa, la revisión sistemática de artículos académicos publicados entre 2010 y 2015 en diferentes países de Latinoamérica, encontraron que en una muestra sumada entre los trabajos de investigación ($n=7.192.262$) los factores asociados al desarrollo de eventos cardiovasculares agudos fueron la obesidad, el sedentarismo, el tabaquismo y alcoholismo. Estos hallazgos permitieron determinar que en la población latinoamericana hay una alta prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular sin diferencias significativas por género (50).

3.1.7 Diabetes en la población trabajadora

La Federación Internacional de la Diabetes Mellitus, establece que es una de las enfermedades no transmisibles más frecuentes del mundo (51), siendo la quinta causa de muerte en la mayoría de países de occidente en desarrollo y de reciente industrialización (52). Para el 2015 se estableció que en el mundo 382 millones de personas tienen diabetes y se estima que para el año 2035, habrá un incremento hasta alcanzar los 592 millones (53). La población con Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) está en aumento constante a nivel mundial, la mayoría de sujetos con esta condición tienen entre 40 y 59 años de edad, considerando que al menos el 50% de los posibles casos permanecen sin diagnosticar (54).

El riesgo de desarrollar DM2 aumenta con la edad, la obesidad, el sedentarismo y resulta de la asociación de insulinoresistencia y secreción deficiente de insulina (55). Hay varios factores posibles en el desarrollo de DM2, los cuales pueden clasificarse en factores modificables: obesidad, dieta hipercalórica, tabaquismo y falta de actividad física; y no modificables: edad avanzada, antecedente familiar de diabetes de primer grado, origen étnico y antecedentes gestacionales (51). El aumento de la obesidad incrementa mucho el riesgo de desarrollar DM2 (52). Por otro lado, la inactividad física ha sido observada en varios estudios epidemiológicos como otro factor etiológico de gran impacto, donde los estilos de vida sedentarios se asociaron a una mayor prevalencia para DM2 (56).

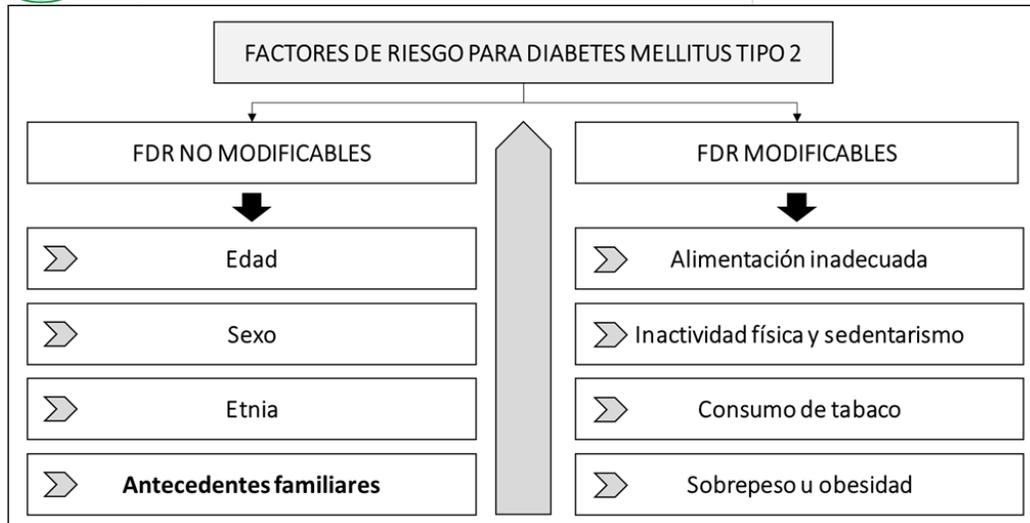


Figura1. Factores de riesgo para el desarrollo de la diabetes mellitus tipo 2.

Fuente: elaboración propia basada en la evidencia clínica expuesta en la literatura científica internacional.

Por ello es importante la salud de los seres humanos donde a través de los diferentes contextos, incluyendo el laboral, se han realizado múltiples estudios para dilucidar las relaciones causales entre exposición en el ambiente de trabajo, las enfermedades crónicas, la infertilidad, enfermedades musculares esqueléticas, neurológicas, dermatológicas y deficiencias auditivas (57).

La DM2 es una enfermedad que por sus síntomas, complicaciones o tratamiento puede repercutir en la capacidad de la persona para realizar algunas tareas del puesto de trabajo, por lo que aun siendo una enfermedad común puede originar daño laboral como factor co-causal de un accidente laboral o de una enfermedad relacionada con el trabajo (55). No obstante, la mayoría de las personas con diabetes en población activa laboralmente presentan una DM2 que no precisa tratamiento con insulina ni determinaciones glucémicas muy frecuentes, y sólo una minoría sí lo requieren (54). Gracias a las pautas de tratamiento, seguimiento y control actuales de la diabetes, la frecuencia y gravedad de las complicaciones agudas y crónicas que pueden derivarse de la misma han disminuido

considerablemente respecto a las que se podían desarrollar hace unas décadas, permitiendo una larga vida activa libre de limitaciones (54).

Se entiende que la diabetes mellitus no consiste en una enfermedad profesional y, tampoco, una enfermedad típica de los trabajadores de alguna actividad en específico (57). Sin embargo, el estilo de vida adoptado por ellos podrá propiciar el apareamiento de la enfermedad. En muchos de los casos, asumen amplias jornadas de trabajo, múltiples empleos, jornada de trabajo en turnos, incidiendo negativamente en la adherencia a hábitos de vida saludable, sin mencionar que la propia naturaleza de algunas profesiones o actividades laborales confronta, diariamente, a sus trabajadores con estrés y ansiedad, los cuales han sido evidenciados como factores nocivos a la salud de las personas, tornándolas susceptibles a los agravios crónicos (53).

3.2. ESTADO DEL ARTE

3.2.1 Antecedentes Internacionales

En la literatura científica internacional, múltiples estudios han mostrado la influencia de factores prevalentes en poblaciones trabajadoras con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y metabólicas. En los próximos párrafos se describirán algunos de los resultados más conspicuos y relevantes en el plano mundial, latinoamericano y nacional, basados en los más confiables modelos metodológicos, donde se argumenta que los trabajadores en su contexto laboral constituyen una oportunidad de detección precoz de factores de riesgo cardiovascular y metabólico.

En el año 2012 Martínez et al., mostraron la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular en individuos vinculados a dos sectores laborales diferentes, secundario y terciario. Los hallazgos derivados de la evaluación de 15.771 sujetos en Zaragoza, España, encontró que el 44,3% pertenecían al sector servicios y el 55,7% al sector industrial, las prevalencias estimadas en esta investigación, mostraron que el 2,9% de los sujetos padecían DM2, 3,2% hipertensión arterial y

al menos, 43.7% eran fumadores activos. En dicho estudio también se halló que el 38,4% y 19,4% de los sujetos tenían sobrepeso y obesidad, respectivamente, así como una alta prevalencia de sedentarismo (56,3%) y dislipidemias (39,5%). Según los análisis estadísticos realizados por los autores, se evidenciaron diferencias significativas entre los sectores, afirmando que, en el sedentarismo, la hipercolesterolemia y en general, el riesgo cardiometabólico en el sector secundario, fue mayor que en el sector terciario (58).

Por otra parte, un estudio presentado por De Almeida et al., en el año 2012, donde analizaron las interrelaciones entre ocupación y prevalencia de factores de riesgo para DM2 en sujetos trabajadores de un hospital público de Brasil, encontrando que los trabajadores de enfermería presentaron mayor riesgo para desarrollar diabetes mellitus que los demás profesionales de salud, con alta prevalencia de obesidad, obesidad abdominal, dislipidemias e hiperglicemia (59). Así mismo, en el 2014, un estudio realizado por Lovera et al., que tenía como objetivo medir la incidencia de los factores de riesgo asociados al desarrollo de enfermedades cardiometabólicas en trabajadores hospitalarios de una ciudad de Argentina, encontraron que los antecedentes familiares, sobrepeso, la presencia de signos asociados al síndrome metabólico, la inactividad física y la elevada glucemia fueron los factores de riesgo cardiometabólico con mayor prevalencia en la población estudiada (60).

El estudio de Sanabria-Rojas et al., del año 2014, mostró en trabajadores de la salud de la Dirección Regional de Salud (DIRESA) de una ciudad de Perú, que al menos el 88,0% de la totalidad de trabajadores tuvieron bajo nivel de actividad física, así como exceso de peso en un 64,0%. En el mismo estudio encontraron que entre las enfermedades no transmisibles referidas por los trabajadores, el 4,7% y 15,6% de la población tuvieron DM2 e hipertensión arterial, respectivamente (61).

Un estudio realizado por Vicente-Herrero et al., en el año 2012, mostro el impacto económico que puede representar los costes indirectos por incapacidad temporal

derivados de la DM2 y sus complicaciones en España. Mostrando que la DM2 y sus complicaciones se relacionaron con 2.567 procesos de incapacidad temporal en el año 2011, dando lugar a una pérdida de 154.214 días. Traducido en costos, esta enfermedad supuso para las administraciones públicas de salud de este país, un gasto de 3.3 millones de euros, siendo el coste por incapacidad estimado por paciente y año de aproximadamente 141 euros. Estos hallazgos demostraron que existe una necesidad latente de planes de prevención y diagnóstico temprano de la DM2, así como programas de optimización de los recursos sanitarios existentes, permitiendo una posible disminución del ausentismo laboral que afectaría positivamente en el paciente diabético, la sociedad en general y las empresas e instituciones públicas (62).

Es importante resaltar los hallazgos de García et al., (2009), en los cuales determinaron la influencia de la DM2 en el contexto laboral de sujetos diagnosticados. En este estudio, el 25% de los participantes declararon que existía interferencia entre la diabetes mellitus y la actividad laboral que desempeñaban. Así mismo, señalaron como factores asociados al desarrollo de la enfermedad en el entorno laboral, la dificultad para una alimentación adecuada la (75%), prolongación de la jornada laboral (21,6%) y esfuerzos físicos considerables (42,2%) de los casos. Así mismo, concluyeron que la frecuencia de problemas para afrontar la vida laboral estuvo presente en trabajadores con DM2, y que este trastorno afecta directamente la capacidad productiva de la población, aumentando el ausentismo laboral y disminuyendo la calidad de vida de quien la padece (63).

3.2.2 Antecedentes Nacionales

En Colombia, un estudio realizado por Camargo-Escobar et al., en el año 2013 mostraron los factores de riesgo que se asocian con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y metabólicas en población trabajadora. Este trabajo, realizado en conductores de transporte público urbano, evidenció que en esta población de mediana edad, el estrés laboral (61,3%), perímetro abdominal

mayor a 102 cm (49,3%), consumo de alcohol (48%), la inactividad física (37,3%), la obesidad (36%), alta presión arterial (29,3%), colesterol alto (24%) y la DM2 (16%) fueron los principales factores que predisponen al trabajador a desarrollar un evento cardiovascular catastrófico, encontrando diferencia estadística entre la ocupación y la magnitud del riesgo relativo (11).

Otro estudio realizado por Gutiérrez et al., en el año 2014, en una población de trabajadores de una empresa hidroeléctrica de Colombia, cuyo objetivo fue estimar la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, mostró que los antecedentes familiares, como la hipertensión arterial e infartos agudos de miocardio estuvieron presentes en 19,5% de la población. Así mismo, otros antecedentes personales se presentaron con gran magnitud como estrés laboral 76.4%, consumo de alcohol 55.8%, sedentarismo 54,5% y el índice de masa corporal elevado (IMC > 24.9) 54% (64).

En la figura 2 se simplifican los hallazgos más importantes de la literatura internacional concernientes al impacto de la diabetes en el ámbito laboral. La magnitud y severidad de las complicaciones de la diabetes puede afectar directamente la calidad y expectativa de vida de las personas que la padecen, así como impactar negativamente en la economía familiar, local y nacional, debido a los altos costos que representa en materia de inversión en salud pública.

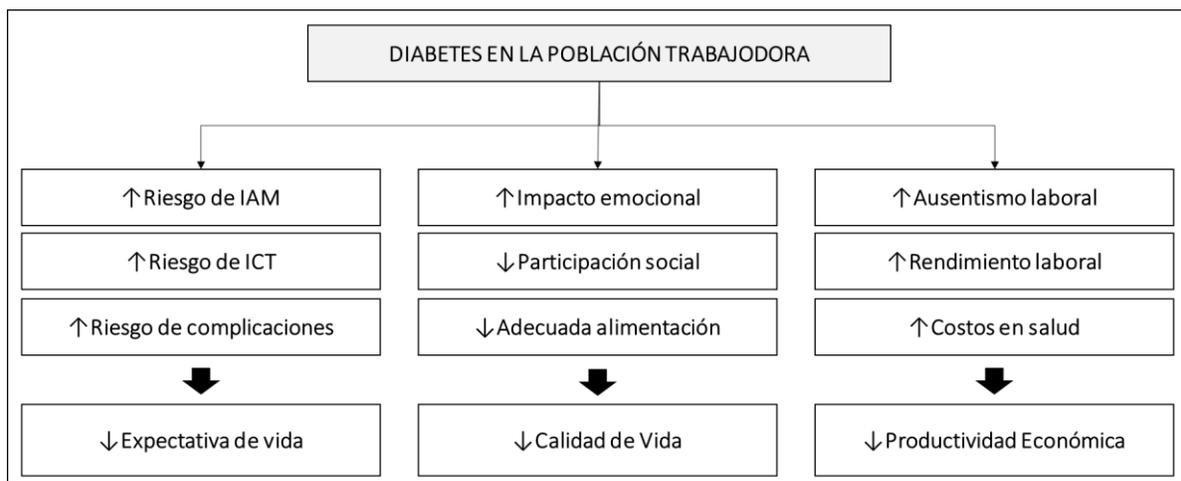


Figura 2. Implicaciones de la diabetes en la población trabajadora. *IAM: infarto agudo al miocardio; ICT: isquemia cerebral transitoria.*

Fuente: elaboración propia basada en los hallazgos de la literatura internacional.

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio de corte transversal con el propósito evaluar los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores e identificar el nivel de riesgo de diabetes, sobrepeso u obesidad, el riesgo de infarto y el riesgo de trombosis en 10 años.

4.2. Delimitación espacial y temporal

Esta investigación se realizó en las siguientes empresas: Fundación Hospital Universitario Metropolitano de Barranquilla, Clínica la Asunción de Barranquilla, Organización Clínica General del Norte de Barranquilla Alcaldía de Sincelejo, Clínica Cedes de Riohacha, Policía Nacional de Riohacha, durante el periodo de septiembre 2018 a octubre de 2019.

4.3. Población de estudio. Muestra. Muestreo

La población universo son 4161 trabajadores en las instituciones seleccionadas para el estudio, las cuales se distribuyen de la siguiente manera: 541 Fundación Hospital Universitario Metropolitano, 400 Clínica la Asunción de Barranquilla, 2600 Organización Clínica General del Norte, 300 Alcaldía de Sincelejo, 300 Clínica Cedes de Riohacha, 20 Policía Nacional de Riohacha (Tabla 1). Con base en la población universo se determinó una muestra general de 503 empleados de los cuales 107 son de la Alcaldía de Sincelejo, 97 en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano, 1104 Clínica la Asunción, 100 Organización Clínica General del Norte, 75 Clínica Cedes de Riohacha y 20 de la Policía Nacional de Riohacha.

Con base en la población universo se determinó una muestra general de 503 empleados de los cuales se detalla en la tabla 1. El muestreo fue probabilístico y aleatorio donde todos los sujetos tuvieron la oportunidad de hacer parte de la muestra. A partir de la lista de trabajadores de la empresa, suministrada por la oficina de Talento Humano, se escogieron cada sujeto según el número aleatorio definido en la hoja de Excel.

Tabla 1. Población de estudio y muestra.

Institución	Población Universo	Muestra	Mujeres	Hombres
Alcaldía de Sincelejo	300	107	49	58
Fundación Hospital Universitario Metropolitano en Barranquilla	541	97	49	48
Clínica la Asunción en Barranquilla	400	104	71	33
Organización Clínica General del Norte en Barranquilla	2600	100	86	24
Clínica Cedés en Riohacha	300	75	48	27
Policía Nacional en Riohacha	20	20	11	9

4.4. Fuentes. Primarias y secundarias

Para la siguiente investigación se definieron como fuentes primarias a los trabajadores de las instituciones seleccionadas y fuentes secundarias, las bases de datos científicas como *SPRINGER*, *NATURE*, *TAYLOR AND FRANCIS*, *PROQUEST*, *PEDRO*, *SCIENCE DIRECT*, *REDALYC*, *ELSEVIER*, *SCIELO*, *PUBMED*, entre otras.

4.5. Variables de estudio

Tabla 2. Operacionalización de variables.

MACROVARIABLES	VARIABLES	DEFINICIÓN	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN	NIVEL DE CLASIFICACIÓN
Características socio-demográficas	Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Cuantitativa	Razón	Mayor de 18 años
	Sexo	Características biológicas que diferencia a hombres y mujeres	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino

	Cargo	Función de la cual una persona tiene responsabilidad en una organización, un organismo o una empresa.	Cualitativa	Nominal	Nombre del cargo
	Dependencia	Trabajo que una persona realiza bajo la dependencia o subordinación y en beneficio de otra persona, quien se apropia del producto de ese trabajo.	Cualitativa	Nominal	Administrativo Asistencial
	Jornada laboral	Es el tiempo que cada trabajador dedica a la ejecución del trabajo para el que fue contratado, expresado en horas, días, semanas o meses.	Cualitativa	Nominal	Diurna Nocturna
	Horas laborales	Las horas trabajadas normales y extraordinarias.	Cuantitativa	Razón	Menos de 6 horas 6 horas 8 horas 12 horas Más de 12 horas
	Estrato Socioeconómico	Clasificación de los inmuebles residenciales que deben recibir servicios públicos.	Cualitativa	Ordinal	Estrato 1 Estrato 2 Estrato 3 Estrato 4 Estrato 5 Estrato 6
	Nivel Educativo	Es el nivel de educación más alto que una persona ha terminado.	Cualitativa	Ordinal	Primaria Secundaria Técnico Tecnológico Profesional Posgrado
Características Antropométricas	Peso	Es la medida en kilogramos de una persona.	Cuantitativa	Razón	Valor obtenido en kilogramos
	Talla	Es la altura en centímetros de una persona.	Cuantitativa	Razón	Valor obtenido en centímetros
	Índice de Masa Corporal	Número que se calcula usando como base el peso y la estatura de la persona y que indica la obesidad, el sobrepeso, el peso saludable o el bajo peso.	Cualitativa	Ordinal	<18.5 Bajo peso 18.5 – 24.9 Eumórfico 25 – 29.9 Sobrepeso 30 – 34.9 Obesidad I 35 – 39.9 Obesidad II 40 – 49.9 Obesidad III >50 Obesidad IV
	Perímetro Abdominal	Distancia alrededor del abdomen en un punto específico, casi siempre a nivel del ombligo	Cuantitativa	Razón	Valor obtenido en centímetros
	Actividad Física	Toda actividad física que tenga como consecuencia un gasto	Cualitativa	Nominal	Si No

Características de Riesgo Cardiovascular		energético.			
	Sedentarismo	Es el tiempo sentado durante el día.	Cuantitativa	Razón	Horas sentado durante el día
	Dieta (consumo de frutas y verduras)	Control o regulación de la cantidad y tipo de alimentos que toma una persona con un fin específico.	Cualitativo	Nominal	Consumo de frutas y verduras
	Hipertensión	Presión excesivamente alta de la sangre sobre la pared de las arterias.	Cualitativo	Nominal	Si No
	Medicación para la Hipertensión	Es un grupo de diversos fármacos utilizados en medicina para el tratamiento de la presión arterial	Cualitativo	Nominal	Si No
	Antecedentes Familiares	Presencia de enfermedades en una familia.	Cualitativo	Nominal	Si No
	Diabetes	Presencia del trastorno metabólico asociado a la resistencia insulínica y absorción de glucosa.	Cualitativo	Nominal	Si No
	Perfil Lipídico	Concentraciones plasmáticas de lípidos encargados del transporte de lípidos a nivel sistémico.	Cuantitativa	Razón	Valor obtenido en mUL/ml
	Tabaquismo	Consumo regular de productos derivados del tabaco.	Cualitativo	Nominal	Si No
	Presión Arterial Sistólica	Es el número de la tensión máxima que ejerce el corazón cuando late	Cuantitativo	Razón	Valor normal 120mmHg

4.6. Plan de recolección de datos.

Previo a la recolección de los datos se realizó un acercamiento a los directivos de las instituciones seleccionadas, con el fin de brindarle toda la información de la investigación y solicitar el permiso para la aplicación de los instrumentos. Posterior a la aprobación firmada, se procedió a establecer un cronograma de recolección de información en el periodo comprendido a las 4 semanas siguientes, donde por departamentos o dependencias se aplicaron los diferentes cuestionarios.

Inicialmente a cada sujeto objeto de estudio se le brindó una explicación completa acerca de los objetivos y procedimientos de estudio, de forma seguida, se les explicó detalladamente las implicaciones, posibles riesgos y procesamiento de la información, con el objetivo de obtener consentimiento informado debidamente firmado.

4.6.1 Caracterización sociodemográfica

Se aplicó una encuesta que caracteriza los aspectos sociodemográficos y de identificación de los sujetos, como el nombre, sexo, edad, ocupación, estrato socioeconómico, nivel educativo, jornada laboral y horas laboradas al día.

4.6.2 Evaluación antropométrica

En esta etapa se siguieron los lineamientos de los protocolos nacionales para la valoración antropométrica, descritos en la Resolución 2465 de 2016. Para calcular el índice de masa corporal (IMC), peso sobre la talla en metros al cuadrado (kg/m^2), evaluamos el peso corporal con una balanza electrónica (OMRON HN-289, Tokio, Japón), la medición de altura en pie con un tallímetro de pared (PerspectiveEnterprises, Portage, USA.). Después de la toma de datos la información era consignada en una hoja de campo, en este caso se considera que una persona se encuentra con bajo peso cuando su IMC esté por debajo de $18,5 \text{ kg}/\text{m}^2$; normal o eumórfica cuando su IMC está entre $18,5$ y $24,99 \text{ kg}/\text{m}^2$; con sobrepeso cuando su índice está entre $25,0$ y $29,99 \text{ kg}/\text{m}^2$; y finalmente, obeso cuando su índice está por encima de $30 \text{ kg}/\text{m}^2$ (65).

Con el objetivo de determinar el perímetro abdominal, se utilizó una cinta antropométrica (GulickCM-150 cm), calculando la medida circunferencial en la mitad de la distancia entre la última costilla y la cresta ilíaca (Ministerio de Salud, 2016). Se siguieron los estándares internacionales establecidos por la OMS para el diagnóstico de obesidad abdominal, en el cual relaciona el perímetro abdominal por encima de 88 cm en mujeres y 102 cm en hombres con el riesgo de desarrollar ECV(66).

4.6.3 Cuestionario de riesgo cardiovascular

Fue aplicado el instrumento “Conoce Tu Riesgo Peso Saludable”, el cual es una estrategia diseñada por la sub-dirección de enfermedades no transmisibles del Ministerio de Salud y Protección Social y que tiene como objeto identificar la probabilidad que tienen las personas mayores de 18 años de enfermedad cardiovascular (infarto, ataque cerebrovascular) y/o diabetes en los siguientes 10 años. Este instrumento busca identificar el riesgo a nivel individual y poblacional, definiendo las intervenciones que cada persona o grupo de individuos debe recibir de acuerdo a su perfil de riesgo. El cuestionario indaga sobre la práctica de actividad física, sedentarismo, frecuencia de consumo de verduras y frutas, diagnóstico de hipertensión arterial, toma de medicamento para la hipertensión arterial y antecedentes familiares de salud.

Presencia de sobrepeso u obesidad de acuerdo al cálculo del IMC, el cual es producto de la relación entre el peso y la talla de los individuos. Así mismo, la presencia o no de obesidad abdominal medida a través del perímetro abdominal y de acuerdo con los puntos de corte tanto para hombres como para mujeres (67).

El riesgo para diabetes se determinó a través del *Finnish Diabetes Risk Score - Findrisc*, el cual consta de ocho preguntas las cuales están validadas y fueron utilizadas en la población colombiana y cuya utilización hace parte de las recomendaciones incluidas en la Guía de Práctica Clínica para el manejo de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Incluye preguntas relacionadas con la edad, peso, talla, actividad física, consumo de frutas, nivel de glicemia, uso de fármacos antihipertensivos y antecedentes familiares. Cada opción de respuesta de cada pregunta tiene un puntaje, el cual en sumatoria, representará un alto riesgo si está por encima de 12 puntos, riesgo moderado entre 10 y 12, y finalmente, un riesgo bajo si el resultado se encuentra por debajo de 10 (68).

El riesgo de infarto y trombosis se midió de acuerdo a la *Tabla de Predicción de Riesgo de Framingham*, la cual determinan la probabilidad de presentar una

enfermedad coronaria o cardiovascular en un periodo de tiempo determinado, generalmente de 5 o 10 años. Esta medida de estratificación incluyen los principales factores de riesgo, tanto modificables como no modificables, asociados con la presencia de enfermedad cardiovascular, entre los que se encuentran la edad, los valores de colesterol total, los valores de colesterol HDL, la exposición a productos derivados del tabaco y los valores de tensión arterial sistólica. El resultado basado en una puntuación de cada variable, denotará que entre más elevado sea, mayor será el riesgo de sobrellevar un evento cardiovascular catastrófico (67).

4.7. Aspectos éticos

De acuerdo a la Resolución 008430 de 4 de octubre de 1993 y su Artículo 11, la presente investigación es considerada sin riesgo porque las técnicas y métodos de investigación utilizados fueron entrevistas y cuestionarios, los cuales no representaron daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

4.8. Fortalezas y limitaciones del estudio

Entre las fortalezas de este estudio está el diseño metodológico basado en los estándares mundiales para la detección de riesgo cardiovascular y las técnicas de recolección con sesgos de información limitados, ya que los investigadores constatarán de manera directa los registros recolectados. Así mismo, se debe hacer mención la principal limitación de este estudio, debido a que se plantea un diseño transversal, el cual no permite establecer relaciones de causalidad entre las variables observadas en función del tiempo.

4.9. Plan de procesamiento y análisis de datos

El procesamiento de los datos y análisis de la información se realizó mediante el paquete estadístico el software SPSS versión 24.0 (licencia Universidad Simón Bolívar). Las variables categóricas fueron analizan mediante frecuencias absolutas y porcentajes y las cuantitativas medias y desviación estándar. Para determinar la

relación entre las variables sociodemográficas y el nivel de riesgo para diabetes, obesidad, riesgo de infarto y trombosis en 10 años se utilizará la prueba Chi², asumiendo una significancia estadística de 0,05. Así mismo se empleó la prueba de correlación de Pearson para datos cuantitativos. Finalmente se empleó una prueba ANOVA para verificar las variaciones de las variables de riesgo entre dos grupos independientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2014: attaining the nine global noncommunicable diseases targets; a shared responsibility. Geneva: WorldHealthOrganization. 2014.
2. Celermajer D, Chow C, Marijon E, Anstey N, Woo K. Cardiovascular Disease in the Developing World: Prevalences, Patterns, and the Potential of Early Disease Detection. *Journal of the American College of Cardiology*. 2012; 60(14): 1207-16.
3. Pinheiro V, Marinho M. Mortality due to cardiovascular diseases in the Americas by region, 2000-2009: Communicable Diseases and Health Analysis, Pan-American Health Organization, World Health Organization, Washington, United States. *Sao Paulo Medical Journal*. 2014; 132(2):105-10.
4. Alagona P, Ahmad T. Cardiovascular disease risk assessment and prevention: current guidelines and limitations. *The Medical Clinical of North America*. 2015; 99(4): 711-31.
5. Balakumar P, Maung-U K, Jagadeesh G. Prevalence and prevention of cardiovascular disease and diabetes mellitus. *Pharmacology Research*. 2016; 113(1): 600-9.
6. Nichols M, Townsend N, Scarborough P, Rayner M. Cardiovascular disease in Europe 2014: epidemiological update. *European Heart Journal*. 2014; 35(42): 2950-9.
7. Van Camp G. Cardiovascular disease prevention. *Acta Clin Belg*. 2014; 69(6):407-11.
8. Lanas F, Bazzano L, Rubinstein A, Calandrelli M, Chen CS, Elorriaga N, et al. Prevalence, Distributions and Determinants of Obesity and Central Obesity in the Southern Cone of America. *PLoS One*. 2016; 11(10):e0163727.

9. Lanas F, Serón P, Lanas A. Coronary heart disease and risk factors in Latin America. *Glob Heart*. 2013; 8(4):341-8.
10. Lanas F, Serón P, Lanas A. Cardiovascular disease in Latin America: the growing epidemic. *Prog Cardiovasc Dis*. 2014;57(3):262-7.
11. Camargo-Escobar F, Gómez-Herrera O, López-Hurtado M. Riesgo Cardiovascular en Conductores de Buses de Transporte Público Urbano en Santiago de Cali, Colombia. *Rev Col Salud Ocup*. 2013; 3(3): 18-22.
12. Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Decenal de Salud Pública P DSP, 2012-2021. Ministerio Salud y Protección Soc. 452 (2012).
13. Organización Mundial de la Salud. Plan de acción mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020. (2013).
14. Kunstmann S, de Grazia R, Gainza D. Aterosclerosis en la mujer: factores de riesgo y prevención. *Revista Chilena Cardiología*, 2012; 31(2): 142-7.
15. López-Jaramillo P. Latinamerican consensus on hypertension in patients with diabetes type 2 and metabolic syndrome. *Archivos Venezolanos de Nutrición*. 2013; 26(1): 40-61.
16. Rojas S, Lopera J, Córdova J, Vargas G y Hormoza A. Síndrome metabólico en la menopausia, conceptos clave. *Revista Chilena Obstetricia y Ginecológica*. 2014; 79(2):121-8.
17. Shaw P, Chandra V, Escobar A., Robbins N, Rowe V, Macsata R. Controversies and evidence for cardiovascular disease in the diverse Hispanic population. *Journal of Vascular Surgery*. 2018; 67(3):960-9.
18. Cipriano G, Neves L, Cipriano G, Chiappa G, Borghi-Silva A. Cardiovascular disease prevention and implications for worksite health promotion programs in Brazil. *Prog Cardiovasc Dis*. 2014; 56(5):493-500.
19. Bächler R, Icaza G, Soto A, Núñez L, Orellana C, Monsalve R, et al. Epidemiology of premature deaths in Chile between 2001 and 2010. *Revista Médica Chilena*. 2017; 145(3):319-26.
20. Krzyżak M, Maślach D, Szpak A, Piotrowska K, Florczyk K, Skrodzka M. Trends of potential years of life lost due to main causes of deaths in urban

- and rural population in Poland, 2002-2011. *Ann Agric Environ Med.* 2015;22(3):564-71.
21. Mendinueta-Martínez M, Herazo-Beltrán Y, Rebolledo-Cobos R, Polo-Gallardo R, Barrios-Pertuz Y, Naranjo-Africano G, et al. Riesgo cardiovascular en trabajadores de una empresa de alimentos. *Revista Latinoamericana de Hipertensión.* 2018; 13(5): 330-35.
 22. Kazi D, Penko J, Bibbins-Domingo K. Statins for Primary Prevention of Cardiovascular Disease: Review of Evidence and Recommendations for Clinical Practice. *The Medical Clinical of North America.* 2017; 101(4):689-99.
 23. Perez B. Salud: entre la actividad física y el sedentarismo. *An VenezNutr.* 2014; 27(1): 34-41.
 24. Jokinen E. Obesity and cardiovascular disease. *Minerva Pediatr.* 2015; 67(1): 25-32.
 25. Rebolledo-Cobos R, Teixeira B, Correa C. The role of resistance exercises in the prevention of cardiovascular diseases in postmenopausal women: a review of literature. *Rev Cien Act Fís UCM.* 2015; 16(1): 91-104.
 26. Russo G, Giandalia A, Romeo E, Marotta M, Alibrandi A, De Francesco C, et al. Lipid and non-lipid cardiovascular risk factors in postmenopausal type 2 diabetic women with and without coronary heart disease. *J Endocrinol Invest.* 2014; 37(3):261-8.
 27. Francula-Zaninovic S, Nola I. Management of Measurable Variable Cardiovascular Disease' Risk Factors. *Curr Cardiol Rev.* 2018; 14(3):153-63.
 28. Polsky S, Akturk H. Alcohol Consumption, Diabetes Risk, and Cardiovascular Disease Within Diabetes. *Curr Diab Rep.* 2017;17(12):136-43.
 29. Ortega F, Lavie C, Blair S. Obesity and Cardiovascular Disease. *Circ Res.* 2016; 118(11):1752-70.
 30. Mandviwala T, Khalid U, Deswal A. Obesity and Cardiovascular Disease: a Risk Factor or a Risk Marker? *Curr Atheroscler Rep.* 2016; 18(5):21-8.

31. Nakamura K, Nakagawa H, Sakurai M, Murakami Y, Irie F, Fujiyoshi A, et al. Influence of smoking combined with another risk factor on the risk of mortality from coronary heart disease and stroke: pooled analysis of 10 Japanese cohort studies. *CerebrovascDis*. 2012;33 (5):480-91.
32. Ruilope L, Nunes Filho A, Nadruz W, Rodríguez Rosales F, Verdejo-Paris J. Obesity and hypertension in Latin America: Current perspectives. *Hipertens Riesgo Vasc*. 2018; 35(2):70-76.
33. Ruiz A, Aschner, Puerta M, Cristancho R. Estudio IDEA (International Day for Evaluation of Abdominal Obesity): prevalencia de obesidad abdominal y factores de riesgo asociados en atención primaria en Colombia. *Biomédica*. 2012; 32(4): 610-6.
34. Bonauto D, Lu D, Fan ZJ. Obesity prevalence by occupation in Washington State, Behavioral Risk Factor Surveillance System. *Prev Chronic Dis*. 2014; 11(13): 2-19.
35. Alonso J, Calleja A, Borbolla S. Prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de una planta metalúrgica. *Med Ssegur Trab*. 2012; 58(228): 269-281.
36. Marqueta de Salas M, Rodríguez Gómez L, Martínez D, Juárez Soto J, Martín-Ramiro J. Relación entre la jornada laboral y las horas de sueño con el sobrepeso y la obesidad en la población adulta española según los datos de la encuesta nacional de salud 2012. *Revista Española de Salud Pública*. 2017; 91(1):1-10.
37. Rosas A, Lama G, Llanos-Zavalaga F, Dunstan Y. Prevalencia de obesidad e hipercolesterolemia en trabajadores de una institución estatal de Lima - Perú. *Rev Peruana de Medicina Experimental*. 2002; 19(2): 87-92.
38. Ratner R, Sabal J, Hernández P, Romero D, Atalah E. Estilos de vida y estado nutricional de trabajadores en empresas públicas y privadas de dos regiones de Chile. *Rev Med Chile*. 2008;136(11):1406-14.
39. Cassani R, Nobre F, Pazin A, Schmidt A. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de una industria brasileña. *Arq Bras Cardiol*. 2009; 92(1): 16-22.

40. Rangel C. Estilo de vida en trabajadores de Bucaramanga y su área metropolitana y su asociación con el exceso de peso. *RevFacMed*. 2017; 65(1): 31-6.
41. Gamboa D, Villareal G, Quintero L. Prevalencia de exceso de peso y su asociación con el consumo de frutas en trabajadores de la industria avícola en Bucaramanga, Colombia. *NutrClínDietHosp*. 2017; 37(3):23-28.
42. Lizarazu D, Rossi T, Iglesias A, Villanueva T. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y evaluación del riesgo cardiovascular global en trabajadores de la Universidad Libre seccional Barranquilla, 2010 (Colombia). *SaludUninorte*. 2013; 29 (1): 52-63.
43. Battilana-Dhoedt J, Cáceres C, Gómez N, Lovera O, Centurión O. Perfil epidemiológico y retardo en la consulta de pacientes hospitalizados por síndrome coronario agudo. *Mem Inst InvestigCiencSalud*. 2017; 15(2):56-63.
44. Anduaga-Beramendi A, Beas R, Rojas-Ortega A. Telemedicina: posible respuesta a deficiencias del manejo del infarto de miocardio agudo. *Revista Colombiana de Cardiología*. 2017. 24(6): 635-6.
45. Boateng S, Sanborn T. Acute myocardial infarction. *Dis Mon*. 2013; 59(3):83-96.
46. Castillo M, Olivera C, Sánchez A, Haydee B, Ester M, Malarczuk C, et al. Ausentismo laboral y factores de riesgo cardiovascular en empleados públicos hospitalarios. *Acta BioquímicaClínicaLatinoam*. 2016; 50(1):37-44.
47. Teixeira R, Gonçalves L, Gersh B. Acute myocardial infarction--historical notes. *Int J Cardiol*. 2013;167(5):1825-34.
48. Martínez S, Leiva O, Celis-Morales C. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de la Universidad Austral de Chile TT - Prevalence of cardiovascular riskfactors in workers from Universidad Austral de Chile. *RevChilNutr*. 2016; 43(1):32-8.
49. Orozco-González C, Cortés Sanabria L, Viera Franco J, Ramírez Márquez J, Cueto Manzano A. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en

- trabajadores de la salud. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2016; 54(5):594–601.
50. Pereira-Rodríguez J, Peñaranda-Florez D, Reyes-Saenz A, Caceres-Arevalo K, Cañizarez-Pérez Y. Prevalence of cardiovascular risk factors in Latin America: a review of the published evidence 2010-2015. *Rev Mex Cardiol.* 2015; 26(3):125–39.
51. Ruddock J, Poindexter M, Gary-Webb T, Walker E, Davis N. Innovative strategies to improve diabetes outcomes in disadvantaged populations. *Diabet Med.* 2016; 33(6):723-33.
52. Smallwood C, Lamarche D, Chevrier A. Examining Factors That Impact Inpatient Management of Diabetes and the Role of Insulin Pen Devices. *Can J Diabetes.* 2017; 41(1):102-7.
53. Leso V, Capitanelli I, Lops E, Ricciardi W, Iavicoli I. Occupational chemical exposure and diabetes mellitus risk. *Toxicol Ind Health.* 2017; 33(3): 222-49.
54. Golden S, Maruthur N, Mathioudakis N, Spanakis E, Rubin D, Zilbermint M, Hill-Briggs F. The Case for Diabetes Population Health Improvement: Evidence-Based Programming for Population Outcomes in Diabetes. *Curr Diab Rep.* 2017; 17(7): 51-9.
55. Krstović-Spremo V, Račić M, Joksimović B, Joksimović V. The effects of diabetes mellitus and hypertension on work productivity. *Acta Med Acad.* 2014; 43(2): 122-33.
56. Lee S, Lim L, Koh D. Stigma among workers attending a hospital specialist diabetes clinic. *Occup Med (Lond).* 2015; 65(1): 67-71.
57. Reviriego J, Vázquez L, Goday A, Cabrera M, García-Margallo M, Calvo E. Prevalence of impaired fasting glucose and type 1 and 2 diabetes mellitus in a large nationwide working population in Spain. *Endocrinol Nutr.* 2016; 63(4):157-63.
58. Martínez B, Arbués E. Prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de los sectores laborales secundario y terciario. *EnfermGlob.* 2012; 11(28): 16-27.

59. De Almeida V, Zanetti M, de Almeida P, Damasceno M. Ocupación y factores de riesgo para diabetes tipo 2: un estudio en trabajadores de salud. *Rev Latino-Am. Enfermagem*. 2012; 19(3): 1-9.
60. Lovera M, Castillo M, Malarczuk C, Olivera C, Bonneau G, Ceballos B, et al. Incidencia de Diabetes Mellitus tipo 2 y factores de riesgo en una cohorte de trabajadores de la salud. *Acta BioquímClín Lat*. 2014; 48(1): 15-23.
61. Sanabria-Rojas H, Tarqui-Mamani C, Portugal-Benavides B, Pereyra-Zaldívar H, Mamani-Castillo L. Nivel de actividad física en los trabajadores de una Dirección Regional de Salud de Lima, Perú. *Rev Salud Pública*. 2014; 16(1): 53-62.
62. Vicente-Herrero M, Terradillos J, Capdevila L, Ramírez M, López-González A. Costs of temporary disability in Spain related to diabetes mellitus and its complications. *Endocrinología y Nutrición*. 2013; 60(8): 447-55.
63. García R, García M, Suarez R, Dominguez E. Problemática laboral en un grupo de personas con diabetes mellitus. *Rev Cubana Endocrinol*. 2009; 20(3): 25-32.
64. Gutiérrez C, Díaz Y, Trillos C, Tovar R. Prevalencia de los factores de riesgos cardiovasculares en trabajadores de planta y contratistas de una hidroeléctrica colombiana. *Revista Universidad del Rosario*. 2014; 1(3): 1-18.
65. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución número 00002465. Ministerio Salud y Protección Soc. 2016.
66. Buendía R, Zambrano M, Díaz A, Reinod A, Ramírez Y, Espinosa E. Puntos de corte de perímetro de cintura para el diagnóstico de obesidad abdominal en población colombiana usando bioimpedanciometría como estándar de referencia. *Rev Colomb Cardiol*. 2016; 23 (1):19-25.
67. Muñoz O, Rodríguez N, Ruiz A, Rondon M. Validación de los modelos de predicción de Framingham y PROCAM como estimadores del riesgo cardiovascular en una población colombiana. *Revista Colombiana de Cardiología*- 2014; 21(4): 202-212.

68. Vandersmissen G, Godderis L. Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) for diabetes screening in occupational health care. *Int J Occup Med Environ Health*. 2015; 28(3):587-91.

5. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN TRABAJADORES DE INSTITUCIONES DE SALUD EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA - COLOMBIA

Keylee Bernard, Alejandra Flórez, Viviana Lugo y Ailyn Rubiano

5.1. RESULTADOS

En la tabla 3, se pueden observar los resultados obtenidos a través de la caracterización sociodemográfica de la población estudiada. La mayor parte de la población fueron sujetos de sexo femenino (68,44%). La mayoría de la población objeto de estudio tenían edades comprendidas entre los 35 y 60 años de edad (50,83%), seguidos de los adultos entre 18 y 35 años que representaban un 43,85% y por último, adultos mayores a 60 años que comprendían un 5,32% de la población. En el estrato socioeconómico, la mayor parte de los sujetos pertenece al estrato dos (36,54%) y tres (29,24), adicionalmente el 46,51% son profesionales y un 5,32% son bachilleres (ver t

Tabla 3). Las personas con nivel de formación profesional representaban la gran mayoría de la totalidad de sujetos estudiados (46,51%), seguida de la formación técnica (31,89%) y finalmente los tecnólogos y bachilleres.

Tabla 3. Características Socio demográficas de la población estudiada.

<i>Característica</i>	<i>FA (N)</i>	<i>FR (%)</i>
Sexo		
Femenino	206	68,44
Masculino	95	31,56
Edad		
18-34	132	43,85
35-60	153	50,83
>60	16	5,32

Estrato Socioeconómico		
1	48	15,95
2	110	36,54
3	88	29,24
4	42	13,95
5	8	2,66
6	5	1,66
Nivel Educativo		
Bachiller	16	5,32
Técnico	96	31,89
Tecnológico	49	16,28
Profesional	140	46,51
Horas laboradas diariamente		
8	204	67,77
12	97	32,23
Jornada Laboral		
Diurna	218	72,42
Diurna/Nocturna	83	27,58
Dependencia		
Área Administrativa	191	63,45
Área Asistencial	110	36,55

En la tabla 4, A nivel de peso se observó que el 32,56% se encuentra entre un rango de peso de 60 a 69,9, un 47,51 miden menos de 1,65 cm, al evaluar el Índice de Masa Corporal identificamos que 42,86% están dentro del nivel normal, mientras un 16,28 presenta un nivel de obesidad, de los cuales el 12,29%, 2,99 y 0,99 correspondían a obesidad grado I, II y III, respectivamente.

Tabla 4. Características Antropométricas de la Población estudiada.

<i>Característica</i>	<i>FA (N)</i>	<i>FR (%)</i>
Peso (Kg)		
<60	56	18,60
60-69,9	98	32,56
70-79,9	73	24,25
>80	74	24,58
Talla (cm)		
<1,65	143	47,51
1,65-1,75	126	41,86
>1,75	32	10,63

IMC		
Bajo Peso	2	0,66
Eumórficos	129	42,86
Sobrepeso	121	40,20
Obesidad	49	16,28
Obesidad I	37	12,29
Obesidad II	9	2,99
Obesidad III	3	0,99
Perímetro Abdominal		
Bajo riesgo	85	28,24
Riesgo incrementado	113	37,54
Alto riesgo	103	34,22

De acuerdo a las características del riesgo cardiovascular, identificamos que el 57,14% no realiza actividad física en al menos 30 minutos, el 50,50% permanece sentado menos de seis horas durante el día, un 53,16% no consume verduras o frutas todos los días, por otra parte, observamos que el 85,05% no es hipertenso y no toma medicamentos para la hipertensión respectivamente, no obstante un 47,51% presenta antecedentes familiares de hipertensión y solo un 4,32% antecedentes familiares de diabetes (Ver tabla 5).

Tabla 5. Características de riesgo cardiovasculares.

<i>Pregunta</i>	<i>FA (N)</i>	<i>FR (%)</i>
¿Realiza diariamente al menos 30 minutos de actividad física, en el trabajo y/o en el tiempo libre?		
Si	129	42,86
No	172	57,14
¿Cuántas horas permanece sentado durante el día?		
<6 horas	152	50,50
6 a 8 horas	132	43,85
>8 horas	17	5,65
¿Con qué frecuencia consume verduras o frutas?		
Todos los días	141	46,84
No Todos los días	160	53,16
¿Usted es hipertenso?		
Si	45	14,95
No	256	85,05
¿Toma medicación para la hipertensión?		

Si	45	14,95
No	256	85,05
¿Usted tiene antecedentes familiares?		
HTA	143	47,51
DMT2	13	4,32
HTA+DMT2	110	36,54
Ninguno	34	11,30

De acuerdo con la Tabla 6, observamos que un 86,71% respondieron que no le han encontrado valores altos de azúcar, en cuanto a la familia el 27,91% padres, hermanos o hijos han sido diagnosticado con diabetes y un 31,89% de abuelos, tíos y primos han sido diagnosticado con diabetes, no obstante el 93,36% no ha sido diagnosticado aun con diabetes, el 95,68% desconoce el valor correspondiente al colesterol total, un 96,01% no consume productos derivados y un 50,83% maneja una presión arterial sistólica menor a 120 mmHg.

Tabla 6. Características de riesgo cardiovasculares.

<i>Pregunta</i>	<i>FA (N)</i>	<i>FR (%)</i>
¿Le han encontrado alguna vez valores de azúcar altos?		
Si	40	13,29
No	261	86,71
¿Se le ha diagnosticado diabetes a alguno de sus familiares u otros parientes?		
Si (padres, hermanos ohijos)	84	27,91
Si (abuelo, tíos, primos)	96	31,89
No	121	40,20
¿Usted es diabético?		
Si	20	6,64
No	281	93,36
¿Tiene el dato de colesterol total?		
Si	13	4,32
No	288	95,68
¿Usted consume algún producto derivado del tabaco?		
Si	12	3,99
No	289	96,01
¿Valor de la tensión arterial sistólica?		
<120mmhg	153	50,83
120mmhg	79	26,25

>120mmhg	69	22,92
----------	----	-------

De acuerdo a la clasificación de Finish Risk Score, el 48,17% presenta un nivel de riesgo bajo, un 35,55% un nivel de riesgo ligeramente elevado y el 4,98% tiene un nivel alto de desarrollar diabetes, por otra parte, de acuerdo con la escala de riesgo cardiovascular de la OMS, identificamos que un 98,67% presentar un de riesgo bajo de presentar infarto/trombosis en diez años. Ver tabla 7 y8.

Tabla 7. Resultados del Finish Risk Score en la totalidad de la población estudiada.

<i>Calificación</i>	<i>Riesgo %</i>	<i>Nivel de Riesgo</i>	<i>FA (N)</i>	<i>FR (%)</i>
<7	1,00	Bajo	145	48,17
7-11	4,00	Ligeramente Elevado	107	35,55
12-14	17,00	Moderado	31	10,30
15-20	33,00	Alto	15	4,98
>20	50,00	Muy Alto	3	1,00

Tabla 8. Resultados riesgo cardiovascular OMS.

<i>Calificación</i>	<i>Riesgo</i>	<i>FA (N)</i>	<i>FR (%)</i>
0,00-9,99	Bajo	297	98,67
10,00-19,99	Moderado	3	1,00
20,00-29,99	Alto	1	0,33
30,00-39,99	Muy alto	0	0,00
≥40	Extremo	0	0,00

Al analizar el nivel de correlación entre cada uno de los riesgo y las características sociodemográficas, observamos que existe una relación positiva baja entre la edad y el perímetro abdominal, es decir a medida que aumenta la edad de los sujetos aumenta el perímetro abdominal de los individuos (ver figura 3) adicionalmente, encontramos que hay una relación positiva baja entre la edad y el riesgo de diabetes, es decir a medida que aumenta la edad aumenta el riesgo de presentar diabetes (ver figura 4), por último, observamos una relación positiva moderada entre el índice de masa corporal y el riesgo de diabetes, es decir, a

medida que aumentan los niveles de IMC aumenta el riesgo de presentar diabetes en los sujetos evaluados (Ver figura 5).

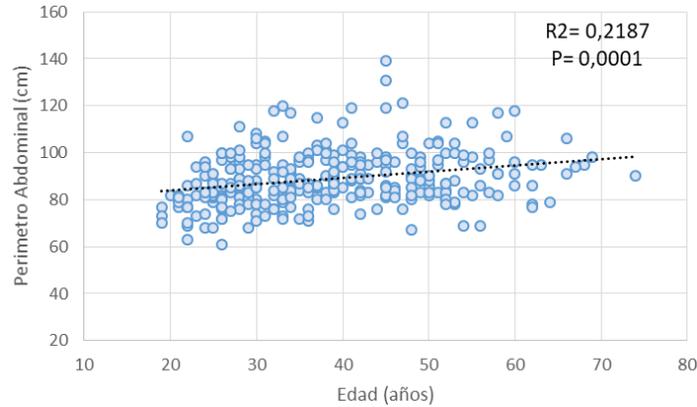


Figura 3. Correlación entre la edad y el perímetro abdominal de los sujetos objeto de estudio.

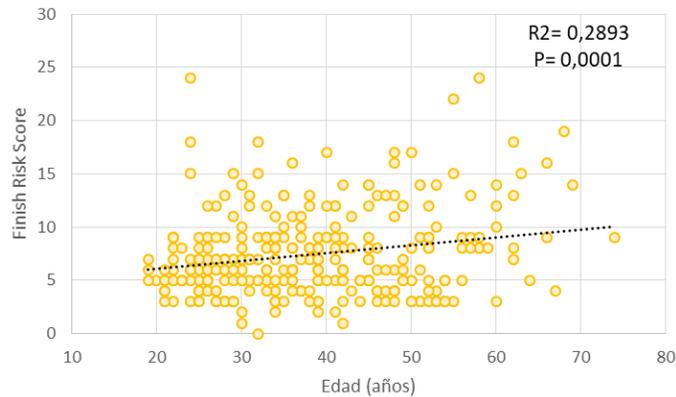


Figura 4. Correlación entre la edad y el FinishRisk Score de los sujetos objeto de estudio.

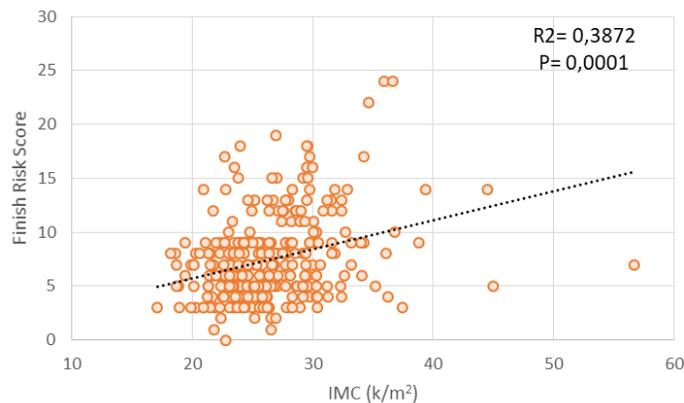


Figura 5. Correlación entre el IMC y el FinishRisk Score de los sujetos objeto de estudio.

Los resultados obtenidos al asociar el sexo con los parámetros asociados al desarrollo de enfermedades Cardiovasculares. De todas las mujeres evaluadas prácticamente la mitad (49,51%) presento peso normal mientras en los hombres la gran mayoría presento sobrepeso u obesidad (71,57%), siendo esta asociación estadísticamente significativa ($p < 0,001$). Así mismo, se evidencio que de las 206 mujeres el 32,52% presentaron obesidad abdominal, mientras que 55,78% de los 95 hombres presentaron esta característica ($p < 0,001$). Los resultados del Finish Risk Score no mostraron un comportamiento diferente entre ambos sexos ($p > 0,05$). (Ver tabla.9)

Tabla 9. Asociación entre el sexo y variables asociadas al riesgo cardiovascular y metabólico.

Variable		Sexo				P valor
		Femenino (n=206)		Masculino (n=95)		
		N	%	N	%	
Estado Nutricional	Bajo peso	0	0,00	2	0,66	0,0012
	Peso normal	102	33,89	25	8,30	
	Sobrepeso	78	25,91	46	15,28	
	Obesidad	26	8,64	22	7,31	
Perímetro Abdominal	Obesidad abd.	67	22,26	53	13,95	0,0001
	No obesidad abd.	139	46,18	42	17,61	
Finish Risk Score	Bajo	91	30,23	54	17,94	0,0854
	Ligeramente Elevado	80	26,58	27	8,97	
	Moderado	21	6,98	10	3,32	
	Alto	13	4,32	2	0,66	
	Muy Alto	1	0,33	2	0,66	

La asociación entre el estrato socioeconómico y los factores asociados al riesgo cardiovascular se pueden observar en la Tabla 10. Ninguno de los análisis mostró resultados estadísticamente significativos ($p > 0,05$). La mayoría de la población se ubicó en los estratos 1, 2 y 3 (81,83%), mientras que solo el 18,27% se ubicaba en los estratos 4, 5 y 6. La mayoría de casos con Finish Risk Score en alto fueron de estrato 2 y 3. Todos los estratos mostraron comportamientos similares con relación al riesgo bajo y ligeramente elevado. En proporción al total de sujetos en cada estrato, los sujetos de estrato 1 y mayor a 4 presentaron los porcentajes más

altos de personas sin obesidad abdominal, encontrando principalmente a los sujetos con obesidad abdominal en los estratos 2 y 3.

Tabla 10. Asociación entre el estrato socioeconómico y riesgo cardiovascular.

Variable		Estrato Socioeconómico								P valor
		1 (n=48)		2 (n=110)		3 (n=88)		≥4 (n=55)		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
Estado Nutricional	Bajo peso	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,66	0,3915
	Peso normal	20	6,64	50	16,61	38	12,62	20	6,64	
	Sobrepeso	23	7,64	39	12,96	35	11,63	27	8,97	
	Obesidad	5	1,66	21	6,98	15	4,98	6	1,99	
Perímetro Abdominal	Obesidad abd.	14	4,65	40	13,29	43	14,29	23	7,64	0,1159
	No obesidad abd.	34	11,30	70	23,26	45	14,95	32	10,63	
Finish Risk Score	Bajo	23	7,64	52	17,28	43	14,29	27	8,97	0,9904
	Ligeramente Elevado	19	6,31	39	12,96	32	10,63	17	5,65	
	Moderado	4	1,33	12	3,99	7	2,33	8	2,66	
	Alto	2	0,66	6	1,99	5	1,66	2	0,66	
	Muy Alto	0	0,00	1	0,33	1	0,33	1	0,33	

0,2208

Al comparar las medias de los grupos analizados, es decir, asistencial versus administrativos con respecto a los parámetros evaluados, identificamos que no existen diferencias de medias en la edad, el peso, el perímetro abdominal y el nivel de riesgo de diabetes en esos grupos es decir se comportan de manera similar ($p > 0.05$), no obstante, si existen diferencias de medias en los grupos a nivel del IMC ($p < 0.05$) (Ver tabla 11).

Tabla 11. Comparación de medias de variables asociadas al riesgo cardiovascular entre trabajadores administrativos y asistenciales.

Característica	Administrativos (n=191)	Asistenciales (n=110)	P-valor
Edad	39,11±11,25	37,87±11,91	0,377
Peso	71,15±14,07	71,27±14,59	0,945
IMC	27,04±4,97	25,90±4,26	0,036
Perímetro Abdominal	90,47±11,10	87,98±11,86	0,073
Finish Risk Score	8,88±4,03	6,60±3,71	0,374

5.2 DISCUSIÓN

Derivado de la contextualización clínica y científica del presente trabajo, el diseño del presente trabajo de investigación buscó de manera objetiva la sistematización de procedimientos simples que permiten conocer muchos de los factores asociados al desarrollo de enfermedades cardiovasculares y metabólicas que hoy en día las grandes organizaciones de salud a nivel mundial vigilan de manera permanente (1). La actual propuesta investigativa en población trabajadora del sector sanitario, logró cumplir de manera general, el objetivo de exponer y asociar parámetros sociodemográficos, fisiológicos, antropométricos y conductuales de simple recolección y análisis.

Las regiones marcan una pauta general desde el punto de vista cultural, que influencia directamente la disponibilidad de alimentos, los hábitos alimenticios y hábitos de vida relacionados con la aparición de condiciones que predisponen la apertura de factores de riesgo que ponen en peligro el estado de salud.

Los trabajadores del sector sanitario de la ciudad de Barranquilla están permeados por una cultura alimenticia que se caracteriza por el consumo de ciertos alimentos con altos contenidos en sodio, carbohidratos, grasas saturadas y un relativo consumo reducido de frutas y verduras. En el estudio desarrollado, identificamos que la mayoría de los sujetos evaluados no consumen diariamente frutas y verduras (53,16%), este resultado coincide con lo reportado por Rangel et al., en el 2018, donde el 87,27% de la población adulta evaluada no consumía regularmente frutas y verduras (2).

Otro factor conductual que favorece al aumento plausible del diagnóstico a tempranas edades de la hipertensión arterial y la DMT2 son los bajos niveles de actividad física (3). La OMS considera a la realización periódica y suficiente de actividad física como un pilar fundamental en las estrategias preventivas para enfermedades crónicas, incluyendo las cardiopatías y DMT2.

De los resultados obtenidos en el presente estudio y siendo aún más alarmante, es la falta de actividad física diaria que se evidencio en la población estudiada. Datos muy similares a los encontrados desde el año 2007 por Díaz-Realpe et al., donde en una población de trabajadores de la salud de la ciudad de Popayán, el 56,3% no realizaba suficiente actividad física (4). También en trabajadores de la salud pero en España, Molina et al., mostraron una incidencia menos alarmante de niveles de actividad física que el actual estudio, donde de 544 sujetos evaluados el 31,5% no realizaba suficiente actividad física (5).

En otro estudio en población trabajadora del sector educativo en Medellín-Colombia, ha encontrado, donde un 70,8% de los educadores y personal administrativo son inactivos físicamente (6). A nivel internacional, Álvarez-Condo et al., en 2016 demostró bajos niveles de actividad física en al menos la mitad de los 240 trabajadores administrativos del sector público en la ciudad de Milagro, Ecuador (7).

Por otra parte, respecto al estado nutricional obtenido a través de la evaluación antropométrica identificamos que hay sobrepeso y obesidad grado I en la población evaluada. Resultados similares fueron encontrados en el estudio de Mendinueta-Martínez et al., en el 2018, donde el 49% presento sobrepeso y el 9.50% obesidad en empleados de una empresa de alimentos (8). De igual manera otro estudio similar realizado en la ciudad de Barranquilla por Rodríguez et al., en el 2017 donde evaluó los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de una empresa maderera halló sobrepeso en el 52% de los sujetos evaluados (9).

Las relaciones entabladas entre la edad y dos indicadores de riesgo son muy importantes en el plano clínico, sin embargo en nuestro estudio, el perímetro abdominal y el FinishRiskScore no mostraron un grado de relación fuerte. Sin embargo, la tendencia proporcional entre el aumento de la edad y los dos factores muestra un comportamiento esperado en el total de una población estudiada, los cambios del envejecimiento biológico del cuerpo humano aumentan la grasa depositada en las vísceras y así el perímetro abdominal total.

Las alteraciones en las características morfológicas de las personas son más evidentes en los hombres que las mujeres, observando en el presente estudio que el 55,8% de los hombres tenían obesidad abdominal frente al 32,5% de las mujeres. Estos resultados contrastan con los hallazgos de Naguece et al., quienes encontraron que en un grupo de trabajadores de la salud de la ciudad de Tabasco (México), el 32% de los hombres y el 50% de las mujeres poseían obesidad abdominal (10). Esta variabilidad de resultados se puede asociar a diferencias en factores contextuales políticos y culturales que influyen los comportamientos saludables en la población.

El Finnish Risk Score es un indicador muy útil en la identificación del riesgo de presentar DM. Algunos estudios a nivel internacional han denotado gran utilidad de este indicador. Thabit et al., en una población de 983 constructores de la ciudad de Dublín, Escocia, el Finnish Risk Score fue significativamente mayor en las personas mayores de 40 años, en comparación a sujetos entre 18 y 39 años de edad(11). Este hallazgo puede reafirmar la idea que se presenta en los resultados del presente estudio, donde se observó los resultados más alarmantes del Finnish Risk Score en las personas con más años de edad.

En la misma línea de análisis planteada en el párrafo anterior, Volaco et al., mostró que los resultados del Finnish Risk Score en una población de 950 residentes de la ciudad de Curitiba, Brasil, fue significativamente mayor en los hombres que en las mujeres adultas (12). Sin embargo, los resultados del presente estudio muestran un relativo comportamiento del nivel de riesgo según el Finnish Risk Score entre hombre y mujeres, donde aproximadamente el 15% de los hombres y mujeres tiene riesgo moderado, alto o muy alto, sin embargo los hallazgos no son estadísticamente significativos para asegurar una relación real.

Los resultados del presente estudio no asocian al estrato socioeconómico como un factor que puede influenciar la incidencia de los factores asociados al desarrollo de enfermedades cardiovasculares. En proporción a la cantidad de personas en cada uno de los estratos socioeconómicos analizados, los resultados muestran un

patrón de hallazgos similar, dato que soporta los encontrados por Rautio et al., en el 2011, donde hombres y mujeres de alto, mediano y bajo nivel socioeconómico no mostraron diferencias significativas (p valor=0,123) en relación al índice de masa corporal, perímetro abdominal o Finnish Risk Score (13). Sin embargo, hallazgos como los de Scherr et al. (14), Fasce et al. (15) y el reciente estudio de Min et al. (16), donde los adultos de menor poder económico presentan mayor riesgo cardiovascular por la mayor prevalencia de factores de riesgo cardiovascular como el sobrepeso, obesidad abdominal y dislipidemias (p valor $<0,05$).

Las tareas administrativas normalmente deben suponer mantenerse durante muchas horas sentado y con ello un gasto energético bajo. Este factor indica que el IMC de los trabajadores administrativos es mucho más alto que los trabajadores que laboran en el área asistencial (7).

5.3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Del presente trabajo de investigación podemos concluir que en los trabajadores de instituciones de salud de la ciudad de Barranquilla los factores de riesgo para el desarrollo de ECV con mayor prevalencia son el sobrepeso (40,20%) y la obesidad abdominal (34,22%). El riesgo de presentar diabetes en los próximos 10 años según el Finish Risk Score estuvo aumentado en la mayoría de los trabajadores (51,83%) y el estrato socioeconómico no mostro ser un factor determinante en la proporción prevalencia de los factores de riesgo más importantes. Finalmente y derivado de la comparación de los resultados de la evaluación antropométrica, los trabajadores con funciones en el área administrativa presentaron un mayor IMC que los encargados de tareas asistenciales.

En las instituciones de salud que participaron en el presente estudio se pone en evidencia la necesidad de implementar programas de salud, medidas preventivas y educativas, destinadas a promover continuamente estilos de vida saludables que puedan impactar a mediano y largo plazo en la incidencia de los factores de riesgo para desarrollar enfermedades crónicas. La inclusión de pausas activas continuas en la jornada laboral, campañas que fomenten el consumo de frutas y monitorizaciones regulares pueden ser algunas de las estrategias con impacto positivo. Adicionalmente y a través de lo descrito en el presente estudio, se motiva la realización de nuevos estudios de investigación analíticos, con intervenciones directas sobre la salud de los empleados del sector salud de la ciudad de Barranquilla, que puedan dilucidar el efecto de variables no estudiada como la calidad de vida, el nivel de estrés y calidad de sueño.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2014: attaining the nine global noncommunicable diseases targets; a shared responsibility. Geneva: WorldHealthOrganization. 2014.
2. Rangel C. Estilo de vida en trabajadores de Bucaramanga y su área metropolitana y su asociación con el exceso de peso. *RevFacMed*. 2017; 65(1): 31-6.
3. Nakamura K, Nakagawa H, Sakurai M, Murakami Y, Irie F, Fujiyoshi A, et al. Influence of smoking combined with another risk factor on the risk of mortality from coronary heart disease and stroke: pooled analysis of 10 Japanese cohort studies. *CerebrovascDis*. 2012;33 (5):480-91.
4. Díaz-Realpe J, Muñoz-Martínez J, Sierra-Torres C. Factores de Riesgo para Enfermedad Cardiovascular en Trabajadores de una Institución Prestadora de Servicios de Salud, Colombia. *Rev Salud pública*. 2007;9(1):64-75.
5. Molina J, Sánchez S, Herreros M, Vizcarro D, López C. Prevalence of physical activity in primary health care workers of Catalonia Semergen. 2017; 43(5):352-7.
6. Suárez G, Zapata S, Cardona-Arias J. Estrés laboral y actividad física en empleados. *Revista Diversitas Perspectivas en Psicología*. 2014; 10(1): 131-141.

7. Álvarez-Condo G, Guadalupe-Vargas M, Morales-Murillo H, Robles-Amaya J. El sedentarismo y la actividad física en trabajadores administrativos del sector público. *Revista Ciencia UNEMI*. 2016; 9(21): 116-124.
8. Mendinueta-Martínez M, Herazo-Beltrán Y, Rebolledo-Cobos R, Polo-Gallardo R, Barrios-Pertuz Y, Naranjo-Africano G, et al. Riesgo cardiovascular en trabajadores de una empresa de alimentos. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*. 2018; 13(5): 330-35.
9. Rodríguez N, Laserna J, Chamorro J, Charris V, Mendinueta M. Factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de una empresa productora de Triplex en la ciudad de Barranquilla. *Rev salud mov*. 2017; 9(1): 1-9
10. Naguce M, Ceballo-León P, Álvarez-Reyez N. Prevalence of overweight and obesity in the personal of the family medicine health clinic issste in “casa blanca” neighborhood. *Horizonte sanitario*. 2015; 14(2): 71-4.
11. Thabit H, Burns N, Shah S, Brema I, Crowley V, Finnegan F, et al. Prevalence and predictors of diabetes and cardiometabolic risk among construction workers in Ireland: the Construction Workers Health Trust screening study. *Diab Vasc Dis Res*. 2013; 10(4):337-45.
12. Volaco A, Martins C, Soares J, Cavalcanti A, Moyses S, Filho R, et al. Neck Circumference and its Correlation to Other Anthropometric Parameters and Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC). *Curr Diabetes Rev*. 2018; 14(5):464-471.
13. Rautio N, Jokelainen J, Oksa H, Saaristo T, Peltonen M, Niskanen L, et al. Socioeconomic position and effectiveness of lifestyle intervention in

prevention of type 2 diabetes: one-year follow-up of the FIN-D2D project.

Scand J Public Health. 2011; 39(6):561-70.

14. Scherr C, Pinto J. Género, edad, nivel social y factores de riesgo cardiovascular: consideraciones sobre la realidad brasileña. ArqBrasCardiol. 2009; 93(3): 42-44.

15. Fasce E, Fasce F, Zarate H, Campos I, Flores M, Ibáñez P. Relación entre perímetro abdominal, nivel socioeconómico y presión arterial. Rev ChilCardiol. 2010; 29(1): 11-18.

16. Min Y, Anugu P, Butler K, Hartley T, Mwasongwe S, Norwood A, et al. Cardiovascular Disease Burden and Socioeconomic Correlates: Findings From the Jackson Heart Study. J Am Heart Assoc. 2017; 6(8): 2-10.

6. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN TRABAJADORES PÚBLICOS DE SINCELEJO, SUCRE – COLOMBIA

Yoly Portillo Reinero, Meylin Meléndez Martínez y Lina Menco Gordon

6.1 RESULTADOS

En la tabla 3 se pueden observar los resultados obtenidos a través de la caracterización sociodemográfica de la población estudiada. La mayor parte de la población fueron sujetos de sexo masculino (54,21%). La mayoría de la población objeto de estudio tenían edades comprendidas entre los 35 y 60 años de edad (61,68%), seguidos de los adultos entre 18 y 35 años que representaban un 28,97% y por último, adultos mayores a 60 años que comprendían un 9,35% de la población. En el estrato socioeconómico, la mayor parte de los sujetos pertenece al estrato dos (64,49%), adicionalmente el 43,92% son profesionales y un 23,36% son tecnólogos.

Tabla 3. Características Sociodemográficas de la población estudiada.

<i>Característica</i>	<i>FA (N)</i>	<i>FR (%)</i>
Sexo		
Femenino	49	45,79
Masculino	58	54,21
Edad		
18-34	31	28,97
35-60	66	61,68
>60	10	9,35
Estrato Socioeconómico		
1	30	28,04
2	69	64,49
3	8	7,48
Nivel Educativo		
Bachiller	0	0,00
Técnico	35	32,71
Tecnológico	25	23,36
Profesional	47	43,92
Horas Laboradas Diariamente		

8	107	100,00
12	0	0,00
Jornada Laboral		
Diurna	107	100,00
Diurna/Nocturna	0	0,00

En la tabla 4, A nivel de peso se observó que el 37,38% se encuentra entre un rango de peso mayor a 80 kg y un 43,92% miden menos de 1,65 cm. Al evaluar el Índice de Masa Corporal identificamos que 25,23% están dentro del nivel normal, mientras un 47,66% presenta sobrepeso y un 26,17% obesidad, de los cuales el 20,57%, 2,80% y 2,80% correspondían a obesidad grado I, II y III, respectivamente.

Tabla 4. Características Antropométricas de la Población estudiada.

<i>Característica</i>	<i>FA (N)</i>	<i>FR (%)</i>
Peso (Kg)		
<60	16	14,95
60-69,9	22	20,56
70-79,9	29	27,10
>80	40	37,38
Talla (cm)		
<1,65	47	43,92
1,65-1,75	45	42,05
>1,75	15	14,01
IMC		
Bajo Peso	1	0,93
Eumórficos	27	25,23
Sobrepeso	51	47,66
Obesidad	28	26,17
Obesidad I	22	20,57
Obesidad II	3	2,80
Obesidad III	3	2,80
Perímetro Abdominal		
Bajo riesgo	18	16,82
Riesgo incrementado	32	29,91
Alto riesgo	57	53,27

De acuerdo a las características del riesgo cardiovascular, identificamos que el 59,82% no realiza actividad física en al menos 30 minutos, el 40,18% permanece sentado menos de seis horas durante el día, un 60,74% consume verduras o frutas todos los días, por otra parte, observamos que el 85,99% no es hipertenso y esa misma proporción no toma medicamentos para la hipertensión, no obstante un 44,85% presenta antecedentes familiares de hipertensión y solo un 8,41% antecedentes familiares de diabetes e hipertensión en conjunto (Ver tabla 5).

Tabla 5. Características de riesgo cardiovasculares.

<i>Pregunta</i>	<i>FA (N)</i>	<i>FR (%)</i>
¿Realiza diariamente al menos 30 minutos de actividad física, en el trabajo y/o en el tiempo libre?		
Si	43	40,18
No	64	59,82
¿Cuántas horas permanece sentado durante el día?		
<6 horas	43	40,18
6 a 8 horas	52	48,59
>8 horas	12	11,21
¿Con qué frecuencia consume verduras o frutas?		
Todos los días	65	60,74
No Todos los días	42	39,25
¿Usted es hipertenso?		
Si	15	14,01
No	92	85,99
¿Toma medicación para la hipertensión?		
Si	15	14,01
No	92	85,99
¿Usted tiene antecedentes familiares?		
HTA	48	44,85
DMT2	12	11,21
HTA+DMT2	9	8,41
Ninguno	39	36,44

De acuerdo con las preguntas del cuestionario, observamos en la tabla 6, que un 93,46% respondieron que no le han encontrado valores altos de azúcar, en cuanto

a la familia el 36,45% padres, hermanos o hijos han sido diagnosticados con diabetes y un 27,10% de abuelos, tíos y primos han sido diagnosticado con diabetes. El 96,26% no ha sido diagnosticado aun con diabetes, el 100,00% desconoce el valor correspondiente al colesterol total, un 98,13% no consume productos derivados y solo un 25,23% maneja una presión arterial sistólica menor a 120 mmHg.

Tabla 6. Características de riesgo cardiovasculares.

<i>Pregunta</i>	<i>FA (N)</i>	<i>FR (%)</i>
¿Le han encontrado alguna vez valores de azúcar altos?		
Si	7	6,54
No	100	93,46
¿Se le ha diagnosticado diabetes a alguno de sus familiares u otros parientes?		
Si (padres, hermanos ohijos)	39	36,45
Si (abuelo, tíos, primos)	29	27,10
No	39	36,45
¿Usted es diabético?		
Si	4	3,74
No	103	96,26
¿Tiene el dato de colesterol total?		
Si	0	0,00
No	107	100,00
¿Usted consume algún producto derivado del tabaco?		
Si	2	1,87
No	105	98,13
¿Valor de la tensión arterial sistólica?		
<120mmhg	27	25,23
120mmhg	53	49,53
>120mmhg	27	25,23

De acuerdo a la clasificación de Finish Risk Score, el 27,10% presenta un nivel de riesgo bajo, un 37,38% un nivel de riesgo ligeramente elevado y el 14,02% tiene un nivel alto de desarrollar diabetes, por otra parte, de acuerdo con la escala de riesgo cardiovascular de la OMS, identificamos que un 96,26% presentar un de riesgo bajo de presentar infarto/trombosis en diez años (ver tabla 7 y8).

Tabla 7. Resultados del Finish Risk Score en la totalidad de la población estudiada.

<i>Calificación</i>	<i>Riesgo %</i>	<i>Nivel de Riesgo</i>	<i>FA (N)</i>	<i>FR (%)</i>
<7	1,00	Bajo	29,00	27,10
7-11	4,00	Ligeramente Elevado	40,00	37,38
12-14	17,00	Moderado	21,00	19,63
15-20	33,00	Alto	15,00	14,02
>20	50,00	Muy Alto	2,00	1,87

Tabla 8. Resultados riesgo cardiovascular OMS.

<i>Calificación</i>	<i>Riesgo</i>	<i>FA (N)</i>	<i>FR (%)</i>
0,00-9,99	Bajo	103,00	96,26
10,00-19,99	Moderado	4,00	3,74
20,00-29,99	Alto	0,00	0,00
30,00-39,99	Muy alto	0,00	0,00
≥40	Extremo	0,00	0,00

Al analizar el nivel de asociación entre cada uno de los riesgos y las características sociodemográficas, observamos que existe una relación positiva baja entre la edad y el perímetro abdominal, es decir a medida que aumenta la edad de los sujetos aumenta el perímetro abdominal de los individuos (ver figura 3). También observamos una relación positiva moderada entre la edad y el riesgo de diabetes, es decir, a medida que aumentan la edad aumenta el riesgo de presentar diabetes en los sujetos evaluados (Ver figura 4). Adicionalmente, observamos una relación positiva moderada entre el índice de masa corporal y el riesgo de diabetes, es decir, a medida que aumentan los niveles de IMC aumenta el riesgo de presentar diabetes en los sujetos evaluados (ver figura 5).

Relación entre Edad y Perímetro Abdominal.

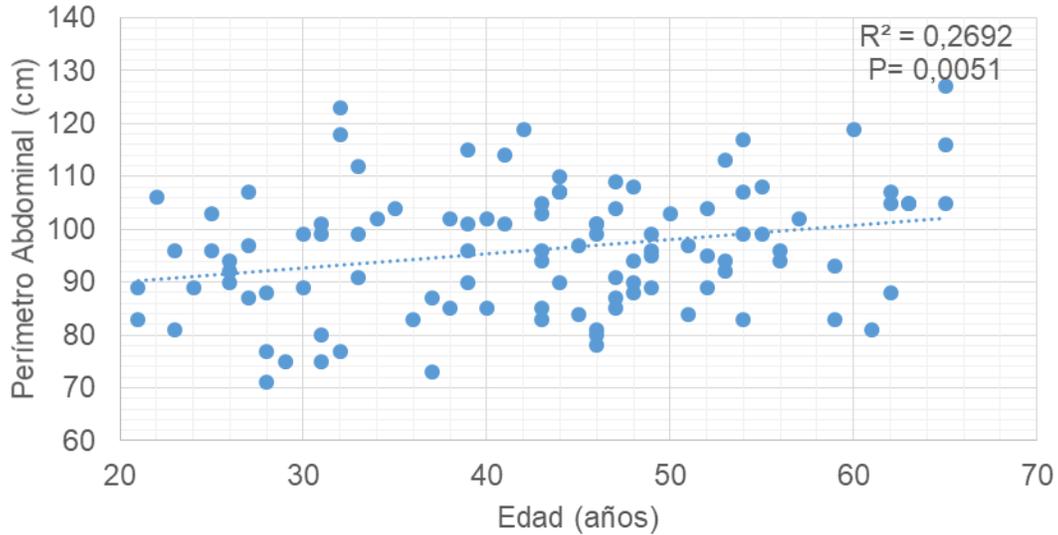


Figura 3. Correlación entre la edad y el perímetro abdominal de los sujetos objeto de estudio.

Relación entre edad y Finnish Risk Score

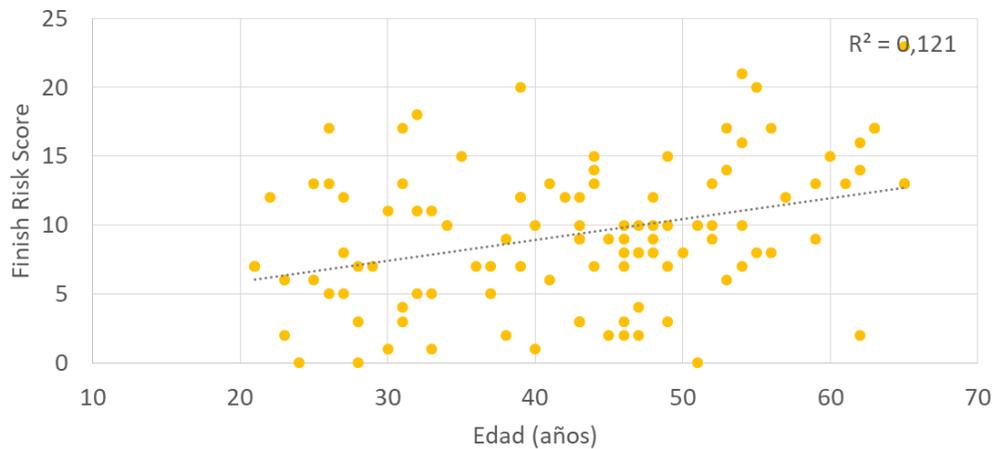


Figura 4. Correlación entre el edad y el Finish Risk Score de los sujetos objeto de estudio.

Relación entre IMC y Finish Risk Score.

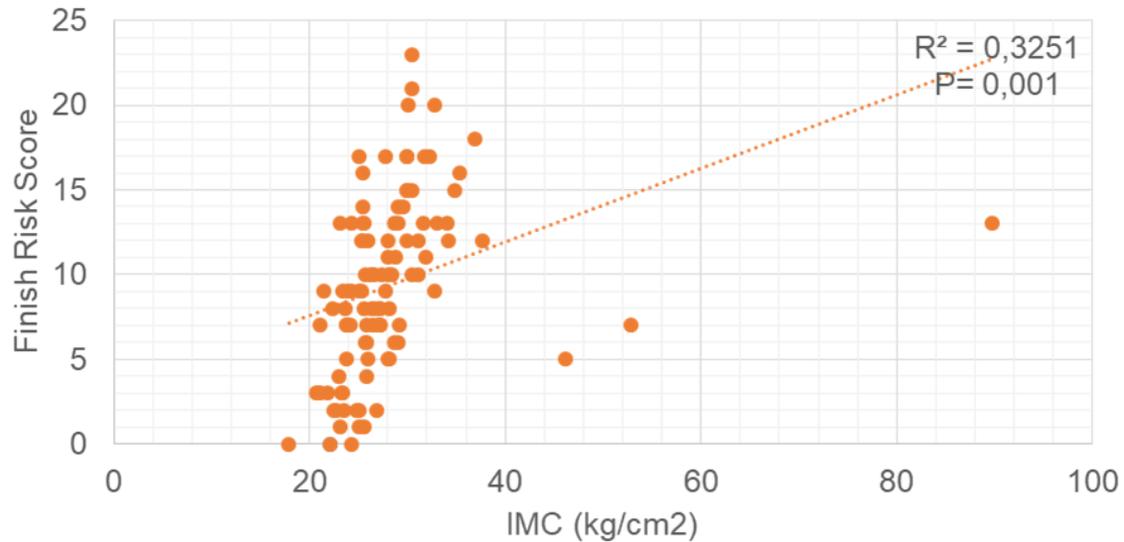


Figura 5. Correlación entre el IMC y el Finish Risk Score de los sujetos objeto de estudio.

Al analizar la asociación entre el sexo y la variables evaluadas encontramos que existe asociación entre el sexo respecto a estado nutricional de los participantes ($p < 0.05$) y el perímetro abdominal ($p < 0,0001$) pero no existe asociación entre el sexo y el riesgo de desarrollar diabetes (ver tabla 9).

Tabla 9. Asociación entre el sexo y variables asociadas al riesgo cardiovascular y metabólico.

Variable		Sexo				P valor
		Femenino (n=49)		Masculino (n=58)		
		N	%	N	%	
Estado Nutricional	Bajo peso	1	0,93	0	0,00	*0,0143
	Peso normal	19	17,76	8	7,48	
	Sobrepeso	20	18,69	32	29,91	
	Obesidad	9	8,41	18	16,82	
Perímetro Abdominal	Obesidad abd.	23	21,50	48	44,86	**0,0001
	No obesidad abd.	26	24,30	10	9,35	
Finish Risk Score	Bajo	16	14,95	13	12,15	0,7232
	Ligeramente Elevado	16	14,95	26	24,30	
	Moderado	9	8,41	10	9,35	
	Alto	7	6,54	8	7,48	
	Muy Alto	1	0,93	1	0,93	

* $p < 0.05$ ** $p < 0.001$

En la tabla 10, con respecto a la asociación entre nivel educativo y los parámetros evaluados, identificamos que existe una asociación estadísticamente significativa entre perímetro abdominal y el nivel educativo ($p < 0.05$) Así como con el riesgo de desarrollar diabetes ($p < 0.05$).

Tabla 10. Asociación entre el nivel educativo y variables asociadas al riesgo cardiovascular.

Variable		Nivel Educativo						P valor
		Técnico (n=35)		Tecnólogo (n=25)		Profesional (n=47)		
		N	%	N	%	N	%	
Estado Nutricional	Bajo peso	1	0,93	0	0,00	0	0,00	0,1550
	Peso normal	14	13,08	3	2,80	10	9,35	
	Sobrepeso	13	12,15	15	14,02	24	22,43	
	Obesidad	7	6,54	7	6,54	13	12,15	
Perímetro Abdominal	Obesidad abd.	17	15,89	8	7,48	11	10,28	*0,0490
	No obesidad abd.	18	16,82	17	15,89	36	33,64	
Finish Risk Score	Bajo	16	14,95	6	5,61	7	6,54	*0,0089
	Ligeramente Elevado	6	5,61	14	13,08	22	20,56	
	Moderado	7	6,54	2	1,87	10	9,35	
	Alto	4	3,74	3	2,80	8	7,48	
	Muy Alto	2	1,87	0	0,00	0	0,00	

* $p < 0.05$

Al comparar las medias de los grupos analizados, es decir, hombres versus mujeres con respecto a los parámetros evaluados, identificamos que no existen diferencias de medias en la edad y el nivel de riesgo de diabetes en esos grupos es decir se comportan de manera similar ($p > 0,05$), no obstante, si existen diferencias de medias en los grupos a nivel del IMC y perímetro abdominal, siendo mayores en los hombres que en las mujeres ($p < 0,05$). (ver tabla.11)

Tabla 11. Comparación de medias de variables asociadas al riesgo cardiovascular entre funcionarios hombres y mujeres.

Característica	Mujeres (n=49)	Hombres (n=58)	P-valor
Edad	43,22±12,68	42,47±10,96	0,7404
IMC	25,68±5,76	29,74±9,29	*0,0134
Perímetro Abdominal	90,16±10,45	101,22±10,32	*0,0001
Finish Risk Score	8,63±5,21	9,95±4,99	0,1859

* $p < 0.05$

6. 2 DISCUSIÓN

El aumento progresivo de la incidencia y prevalencia de enfermedades cardiovasculares y metabólicas a nivel mundial hace necesario la implementación de estrategias que permitan controlar los factores de riesgo en poblaciones específicas (1). Sin embargo, las estrategias que se puedan implementar deben basarse en análisis situacionales correctos que exploren el impacto real de las variables asociadas al riesgo considerando el contexto económico, social y cultural que lo rodea. El presente estudio trata de mostrar un análisis objetivo de los principales hallazgos obtenidos de la recolección metódica de la información en servidores públicos de una ciudad del Caribe colombiano.

Desde la posición geográfica se denota una pauta cultural que influencia las costumbres y hábitos nutricionales, así como la disponibilidad de alimentos y preparación de alimentos. El bajo consumo de frutas y verduras así como el aumento del consumo de carbohidratos simples y grasas saturadas se relacionan con la aparición de condiciones que predisponen la apertura de factores de riesgo que ponen en peligro el estado de salud. Como fue descrito recientemente por Alissa et al., existe un conjunto varios nutrientes que consumidos en exceso interactúan con factores predisponente influenciando de manera directa en el aumento plausible del riesgo cardiovascular. Por lo tanto, debido a su importancia a nivel fisiológico, los patrones dietéticos que adhieran el consumo de vitaminas y minerales provenientes de frutas y verduras son importantes para impactar exitosamente en una posible reducción del riesgo de ECV (2).

Ubicados en el Caribe colombiano, donde la consecución de frutas, legumbres y verduras autóctonas del trópico no supone un factor limitante para la adquisición y consumo de las mismas. En el presente estudio encontramos que la mayoría de la población evaluada manifestó que consumía frutas y verduras a diario, estos resultados coinciden con el estudio desarrollado por Miller et al., quienes en 135.335 personas de 18 países de todos los continentes determinaron el consumo

diario de micronutrientes, encontrando que el consumo diario de porciones de frutas y vegetales equivalentes a 375 hasta 500 g/día se asoció con un menor riesgo de incidencia, prevalencia y mortalidad por enfermedades cardiometabólicas (3). No obstante, el presente estudio no determinó la cantidad de porciones diarias, la cantidad por porción consumida ni el tipo de frutas y vegetales consumidos. Esta limitante impide realizar un análisis de asociación directa de este hábito nutricional y la protección cardiovascular.

De los resultados obtenidos en el presente estudio se pudo estimar la falta de actividad física diaria en la población de funcionarios administrativos estudiados. Solo el 40,18% de los sujetos evaluados consideraban que realizaban suficiente actividad física diaria. Aquellos datos son contradictorios con los hallazgos reportado por Gu et al., donde mostraron los niveles de actividad física en una población de 186.941 trabajadores norteamericanos de cuello blanco a lo largo de 10 años. Este estudio mostró la evolución de los niveles de actividad física a favor de los comportamientos activos, pasando de un 45% en el 2004 hasta un aproximadamente 55% en el año 2014, reduciendo los comportamientos inactivos e insuficientemente activos (4).

Lo anterior influye en los determinantes conductuales que en los seres humanos generando el desarrollo de enfermedades como las ECV. Los bajos niveles de actividad física es otro factor conductual que favorece al aumento plausible del diagnóstico a tempranas edades de la hipertensión arterial y la DMT2 (5). La OMS considera a la realización periódica y suficiente de actividad física como un pilar fundamental en las estrategias preventivas para enfermedades crónicas, incluyendo las cardiopatías y DMT2 (1).

Por otra parte, respecto al estado nutricional obtenido a través de la evaluación antropométrica identificamos que hay sobrepeso en casi la mitad de los sujetos y obesidad de cualquier tipo en la cuarta parte de la población evaluada. Resultados similares fueron encontrados en el estudio de Mendinueta-Martínez et al., en el 2018, donde el 49% presento sobrepeso y el 9.50% obesidad en empleados de

una empresa de alimentos (6). También los resultados del presente estudio no difieren mucho de los hallazgos de Acevedo en 2011 en población administrativa y docente de educación superior de Costa Rica, donde el 46% y 23% de los sujetos evaluados tenían sobrepeso y obesidad, respectivamente (7).

Las relaciones entabladas entre la edad y dos indicadores de riesgo son muy importantes en el plano clínico, sin embargo en nuestro estudio, el IMC y el Finnish Risk Score mostraron un grado de relación moderadamente positiva. Sin embargo, la tendencia proporcional entre el aumento de la masa corporal y los factores muestra un comportamiento esperado en el total de una población estudiada, el aumento en la adiposidad en el cuerpo humano se asocia al aumento del perímetro abdominal y aumento de los factores asociados el riesgo cardiovascular.

Las alteraciones en las características morfológicas de las personas son más evidentes en los hombres que las mujeres, observando en el presente estudio que al menos la tercera parte de los hombres tenían obesidad frente menos de la quinta parte de las mujeres, dato que demostró también tener diferencia estadística en la comparación de medias planteada. Estos resultados no difieren mucho de los hallazgos de Luckhaupt et al., donde en población trabajadora norteamericana encontró obesidad en el 28.06% de 7,529 hombres y 27.26% de 7,592 mujeres evaluadas. En este mismo estudio se encontró que el 27.9% de los trabajadores en áreas administrativas eran obesos (8).

En la misma línea de análisis, Volaco et al. En el 2018, mostró que los resultados del Finnish Risk Score en una población de 950 residentes de la ciudad de Curitiba, Brasil, donde fue significativamente mayor en los hombres que en las mujeres adultas (9). Sin embargo, los resultados del presente estudio muestran una similitud plausible en nivel de riesgo según el Finnish Risk Score en hombres y mujeres, donde aproximadamente la tercera parte de los hombres y de las mujeres tiene riesgo moderado, alto o muy alto, sin embargo los hallazgos no son estadísticamente significativos para asegurar una relación real. La comparación de

medias del Finnish Risk Score entre los sexos tampoco mostro un nivel de significancia estadística para mantener dicha afirmación.

Muchos estudios epidemiológicos han demostrado que los bajos niveles educativos y socioeconómicos están relacionados con un mayor riesgo de varias enfermedades crónicas, como tumores, enfermedades respiratorias, DM2, así como a las ECV. Es posible que el nivel educativo desempeñe un papel causal en algunas enfermedades crónicas a través de afecciones relacionadas como la ansiedad y la depresión, lo que podría conducir a comportamientos más riesgosos, como frecuentar más hábitos nocivos como fumar, beber alcohol y una dieta poco saludable. El presente estudio mostró 3 niveles educativos, sin embargo los niveles técnicos y tecnólogos a nivel de acceso y costo no son muy diferentes como los niveles de educación profesional y pos gradual. En proporción, la mayoría de sujetos con obesidad abdominal y niveles aumentados de riesgo de DM2 en los próximos 10 años se encontraron en los sujetos con nivel educativo profesional. Datos que contrastan con los hallazgos expuestos por Ricceri et al. 2016, en un estudio poblacional realizado con trabajadores de 5 ciudades de Italia, encontrando que en los sujetos con niveles educativos bajos se entraron los niveles más altos de inactividad física, HTA, DM2, sobrepeso y obesidad (10).

6.3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Del presente trabajo de investigación podemos concluir que en los trabajadores de la alcaldía de la ciudad de Sincelejo, departamento de Sucre, los factores de riesgo para el desarrollo de ECV con mayor prevalencia son el sobrepeso y la obesidad abdominal. El riesgo de presentar diabetes en los próximos 10 años según el Finish Risk Score estuvo aumentado en la mayoría de los trabajadores y el nivel educativo mostro ser un factor determinante en la proporción prevalencia de los factores de riesgo más importantes, asociando los factores más alarmantes en los sujetos con formación profesional. Finalmente y derivado de la comparación de los resultados de la evaluación antropométrica, los hombres presentaron un mayor IMC que las mujeres.

De los hallazgos mostrados en el presente estudio debe ser un factor que motive a las instituciones públicas a nivel nacional a implementar programas de salud, medidas preventivas y educativas, destinadas a promover continuamente estilos de vida saludables que puedan impactar a mediano y largo plazo en la incidencia de los factores de riesgo para desarrollar enfermedades crónicas. La inclusión de pausas activas continuas en la jornada laboral, campañas que fomenten el consumo de frutas y monitorizaciones regulares pueden ser algunas de las estrategias con impacto positivo. Adicionalmente y a través de lo descrito en el presente estudio, se motiva la realización de nuevos estudios de investigación analíticos, con intervenciones directas sobre la salud de los empleados del sector público en el Caribe colombiano, que puedan dilucidar el efecto de variables no estudiadas como la calidad de vida, el nivel de estrés y calidad de sueño.

De acuerdo a los resultados obtenidos en nuestra investigación recomendamos seguir realizando un programa de vigilancia epidemiológica en la población trabajadora de la alcaldía de Sincelejo y con ello implementar actividades de estilos de vida saludables con el objetivo de reducir los niveles de riesgo cardiovascular en las personas que sigan presentando niveles moderados y altos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Plan de acción mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020. (2013).
2. Alissa E, Ferns G. Dietary fruits and vegetables and cardiovascular diseases risk. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2017; 57(9):1950-1962.
3. Miller V, Mente A, Dehghan M, Rangarajan S, Zhang X, Swaminathan S, et al. Fruit, vegetable, and legume intake, and cardiovascular disease and deaths in 18 countries (PURE): a prospective cohort study. *Lancet.* 2017; 390(10107):2037-2049.
4. Gu J, Charles L, Ma C, Andrew M, Fekedulegn, Hartley T, et al. Prevalence and trends of leisure-time physical activity by occupation and industry in U.S. workers: the National Health Interview Survey 2004-2014. *Ann Epidemiol.* 2016;26(10):685-692.
5. Jokinen E. Obesity and cardiovascular disease. *Minerva Pediatr.* 2015; 67(1): 25-32.
6. Mendinueta-Martínez M, Herazo-Beltrán Y, Rebolledo-Cobos R, Polo-Gallardo R, Barrios-Pertuz Y, Naranjo-Africano G, et al. Riesgo cardiovascular en trabajadores de una empresa de alimentos. *Revista Latinoamericana de Hipertensión.* 2018; 13(5): 330-35.
7. Acevedo R. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población de funcionarios del TEC SSC Tecnología en Marcha. 2011; 24(3): 30-37.
8. Luckhaupt S, Cohen M, Li J, Calvert G. Prevalence of obesity among U.S. workers and associations with occupational factors. *Am J Prev Med.* 2014; 46(3):237-48.
9. Volaco A, Martins C, Soares J, Cavalcanti A, Moyses S, Filho R. Neck Circumference and its Correlation to Other Anthropometric Parameters and Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC). *Curr Diabetes Rev.* 2018; 14(5):464-471.

10. Ricceri F, Sacerdote C, Giraud M, Fasanelli F, Lenzo G, Galli M, et al. The Association between Educational Level and Cardiovascular and Cerebrovascular Diseases within the EPICOR Study: New Evidence for an Old Inequality Problem. PLoS One. 2016; 11(10):e0164130.

7. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN TRABAJADORES DE INSTITUCIONES DE SALUD DE LA CIUDAD DE RIOHACHA- COLOMBIA

Raisa Luz Guerrero Romero y Valery Maestre Muñoz

7.1. RESULTADOS

Entre la población encuestada se encontró en la tabla 3, que la mayoría de la muestra pertenece al género femenino, el rango de edad predominante es de 18 a 34 años con porcentaje correspondiente al 55,8%, con respecto al estrato socioeconómico se observa que alrededor del 5,3% pertenece a estrato cuatro, por otro lado la mayoría de la población se encuentra que predominan los estrato uno y dos con 37,9% y 41,1% respectivamente, en cuanto al nivel educativo se observa que la mayor parte de los encuestados tienen un técnico con el 46,3% en cambio, satisfactoriamente se encuentra que solo el 1,1% ha llegado al nivel de bachiller, finalmente sus horas laboradas corresponderían a 12 horas diarias con un 67,4% y un mínimo porcentaje de 2,1% que laboran exclusivamente 4 horas diarias.

Tabla 3. Características Sociodemográficas de la población estudiada.

Características		FA (N)	FR (%)
Sexo	F	70	73,7
	M	25	26,3
Rangos de edad	18-34	53	55,8
	35-60	42	44,2
Estrato	1	36	37,9
	2	39	41,1
	3	15	15,8
	4	5	5,3
Nivel Educativo	Bachiller	1	1,1
	Posgrado	5	5,3
	Profesional	38	40,0
	Técnico	44	46,3
	Tecnólogo	7	7,4
Horas Laboradas	4	2	2,1
	6	4	4,2

	8	25	26,3
	12	64	67,4
	Total	95	100,0

En la tabla 4, las características antropométricas de los encuestados se encontró que el mayor rango de peso es 60-69,9kg y el menor fue de 60kg o menos con 23,2%, con respecto a la talla se obtuvo que la predominante fue de 1,65m o menos con 53,7% con una diferencia con el 9,5% de la mayor talla de 1,75m o más, en el Índice de Masa Corporal (IMC), satisfactoriamente se obtuvo que el 42,1% de la población se encuentra en un peso normal y en menor medida la obesidad clase I y clase II con 1,1%, su perímetro correspondió a un perímetro normal con 47,4% y poco riesgo elevado con un 22,1% de relevancia.

Tabla 4. Características Antropométricas de la Población estudiada.

Características antropométricas		FA (N)	FR (%)
Peso kg	<60	22	23,2
	60-69,9	26	27,4
	70-79,9	22	23,2
	>80	25	26,3
talla (m)	<1,65	51	53,7
	1,65-1,75	35	36,8
	>1,75	9	9,5
IMC	Bajo Peso	2	2,1
	Peso Normal	40	42,1
	Sobrepeso	35	36,8
	Obesidad Clase I	16	16,8
	Obesidad clase II	1	1,1
	Obesidad Clase II	1	1,1
PERIMETRO	NORMAL	45	47,4
	Riesgo elevado	21	22,1
	Riesgo muy elevado	29	30,5
	Total	95	100,0

En la encuesta realizada a la población se obtuvo que el 54,7% no realizan actividad física por lo menos 30 minutos en ningún ámbito social, la mayoría permanecen sentados en un 66,3% alrededor de 6 horas o menos y un 6,3% lo hace por 8 horas o más, se encuentra un considerable porcentaje de 55,7% que consumen frutas o verduras todos los días y en menor medida un 44,2% no lo hace de forma continua, por otro lado con respecto a la variable de hipertensión se

En la encuesta realizada a la población se obtuvo que el 54,7% no realizan actividad física por lo menos 30 minutos en ningún ámbito social, la mayoría permanecen sentados en un 66,3% alrededor de 6 horas o menos y un 6,3% lo hace por 8 horas o más, se encuentra un considerable porcentaje de 55,7% que consumen frutas o verduras todos los días y en menor medida un 44,2% no lo hace de forma continua, por otro lado con respecto a la variable de hipertensión se obtuvo que un alto porcentaje de la población no es hipertenso ni toma medicamentos para tratar la enfermedad correspondiente a un 93,7% comparado con los que si lo hacen con un bajo porcentaje de 6,3% (Ver tabla 5)

Tabla 5. Características de riesgo cardiovasculares.

PREGUNTAS		FA (N)	FR (%)
¿Realiza diariamente al menos 30 minutos de actividad física, en el trabajo y/o en el tiempo libre?	No	52	54,7
	Si	43	45,3
¿Cuántas horas permanece sentado durante el día?	<6	63	66,3
	6 A 8 HORAS	26	27,4
	>8	6	6,3
¿Con qué frecuencia consume verduras o frutas?	No todos los días	42	44,2
	Todos los días	53	55,7
¿Usted es hipertenso?	No	89	93,7
	Si	6	6,3
¿Toma medicación para la hipertensión	No	89	93,7
	Si	6	6,3
	Total	95	100,0

Sin embargo el 38,9% indico que tenían familiares con antecedentes de hipertensión y/o diabetes y un bajo porcentaje de 1,1% tiene antecedentes relacionados con problemas cardiacos, el 85,% no se le ha encontrado indicaciones de valores altos en azúcar en alguna intervención médica con respecto al 14,7% que si ha tenido estas indicaciones, por otra parte el 41,1% no tiene familiares/parientes con diagnóstico de diabetes y un 37,9% si tiene presencia de la patología en abuelos/tíos/primos, considerablemente se tiene que el 95,8% refiere no ser diabético y el 4,2% si lo es, aunque el 97,9% no conoce

sus valores de referencia sobre colesterol total y solo el 2,1% si conoce la importancia de este valor, en último lugar se obtiene que afortunadamente un alto porcentaje de 95,8% de los encuestados no tienen hábitos relacionados con el tabaco y un poco porcentaje del 4,2% si tiene estos hábitos (Ver tabla 6)

Tabla 6. Características de Riesgo Cardiovascular.

PREGUNTAS		FA (N)	FR (%)
¿Usted tiene antecedentes familiares?	No	5	5,3
	Si / Cáncer	3	3,2
	Si / Cardiacos	1	1,1
	Si / Diabetes	17	17,9
	Si / Hipertensión	30	31,6
	Si / Hipertensión, Cardiacos	2	2,1
	Si / Hipertensión, Diabetes	37	38,9
¿Le han encontrado alguna vez valores de azúcar altos (Ej. En un control médico, durante una enfermedad, durante el embarazo)?	No	81	85,3
	Si	14	14,7
¿Se le ha diagnosticado diabetes a alguno de sus familiares u otros parientes?	No	39	41,1
	Si (abuelos, tíos, primos)	36	37,9
	Si (padres, hermanos, hijos)	20	21,1
¿Usted es diabético?	No	91	95,8
	Si	4	4,2
¿Tiene el dato de colesterol total?	No	93	97,9
	Si	2	2,1
¿Usted consume algún producto derivado del tabaco? Cigarrillo, puro, pipa, tabaco en polvo, tabaco para mascar)	No	91	95,8
	Si	4	4,2
	Total	95	100,0

Por otra parte el 51,6% de la población analizada presenta un nivel de riesgo bajo de desarrollar diabetes de acuerdo con la escala de FinishRisk y un 27,4% presenta un nivel de riesgo ligeramente elevado y solo el 1,1 presenta un riesgo muy alto (ver tabla 7).

Tabla 7. Resultados del FinishRisk Score en la totalidad de la población estudiada.

<i>Calificación</i>	<i>Riesgo %</i>	<i>Nivel de Riesgo</i>	<i>FA (N)</i>	<i>FR (%)</i>
<7	1,00	Bajo	49	51,6
7-11	4,00	Ligeramente Elevado	26	27,4
12-14	17,00	Moderado	8	8,4
15-20	33,00	Alto	11	11,6
>20	50,00	Muy Alto	1	1,1

De acuerdo con el riesgo de desarrollar un infarto en los próximo 10 años, el 97,9% presenta un riesgo bajo y un 1,1 % muy alto (Ver tabla.8)

Tabla 8. Resultados riesgo cardiovascular OMS.

<i>Calificación</i>	<i>Riesgo</i>	<i>FA (N)</i>	<i>FR (%)</i>
0,00-9,99	Bajo	93	97,9
10,00-19,99	Moderado	0	0
20,00-29,99	Alto	1	1,1
30,00-39,99	Muy alto	1	1,1
≥40	Extremo	0	0

Al establecer la relación entre la edad y el perímetro abdominal identificamos que existe una relación positiva baja, es decir a medida que aumenta la edad aumenta el perímetro abdominal (cms) (Ver figura. 3) con respecto al grado de relación entre la edad y el riesgo de desarrollar diabetes, identificamos que existe una relación positiva baja, es decir a medida que aumenta la edad aumenta el riesgo de desarrollar diabetes (ver figura.4)

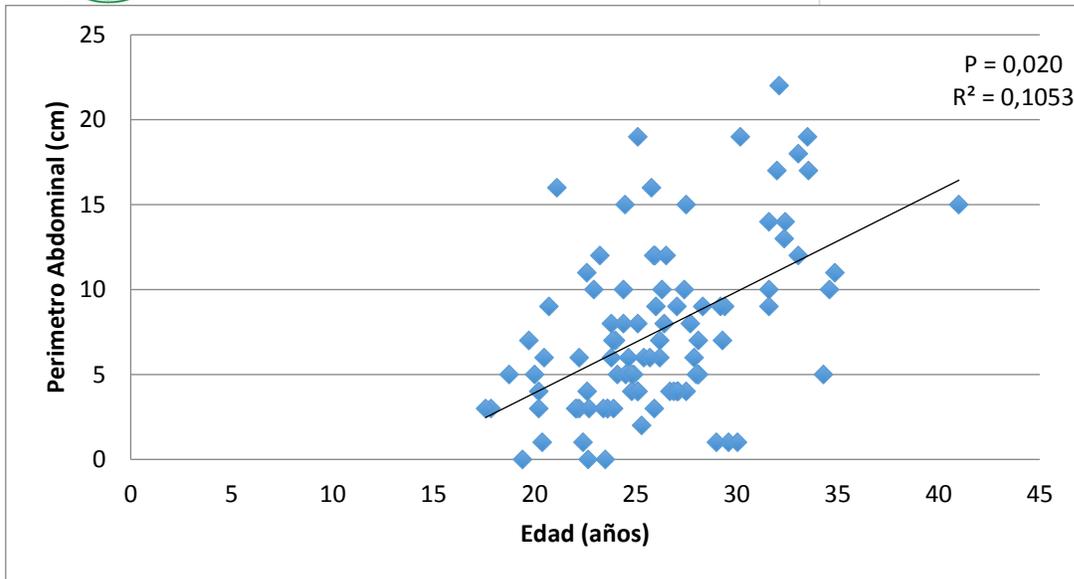


Figura 3. Correlación entre la edad y el perímetro abdominal de los sujetos objeto de estudio.

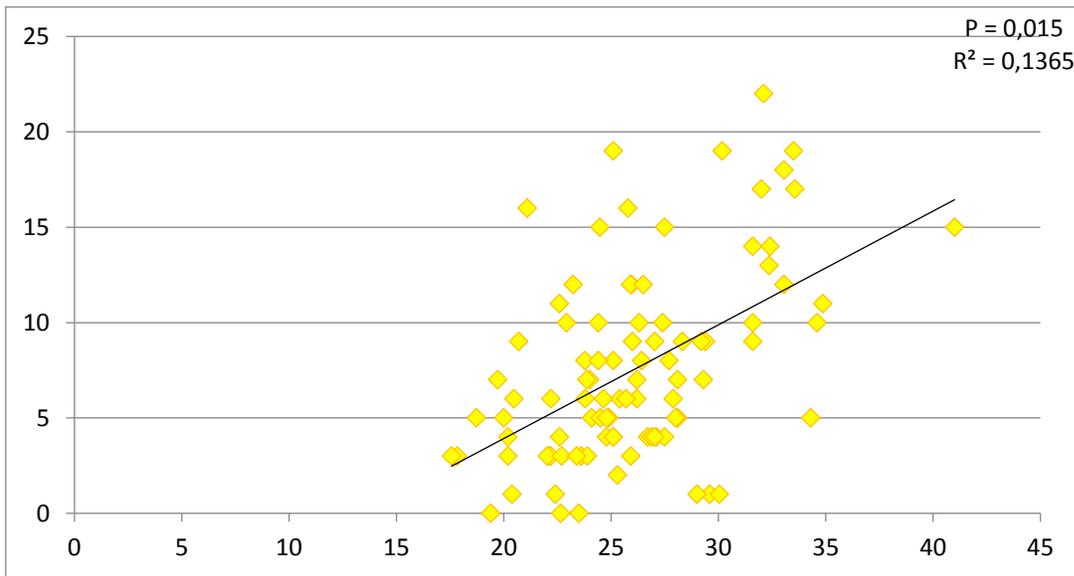


Figura 4. Correlación entre la edad y el FinishRisk Score de los sujetos objeto de estudio.

La tabla nos muestra que no hay relación entre el IMC y el riesgo de desarrollar diabetes, debido a que P es mayor de 0.05 (ver figura 5).

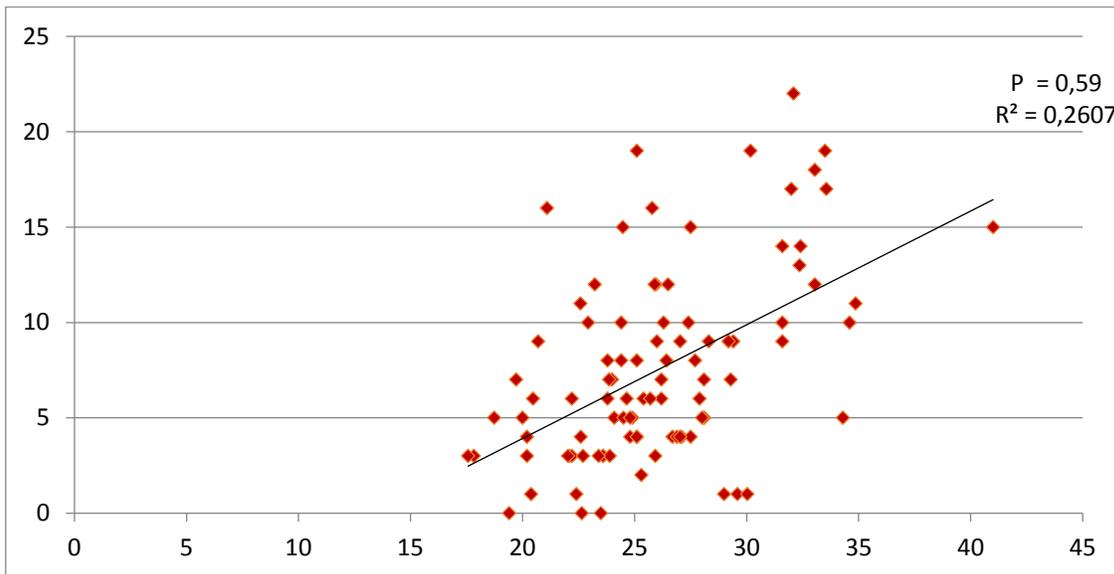


Figura 5. Correlación entre el IMC y el FinishRisk Score de los sujetos objeto estudio.

Relacionando el sexo con el índice de masa corporal (IMC), perímetro y el finnishrisk score (FRS), se obtiene que hay 29 mujeres y 11 hombres con índice de masa corporal dentro de peso normal siendo este el mayor número de casos además se encuentra menor prevalencia de obesidad clase I o II en 1 hombre y ninguna mujer con esta afectación. El perímetro normal se encuentra predominante para ambos géneros donde hay 28 mujeres y 17 hombres con esta especificación, seguida por la categoría de riesgo muy elevado donde hay mayor predominio en las mujeres de 26 casos y pocos hombres correspondientes a 3 casos, continuando con el riesgo elevado de 16 casos de mujeres y 5 de hombres, con respecto a esto se podría decir que hay mayor incidencia de mujeres en el peso normal, sin embargo también predomina en las otras categorías. Las mujeres y hombres se encuentran en riesgo bajo con respecto al FRS de 37 y 12 casos respectivamente, no obstante también se observó un número considerable de

datos en el riesgo ligeramente elevado de 18 mujeres y 8 hombres, y en una menor medida el riesgo muy alto con ninguna mujer y 1 solo hombre que se presenta en esta clasificación. (Ver tabla 9).

Tabla 9. Asociación entre el sexo y variables asociadas al riesgo cardiovascular y metabólico.

		Sexo		Total
		F	M	
IMC	Bajo Peso	1	1	0,93
	Peso Normal	29	11	
	Sobrepeso	26	9	
	Obesidad Clase I	12	4	
	Obesidad clase II	1	0	
	Obesidad Clase II	1	0	
Perímetro Abdominal	NORMAL	28	17	0,03
	Riesgo elevado	16	5	
	Riesgo muy elevado	26	3	
FRS	Riesgo alto	9	2	0,47
	Riesgo bajo	37	12	
	Riesgo ligeramente elevado	18	8	
	Riesgo moderado	6	2	
	Riesgo muy alto	0	1	

Con respecto a la asociación del estrato con el perímetro, el finnishrisk score (FRS) y el índice de masa corporal (IMC), se observó que en los estratos 1 y 2 se encuentran los mayores datos con perímetro de referencia normal de 20 y 15 casos respectivamente, sin embargo también se encuentran en los de riesgo muy elevado con 12 y 14 casos, los estratos 3 y 4 tienen 9 y 1 caso en el perímetro normal y presenta 2 y 1 caso en riesgo muy elevado. En relación con el FRS los estratos 1 y 2 se encuentran en riesgo bajo con 14 y 21 casos, y 13 y 11 casos en el riesgo ligeramente elevado, los estratos 3 y 4 presentan minoría de casos con 10 y 4 en el riesgo bajo y tienen diferencia en el riesgo ligeramente elevado con solamente 2 y 0 casos. En relación con el IMC hay mayor prevalencia de sobre

peso en el estrato 1 con 14 casos, seguido del estrato 2 con 11 casos, en menor rango se encuentran los estratos 3 y 4 con 8 y 2 casos, el estrato 2 presenta el mayor índice de peso normal con 19 casos y 11 en estrato 1, con 7 y 3 casos para el estrato 3 y 4, sin embargo se observó un número considerable en obesidad clase I para los estratos 1 y 2 con 8 casos cada uno, con una mejoría en estratos 3 y 4 que no presentan casos. Se percató que hay una mayor prevalencia en los estratos 1 y 2 dentro de los parámetros recomendados, sin embargo presentan casos importantes en obesidad clase I, en comparación con los estratos 3 y 4 que tienen menor impacto en los factores que se consideran perjudiciales para la salud. (Ver tabla 10).

Tabla 10. Asociación entre el estrato socioeconómico y riesgo cardiovascular.

		Estrato				P-valor
		1	2	3	4	
PERIMETRO	NORMAL	20	15	9	1	0,119
	Riesgo elevado	4	10	4	3	
	Riesgo muy elevado	12	14	2	1	
FRS	Riesgo alto	4	5	1	1	0,454
	Riesgo bajo	14	21	10	4	
	Riesgo ligeramente elevado	13	11	2	0	
	Riesgo moderado	5	1	2	0	
	Riesgo muy alto	0	1	0	0	
IMC	Bajo Peso	2	0	0	0	0,48
	Obesidad Clase I	8	8	0	0	
	Obesidad clase II	1	0	0	0	
	Obesidad Clase II	0	1	0	0	
	Peso Normal	11	19	7	3	
	Sobrepeso	14	11	8	2	

Al confrontar las medias de los grupos analizados, hombres versus mujeres con relación a los parámetros evaluados, se observa que no existen diferencias de medias entre la edad, el peso, el IMC y el nivel de riesgo de diabetes, sin embargo

si existe una tendencia en del perímetro abdominal, siendo mayor en los hombres que en las mujeres $p < 0.05$. (Ver tabla 11).

Tabla 11. Comparación de medias de variables asociadas al riesgo cardiovascular entre funcionarios hombres y mujeres.

Características	Femenino (n=70)	Masculino (n=25)	P-valor
Edad	33,1 ± 8,4	35,08 ± 7,3	0,64
Peso	69,15 ± 13,65	77,28 ± 17,1	0,12
IMC	26,03 ± 4,2	26,23 ± 4,5	0,84
Perímetro Abdominal	85,04 ± 11,7	90 ± 11,0	0,07
FinishRisk Score	7,37 ± 5,0	8,04 ± 4,8	0,57

* $p < 0.05$

7.2 DISCUSIÓN

Las consecuencias de la hipertensión en el Servicio Nacional de Salud (muerte prematura, discapacidad, pérdida de ingresos y gastos médicos, entre otros) y en el erario público, hacen necesario aunar todos los esfuerzos en su prevención como complemento del control de la enfermedad, con el fin de evitar la aparición de nuevos casos y facilitar un tratamiento responsable y eficaz (1).

Para lograr una eficaz prevención de la hipertensión la recomendación principal es la de hacer cambios en el estilo de vida para todas las personas, para retrasar o prevenir de forma segura la hipertensión en pacientes no hipertensos, el uso de medicamentos en pacientes con hipertensión y generar una considerable reducción de la presión arterial en pacientes hipertensos. Así como se concuerda con las recomendaciones establecidas por Reyna R, et al., Fernández Travieso J. y Díaz Martínez X, et al. Donde se recomienda que la prevención debe ir asociada necesariamente, a cambios en el estilo de vida con dieta y ejercicio, para reducir factores de riesgos cardiovasculares asociados, para mantener una Presión arterial normal, excelente control de la diabetes, niveles adecuados de colesterol y triglicéridos (2-4).

Para el correcto acoplamiento de las medidas debe ser necesario que previamente las distintas instancias gubernamentales y prestadoras de educación en salud, potencien y coordinen el mejoramiento de control de la hipertensión para generar la reducción de su morbilidad, así como se pudo ver en el estudio realizado por García M, et al., destacan que se debe abarcar no solo al individuo, sino a todos los componentes de la sociedad; actuar en los espacios donde transcurre la vida individual y social; promulgar leyes y elaborar políticas encaminadas a mejorar el entorno físico y social. Incluyendo el desarrollo de campañas para la culturización en la sociedad sobre el impacto socio-sanitario de la hipertensión, sus riesgos y sobre todo la importancia de la prevención y control de la enfermedad, acompañada de promoción de hábitos de vida saludables dentro de los cuales se incluyen abandono del tabaco, reducción de peso, consumo de

alcohol, ejercicio físico, reducción del consumo de sal e incremento en el consumo de frutas y verduras(5).

De los factores analizados, llama la atención la considerable cifra de sobrepeso y la falta de ejercicio físico, pese a que al momento el riesgo es relativamente bajo, se encuentra un considerable número en riesgo ligeramente elevado predominante en las mujeres, entonces al no tomar las medidas correctivas oportunas, puede convertirse en un problema de salud pública por las repercusiones que puede traer esta patología como condicionante de otras enfermedades crónicas. Por lo tanto, en este estudio se destaca como resultado y mejoramiento la importancia de establecer mecanismos de promoción de estilos de vida saludable desde muy temprana edad para disminuir la aparición de enfermedades asociadas a estos factores, especialmente a disminuir el sobrepeso, obesidad, hiperlipidemia y sedentarismo.

La Organización Mundial de la Salud ha declarado a la obesidad como la epidemia del siglo XXI. Donde el sobrepeso y la obesidad, son factores, de riesgo modificables, para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, dentro de las cuales se encuentran las enfermedades cardiovasculares(6).

Se compararon diversos estudio dentro de los cuales se incluyen el estudio realizado por Bianchi MEV, et al. Donde se concluye igualmente que se debe intensificar las medidas endientes a diagnosticar, tratar la hipertensión, y como la diabetes tiene mayor riesgo de desarrollar hipertensión en las mujeres (7). También se incluyeron el estudio según Araujo-Contreras JM, et al., donde se comparó que el antecedente hereditario de la hipertensión arterial incrementaría el riesgo de presentar esta patología, pero también se relacionó con la obesidad central, que incrementó tres veces el riesgo de hipertensión arterial (8).

Este estudio gestiona gran importancia para las características antropométricas para establecer la gran relación entre las mediciones puestas en esta relacionadas al sobrepeso y la obesidad, en concordancia con el estudio según Mendoza R, et

al. Donde el mejor indicador antropométrico de obesidad para predecir hipertensión arterial en ambos sexos fue la circunferencia o perímetro abdominal (9).

Mediante los estudios de Arias JAC, et al. y Enrique-Ramón A, et al. Observaron que también toman como gran relevancia la asociación de la hipertensión arterial con la obesidad y el estrato socioeconómico, con diferencia de que en los estudios anteriormente mencionados tuvo mayor prevalencia en hombres (10-11).

En concordancia con el estudio de Garcés JP, et al. donde se determinó una prevalencia de HTA del 19%, asociada a los grupos etarios mayores y a la obesidad, como en el presente estudio donde se vio un mayor número de datos en el rango de 35-60 años que presentaban sobrepeso y un riesgo muy elevado con respecto a la medición de su perímetro abdominal (12).

7.3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Por medio de los datos obtenidos y la coincidencia que tuvieron estos con otros estudios posteriormente mencionados, en los cuales se ha determinado que se debe tomar como gran importancia la implementación de medidas asociadas a la concientización y culturalización de la sociedad sobre la importancia de adquirir hábitos saludables como medio para evitar la hipertensión y las enfermedades vinculadas a ésta. Además de la edad y el sexo, el sobrepeso, el tabaco, el alcohol, la falta de actividad física, contribuyen directamente a elevar la presión arterial, por lo que la recomendación de mantener hábitos de vida saludables se ha convertido en la piedra angular de los programas de prevención de la hipertensión.

La hipertensión es una de las enfermedades letales cuya tasa de mortalidad ha crecido más en los últimos años y causa, directa o indirecta, de una elevada morbimortalidad en la población, la proporción de personas con hipertensión diagnosticada, tratada y controlada ha aumentado en las últimas décadas. Afortunadamente los trabajadores diagnosticados que corresponden al 6,3% de los trabajadores encuestados están siendo tratados para su enfermedad, a pesar de que el mayor problema del tratamiento de la hipertensión es el bajo nivel de cumplimiento terapéutico, se pudo observar que los trabajadores siguen correctamente todas las especificaciones dadas para el eficaz seguimiento de la enfermedad.

En conclusión, la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad sumada a la falta de ejercicio físico y falta de conocimiento sobre el colesterol total, indica que los trabajadores, no ponen en práctica estilos de vida saludable, con insuficiente consumo de comidas, por lo que se hace indispensable trabajar la promoción para disminuir y/o evitar el sobrepeso y la obesidad que pueden convertirse en predecesores de otras patologías como la diabetes e hipertensión que incrementan el riesgo cardiovascular, por lo cual si se hace una eficiente promoción de estilos de vida saludable aumentara la calidad de vida y, por ende, aumenta también la calidad del desempeño laboral.

Se considera importante ampliar el campo investigativo a todos los profesionales del área de salud y administrativa, recomendando efectuar un nuevo estudio en un futuro próximo, con el fin de reevaluar la población y observar que cambios se han presentado, en cuanto a los factores de riesgo cardiovasculares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ávila Lillo C. La Hipertensión Arterial: Importancia De Su Prevención [Fin De Grado]. Universidad Complutense; 2015.
2. Ordoñez RR. Hipertensión arterial factores de riesgo y complicaciones en pacientes de 30 a 50 años atendidos en el Hospital Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón 2014-2015. 2016. Tesis Doctoral. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Medicina.
3. Fernández JC. Incidencia actual de la obesidad en las enfermedades cardiovasculares. Revista CENIC CienciasBiológicas. 2016; 47 (1): 1-11.
4. Díaz-Martínez X, Petermann F, Leiva AM, Garrido-Méndez A, Salas-Bravo C, Martínez MA, et al. Association of physical inactivity with obesity, diabetes, hypertension and metabolic syndrome in the chilean population. Rev. méd. Chile. 2018; 146 (5): 585-595.
5. García AJ, Creus ED. La obesidad como factor de riesgo, sus determinantes y tratamiento. Rev Cubana Med Gen Integr. 2016; 32 (3).
6. Pajuelo-Ramírez J. (2017). La obesidad en el Perú. Anales de la Facultad de Medicina. 2017; 78(2): 179-185.
7. Bianchi MEV, CusumanoAM, Torres C, Rojas NG, Velasco GA. Prevalencia de obesidad e hipertensión arterial y su asociación con edad y sexo en la ciudad de Resistencia (Argentina), años 2008-2014. Hipertensión y riesgo vascular. 2019; 36(1): 14-20.
8. Araujo-Contreras JM, Rivas-Avila E, Avila-Rodríguez A, Avila-Rodríguez EH, Vargas-Chávez N, Camacho-Luis A, Reyes-Romero MA. Relación entre hipertensión arterial y obesidad central en madres de familia. CienciaUAT. 2015; 9(2): 53-58.
9. Mendoza R, Madison C. Indicadores antropométricos de obesidad como predictores de hipertensión arterial en adultos de dos centros de salud, Cusco-2018.
10. Arias JÁ, Vergara-ArangoM, Caro-LondoñoAM. Prevalencia de la hipertensión arterial y factores asociados en trabajadores de la Plaza

Minorista José María Villa, Medellín. Archivos de Medicina (Manizales).
2016; 16 (1): 43-52.

11. Enrique-Ramón A, Martínez-Abadía B, Gracia-Tabuenca T, Yuste-Gran C, Pellicer-García B, Juárez-Vela R, et al. Prevalencia de sobrepeso/obesidad y su asociación con diabetes, hipertensión, dislipemia y síndrome metabólico: estudio transversal de una muestra de trabajadores en Aragón, España. Nutr. Hosp. 2019 ; 36(1): 51-59.
12. Garcés Ortega JP, Bermúdez V, Ortiz R, Velecela A, Vinicio J, Brito Y, Martha Beatriz, et al. Hipertensión arterial y sus factores de riesgo en la población adulta de Cumbe, Ecuador. Revista Latinoamericana de Hipertensión. 2017; 12(4):135-140.

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN ESTUDIOS
DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
(Resolución 8430 de octubre 4 de 1993)**

TÍTULO DEL PROYECTO: Nivel de riesgo cardiovascular de trabajadores en tres ciudades de la Región Caribe.

Investigadores:

Señor Usuario: Estamos invitándolo a participar en un proyecto de investigación del área de la salud. Antes de decidir si acepta participar o no, debe conocer y comprender los siguientes puntos en el proceso conocido como consentimiento informado. Usted tiene toda la libertad para preguntar sobre cualquier punto que no le sea claro de tal forma que pueda decidir si acepta o no participar. En caso de aceptar, deberá firmar la carta adjunta, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

OBJETIVO DEL ESTUDIO: El objetivo de la investigación es determinar el nivel de riesgo cardiovascular de los trabajadores administrativos de la Región Caribe.

PROCEDIMIENTOS: En caso de aceptar participar en el estudio usted responderá una serie de preguntas que indagan sobre sus características sociodemográficas, laborales, calidad de vida relacionada con la salud (se usará el Cuestionario Conoce tu riesgo). Esta aplicación de los instrumentos sólo se realizará una sola vez.

BENEFICIOS DEL ESTUDIO: Con este estudio se busca crear una línea base sobre sus características sociodemográficas, laborales, calidad de vida relacionada con la salud cardiovascular de los trabajadores administrativos de la región caribe.

RIESGOS PARA SALUD: la presente investigación según la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud sobre normas científicas técnicas y administrativas para la investigación en salud, en su artículo 11, se clasifica en la categoría de una investigación sin riesgo, porque sólo se aplicarán los cuestionarios mencionados anteriormente.

ACLARACIONES: Su decisión de participar en el estudio es voluntaria, no existe ninguna consecuencia negativa hacia usted en el caso de no aceptar participar; en caso de aceptar, usted podrá retirarse cuando así lo desee, informando las razones de su decisión, la cual serán absolutamente respetadas. Al participar en el estudio usted no tendrá que realizar ningún tipo de gasto, éstos serán cubiertos por el presupuesto de la investigación, además, no recibirá ningún tipo de pago por su participación. Durante el transcurso del estudio usted podrá solicitar información sobre el mismo a los investigadores responsables. Los resultados obtenidos en el estudio son confidenciales, respetando la identidad de la persona y serán divulgados y publicados a la comunidad respetando su identidad.

Si no tiene dudas al respecto y acepta la participación, debe firmar la Carta de Consentimiento Informado adjunta a este instructivo.

Yo, _____ comprendo que se desarrolla una investigación en la cual se busca determinar el nivel de riesgo cardiovascular de los trabajadores administrativos de la Región Caribe. Mi participación consistirá en el diligenciamiento de cuestionarios. He sido informado que el presente estudio no representa un riesgo para mi salud, que la información obtenida en el estudio puede ser publicada o difundida con fines científicos, siempre respetando mi identidad como sujeto participante y que soy libre de retirarme del estudio.

Por lo tanto, firmo la presente, como evidencia de mi aceptación voluntaria de participar en este estudio.

Firma del Participante
Fecha

Encuestador
Fecha