

“Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular,  
implantación de estrategias de seguimiento y  
prevención precoz en población adulta atendida por una  
unidad prestadora de servicios de salud durante el  
periodo 2023 – 2024”

TRABAJO FIN DE MÁSTER  
MÁSTER UNIVERSITARIO EN SALUD PÚBLICA

Autora: Xavy Andrea Cascante Delgado, MD.

Tutor: José Miguel Mansilla Domínguez.

Curso: 2024/25

## RESUMEN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son una de las principales causas de muerte a nivel mundial, aunque actualmente han sido superadas por las patologías oncológicas y el COVID-19. Representan el 10% de las muertes globales, siendo la cardiopatía isquémica la más prevalente. La OMS define estas enfermedades como alteraciones que incluyen aterosclerosis, problemas metabólicos, daño vascular y procesos inflamatorios.

Esta investigación tiene como objetivo evaluar los factores de riesgo cardiovascular y la implementación de estrategias de prevención y seguimiento temprano en adultos atendidos por un prestador de servicios de salud entre 2023 y 2024.

Se usó el enfoque cuantitativo, descriptivo, correlacional y transversal, realizado entre 2023 y 2024 en trabajadores de una empresa del sector salud. La muestra incluyó 217 adultos (97 hombres y 125 mujeres) de entre 18 y 45 años, seleccionados de forma no probabilística e intencional.

El estudio analizó a 217 trabajadores adultos (44% hombres y 56% mujeres) de una empresa del sector salud, con edades entre 18 y 45 años, durante el periodo 2023–2024, para identificar factores de riesgo cardiovascular, el 63% de las personas presentaba sobrepeso u obesidad, siendo más común la obesidad tipo I. Un 21% mostró hiperglucemia (glucosa >100 mg/dl), indicador de posible síndrome metabólico.

El estudio resalta la importancia del diagnóstico precoz de esta manera se identificó que el 18% de la muestra presentaba hiperglucemia, lo que aumenta el riesgo de daño vascular, formación de placas y eventos cardiovasculares graves.

**Palabras Clave:** Enfermedades Cardiovasculares, Factores De Riesgo, Hiperglucemia, Tamizaje, Sobrepeso.

## ABSTRACT

Cardiovascular diseases (CVDs) are among the leading causes of death worldwide, although in recent years they have been surpassed by oncological conditions and COVID-19. They account for approximately 10% of global mortality, with ischemic heart disease being the most prevalent. According to the World Health Organization (WHO), these conditions include alterations such as atherosclerosis, metabolic disorders, vascular damage, and inflammatory processes.

This research aims to evaluate cardiovascular risk factors and the implementation of prevention and early follow-up strategies in adults receiving care from a health service provider between 2023 and 2024.

A quantitative, descriptive, correlational, and cross-sectional approach was used. The study was conducted between 2023 and 2024 among employees of a healthcare company. The sample included 217 adults (97 men and 125 women) aged 18 to 45 years, selected through non-probabilistic and intentional sampling.

The study analyzed 217 adult workers (44% men and 56% women) from a healthcare company, aged between 18 and 45 years, during the 2023–2024 period, to identify cardiovascular risk factors. Results showed that 63% of participants were overweight or obese, with type I obesity being the most common. Additionally, 21% presented hyperglycemia (blood glucose >100 mg/dl), an indicator of possible metabolic syndrome.

The study highlights the importance of early diagnosis, as 18% of the samples presented hyperglycemia, increasing the risk of vascular damage, plaque formation, and severe cardiovascular events.

**Keywords:** Cardiovascular Diseases, Risk Factors, Hyperglycemia, Screening, Overweight.

ÍNDICE

**RESUMEN**.....2

**ABSTRACT** .....3

1. INTRODUCCION.....5

2. MATERIAL Y MÉTODO.....9

3. RESULTADOS .....14

4. DISCUSIÓN .....18

5. LIMITACIONES .....21

6. CONSIDERACIONES FINALES.....21

7. CONCLUSION.....22

8. REFERENCIAS .....24

9. ANEXOS .....27

## 1. INTRODUCCION

### ELECCION Y JUSTIFICACION DEL TEMA DE INVESTIGACION

Las enfermedades cardiovasculares son de aspecto común a nivel mundial, graves y de mayor riesgo de morbilidad y mortalidad, siendo superadas a la actualidad por patologías oncológicas (Sánchez Delgado & Sánchez Lara, 2021).

Desde esta perspectiva, existen enfermedades como la cardiopatía isquémica la cual en la actualidad representa el 13% de las muertes al nivel mundial o en su defecto enfermedades virales como el COVID-19 la cual se posiciona en el segundo lugar como una de las enfermedades más comunes en el mundo actual y en un tercer puesto se presentan las enfermedades cardiovasculares las cuales representan hasta un 10% de las muertes globales (OMS, 2024).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define las enfermedades cardiovasculares como enfermedad isquémica del corazón refiriéndose así a las condiciones que provocan aterosclerosis además de que incluye problemas como alteraciones en el metabolismo de lípidos, daño de células vasculares endoteliales y procesos inflamatorios en los vasos sanguíneos (Higueras; Cortés; Rodríguez; Rey, 2022).

En el 2020, Estados Unidos según estadísticas tenía una afección de aproximadamente el 9.9% en adultos mayores de 20 años de edad con patologías que incluían enfermedad cardiovascular, enfermedad coronaria y fibrilación auricular e infarto (Joynt Maddox, 2024).

En el 2018, según la Organización Panamericana de Salud, se realizó una encuesta llamada STEPS, que muestra que las ECV representa la principal causa de mortalidad en Ecuador. Esta encuesta mostro que el 19.8% de la población tenía hipertensión; 17% hipertensión descontrolada y el 56.3% no tomaba la medicación. También que el 50.1% de encuestados entre 18 y 69 años no se había realizado control de glucosa en sangre; el 37.9% tenía sobrepeso, mientras que el 25.7% sufría de obesidad (OPS, 2023).

Las enfermedades cardiovasculares no son solo una respuesta del cuerpo a situaciones externas emocionales del paciente, sino también a hábitos que en incremento terminan siendo perjudiciales para su propia salud.

Los factores tales como malos hábitos alimenticios tienen un impacto profundo y negativo para la salud del organismo, el consumo de grasas saturadas tiene como consecuencia el aumento del colesterol malo en el cuerpo, de la misma forma el consumo excesivo de sal provoca retención de líquidos y

aumenta la presión en los vasos sanguíneos generando así hipertensión arterial (Sánchez Delgado & Julio Armando, 2019).

Hábitos como el consumo del tabaco o alcohol incrementan el riesgo de tener accidentes cardiovasculares, la nicotina y otras toxinas dañan el revestimiento interno de las arterias facilitando la formación de placas de grasa. La nicotina estimula el sistema nervioso generando que el corazón lata más rápido y los vasos se contraigan, aumentando a su vez la presión arterial forzando al corazón a trabajar más. Entre otros efectos el exceso de alcohol desequilibra los lípidos en sangre, favoreciendo la formación de placas en las arterias (Sánchez Delgado & Sánchez Lara, 2021).

Entre estos factores también existen las predisposiciones biológicas del organismo para ciertas afecciones o antecedentes de enfermedades cardiovasculares de la historia genealógica del paciente ya que no solo se heredan genes, sino también hábitos: alimentación, nivel de actividad, consumo de tabaco o alcohol. La presencia de accidentes cardiovasculares a muy temprana edad por lo general refiere a predisposiciones en la genética de familiares con estas mismas enfermedades.

Por estos motivos es de vital importancia conocer los riesgos que desembocan a una enfermedad cardiovascular, es decir, conocer cuáles son las causas que generan esta enfermedad y estudiar sus afectaciones, permitirá a la población la conciencia de una prevención temprana. Identificar factores de riesgo ayuda a detectar a tiempo los primeros signos de enfermedad como hipertensión.

A nivel comunitario o nacional, conocer qué factores afectan más a la población (como obesidad, tabaquismo o estrés) permite diseñar campañas de salud pública y mejorar los sistemas de prevención, de la misma forma al nivel económico nacional prevenir una enfermedad cardiovascular es mucho menos costoso que tratar sus consecuencias, tales como infartos, cirugías, rehabilitación.

La respuesta ante el estrés provoca el incremento paulatino de la presión arterial y la frecuencia cardíaca además de comorbilidades concomitantes como síndrome metabólico y diabetes. Lo cual se convierte en un problema que debes prevenir mediante screening completo en adultos. Actualmente, en Ecuador se mantiene el apoyo al programa HEARTS en las Américas mediante la capacitación a los equipos de salud, suministros médicos para la evaluación precoz y materiales para la educación y comunicación a profesionales de la salud (OPS, 2023 - 2025).

## MARCO TEÓRICO

En este estudio se resalta la problemática que causan ciertos factores de riesgo en las ECV, una de estas alteraciones se conoce como Síndrome Metabólico, es un cumulo de alteraciones en el metabolismo

de un individuo que provocan la presencia de accidentes cardiovasculares. Se ha sugerido que su fisiopatología está basada principalmente en la resistencia a insulina, como origen del conjunto de anormalidades que conforman este síndrome, pero entre estas también se incluyen el aumento de la presión arterial, elevación de la glicemia de ayunas, aumento de triglicéridos, disminución del colesterol HDL, así como una condición de obesidad abdominal.

El síndrome metabólico se mantiene de gran relevancia como causalidad en ECV sobre tres factores de riesgo clave; la obesidad definida como el acumulo excesivo de tejido adiposo a nivel abdominal y visceral, además, la resistencia a la insulina la cual a medio plazo puede provocar un aumento de la insulina basal y de la glicemia, permitiendo un exceso de ácidos grasos libres o la lipólisis de lipoproteínas ricas en triglicéridos, finalmente provocando alteraciones en el metabolismo de la glucosa; así como, factores genéticos/ambientales que dependerán del estilo de vida o los hábitos alimenticios equilibrados y ausencia de hábitos tóxicos (Enciso-Higueras u. a., 2022).

Existen también evidencia emergente que indica que empeoramiento de ECV, sobre todo en ciertos grupos poblacionales raciales o étnicos, los que encabezan esta situación son poblaciones negras, hispanas e indios americanos, así como subgrupos de población asiáticos-americana; presentando así tasas elevadas de ECV e ictus, así como, comunidades pobres/rurales o de carencia de cobertura de atención médica (Joynt Maddox, 2024).

Según un estudio realizado en el 2021, refiere que existen factores modificables, reconociendo que esta incrementa debido al desarrollo en el tiempo, influyendo en éstas el medio social, laboral y familiar. También que la presencia de 2 o más factores de riesgo aumenta la probabilidad de ECV afectando a ambos sexos, con aumento de la edad e incrementando la probabilidad de muerte (Sánchez Delgado u. a., 2021).

Una causa de riesgos de ECV también es el estrés oxidativo y el envejecimiento, se dice que para el 2030, una quinta parte de la población mundial serán mayores de 65 años y el riesgo de ECV se verá en aumento debido a comorbilidades concomitantes, entendiéndose así que el mecanismo de acción detrás de este se relaciona también con la prevención proponiendo el desarrollo de moléculas y estrategias terapéuticas para disminuir la disfunción miocárdica, hipertensión arterial en la futura población anciana (Izzo u. a., 2021).

En el 2021, se publica un estudio Sociedad Europea de Cardiología la cual nos presenta un algoritmo para estimar en 10 años el riesgo de enfermedad cardiovascular en Europa SCORE2, que es la recalibración de un algoritmo previo presentado en 1986; este nuevo nos permite identificar a los individuos de mayor riesgo de ECV en poblaciones jóvenes, describiendo significativamente el rango

de edad y sexo de mayor riesgo, hace también referencia a que el uso de medicamento, historia familiar, nivel socio económico, nutrición, actividad física, función renal o etnias con el objetivo de conseguir el tratamiento preventivo adecuado (ESC Cardiovascular Risk Collaboration u. a., 2021).

La American Society for Preventive Cardiology (ASPC) pretende ayudar a los profesionales de atención primaria en relación con la prevención de enfermedades cardiovasculares (ECV). Esta nos muestra una lista de un top 10 de factores de riesgos de ECV que incluyen alimentación poco saludable, inactividad física, dislipidemia, hiperglicemia, hipertensión arterial, obesidad, consideraciones en poblaciones específicas, diferencias de sexo, etnia/raza, trombosis/tabaquismo, insuficiencia renal, e hipercolesterolemia familiar/anomalías genéticas (Bays u. a., 2021).

Debido a estas causas es necesario plantearse la idea de priorizar el estudio de esta enfermedad que hoy en día es una de las principales causas de muertes en la población en general, el conocimiento y preventivo actuar sobre esta enfermedad es esencial para no sufrir las consecuencias del mismo.

## 1.1 PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuáles son los factores de riesgos de las enfermedades cardiovasculares en la población adulta y el impacto de la implementación de estrategias de seguimiento y prevención precoz en una entidad prestadora de servicios de salud durante el período 2023-24?

## 1.2 OBJETIVO GENERAL

Evaluar los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, así como la implantación de estrategias de seguimiento y prevención precoz en población adulta atendida por una entidad prestadora de servicios de salud SEMEDIC ubicada en Ecuador durante el periodo 2023 – 2024.

## 1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar de qué manera el sobrepeso y la obesidad puede desarrollarse como un factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares en adultos atendidos por una entidad prestadora de servicios de salud SEMEDIC ubicada en Ecuador durante el periodo 2023 – 2024.
2. Establecer la relación que existe entre los niveles elevados de glucosa, colesterol y triglicéridos como un factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares, en línea con la Meta 3.4 del Objetivo de desarrollo sostenible (ODS) 3 de la agenda 2030.



## 2. MATERIAL Y MÉTODO

### 2.1 DISEÑO DE ESTUDIO

El estudio llevará metodología de estudio cuantitativa de tipo descriptivo, correlacional, transversal.

En este estudio se procedió a realizar un análisis a una muestra de población en adultos mayores de 18 años hasta 45 años, seleccionados de la base datos de los resultados de los trabajadores de una empresa privada que presta servicios de salud. Dentro de este estudio se analizarán los resultados de laboratorio indicados por Medicina ocupacional para la valoración de los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Parte de la metodología para esta investigación tiene como objetivo evaluar los factores de riesgo de enfermedades cardiovascular, así como proponer estrategias a futuro y proporcionar un plan de seguimiento y prevención precoz en la población adulta atendida por una entidad prestadora de servicios de salud durante el período 2023-2024.

### 2.2 ÁMBITO Y POBLACIÓN DE ESTUDIO

La elección de la población de estudio se determinó por factores correlacionados a la temática tratada y conformada por trabajadores de una empresa privada de prestación de servicios de salud en los años 2023 – 2024.

La muestra tiene como tipología no probabilístico intencional ya que se seleccionó para este estudio a trabajadores una empresa privada de prestación de servicios de salud, los cuales se conforman por adultos de entre 18 a 45 años de edad, entre ellos 97 hombres y 125 mujeres, teniendo como población general un total de 275 trabajadores que forman parte de esta muestra de estudio.

Para estimar el tamaño adecuado de la muestra se consideraron los siguientes criterios estadísticos:

- Nivel de confianza: 95%
- Margen de error (precisión): 5%
- Proporción esperada de la característica de estudio (p): 0.5 (se utilizó este valor por tratarse de una estimación conservadora que maximiza el tamaño de muestra requerido.)

El cálculo se basó en la fórmula para proporciones con corrección por población finita, y luego se aplicó la corrección para población finita.

$$n = \frac{(1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(0.05)^2} = 384.16$$

$$n_{ajustada} = \frac{384.16}{1 + \left(\frac{384.16}{275}\right)} = 160.54$$

De acuerdo con los cálculos realizados, el tamaño mínimo de muestra requerido para este estudio es de 161 personas. Esta muestra permitirá obtener resultados representativos con un 95% de confianza estadística y un margen de error del 5%.

El contexto de muestra de esta investigación se basa en el personal que labora en la empresa para validar la información recolectada.

### 2.2.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Trabajadores que se encuentren bajo contrato en la institución durante 2023 – 2024.
2. Trabajadores a los que se les hayan realizados las pruebas de laboratorio por Medicina Ocupacional durante 2023 – 2024.
3. Trabajadores adultos de entre 18 a 45 años de edad, entre ellos 97 hombres y 125 mujeres.

### 2.2.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Colaboradores que no estén bajo contratación en la institución.
2. Personas con trastornos psiquiátricos severos o discapacidad cognitiva que impidan comprender o responder adecuadamente a las encuestas.
3. Personal con problemas de concentración, o en estado de consumo de sustancias.

## 2.3 HERRAMIENTAS DE RECOGIDA DE DATOS

La herramienta sería la base de datos de las historias clínicas con parámetros analíticos de los trabajadores que se realizaron los exámenes por Medicina Ocupacional en el laboratorio de la institución

y que los resultados de estos fueron remitidos al personal de manera individual y con consulta médica de control.

El proceso de recolección de datos se procedió en relación con los resultados de los laboratorios de biometría hemática, perfil lipídico y control de talla y peso para el cálculo del IMC.

## 2.4 VARIABLES DE ESTUDIOS

VARIABLES	TIPO	RESULTADO
SEXO	Cualitativa nominal	FEMENINO – MASCULINO
EDAD	Cuantitativa	Edad entre 18 – 45 años
TALLA	Cuantitativa	Cm
PESO	Cuantitativa	Kg
IMC	Cuantitativa continua	Bajo peso Peso normal Sobrepeso Obesidad clase I Obesidad clase II Obesidad clase III
GLUCOSA	Cuantitativa continua	70 - <100 mg/dl
COLESTEROL	Ordinal	Normal < 200 mg/dl Límite alto 200 – 240 mg/dl Alto > 240 mg/dl
TRIGLICERIDOS	Ordinal	Normal < 150 mg/dl Límite alto 150 – 199 mg/dl Alto 200 – 499 mg/dl Muy alto > 500 mg/dl

## 2.5 ANÁLISIS DE DATOS

Se realiza el análisis por medio de la herramienta de Excel tabulando las variables a estudiar para establecer la prevalencia de los factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares en cada uno de los trabajadores en los años 2023 – 2024.

Los datos investigados han sido analizados por medio de la herramienta SPSS, por medio de esta la estadística descriptiva se representa con tablas de frecuencia, variables categóricas y medidas de tendencia central; con pruebas paramétricas y no paramétricas para las correlaciones de Pearson y Spearman.

Según los resultados examinados se establecerá la relación de los factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares en los años 2023 – 2024, por tanto, se utilizará Excel para reconocer la tendencia de lo riesgo bajo, medio y alto.

El índice de correlación es la métrica particular que evalúa la intensidad de la asociación lineal entre dos variables de un estudio de correlación. Este coeficiente de correlación  $r$  es un número adimensional que varía entre -1 y 1, que cuando más se acerque a cero más débil es la correlación y los valores positivos indican que las variables tienden a incrementarse, por otro lado, si los valores son negativos tienden a decrecer.

## 2.6 CONSIDERACIONES ÉTICAS

La base legal para la realización de este estudio se basa en varias investigaciones realizadas por entes reconocidos que respaldan la información que se está aportando, en este caso La Organización Mundial de la Salud ha emitido diversas recomendaciones para reducir los factores de riesgo modificables, para la prevención de accidentes cardiovasculares. La OMS destaca que hasta un 80% de las muertes prematuras por enfermedades cardiovasculares son prevenibles si se controlan estos factores.

Bajo estas bases teóricas es claro que la legislación y las políticas públicas juegan un papel fundamental en la creación de entornos saludables que promuevan la prevención de estas enfermedades. Es importante que tanto la comunidad científica como los responsables de la salud pública trabajen en conjunto para implementar estrategias que reduzcan la prevalencia de las ECV y mejoren la calidad de vida de las personas.

Esta investigación, realizada en trabajadores de una unidad de servicio médico, en edades de entre 18 a 45 años de edad como parte de un trabajo académico, se basa en un enfoque documental y, sin intervenir ni modificar variables biológicas, psicológicas o sociales. Según la Resolución 8430 de 1993, se clasifica como una investigación sin riesgo y no requiere consentimiento informado.

Se garantiza la confidencialidad y el anonimato de los datos recopilados, conforme a normativas internacionales como la Declaración de Helsinki, el Informe de Belmont y las Pautas CIOMS de 2022. No existen conflictos de intereses en el desarrollo del estudio.

El objetivo es generar conocimiento sobre los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, abordando estrategias de prevención, sin vulnerar principios éticos como la no maleficencia, autonomía, justicia y beneficencia.

De acuerdo con la participación de los individuos de esta muestra, esta es libre y voluntaria y se les dio a conocer que los datos expresados serán anónimos y confidenciales. Este trabajo fue aprobado por la Comisión de Investigación de la UEM (Código CI: 2025-490). (Anexo 1)

## 2.7 PLAN DE TRABAJO

Este se encuentra adjunto en la sección de anexos. (Anexo 2)

## 2.8 FINANCIACIÓN

Este proyecto no ha recibido ninguna financiación por ninguna institución gubernamental, más sin embargo requiere ayuda para cubrir los costos de las siguientes áreas clave:

### Fondos Gubernamentales

- Subvenciones del gobierno (ministerios de salud, investigación y ciencia).
- Programas de financiamiento público relacionados con la salud y la investigación en enfermedades no transmisibles.

### Recursos Humanos:

- Investigadores principales (epidemiólogos, cardiólogos, nutricionistas, etc.)
- Asistentes de investigación y personal de campo.
- Consultores externos en áreas especializadas (estadística, análisis de datos).

### Materiales y Equipos:

- Equipos de medición (presión arterial, glucómetros, etc.)
- Materiales de oficina y tecnología para la recolección de datos (software de análisis estadístico, computadoras, etc.).
- Suministros médicos para análisis de sangre y otras pruebas.

### Costos operativos:

- Transporte y logística para realizar las encuestas y pruebas en distintos lugares.
- Compensaciones para participantes (si se requiere incentivos).

### 3. RESULTADOS

El presente estudio incluyó una muestra de 217 trabajadores adultos entre 18 y 45 años de edad, pertenecientes a una empresa del sector salud, con el objetivo de identificar los factores de riesgo cardiovascular prevalentes y evaluar el impacto potencial de estrategias preventivas durante el periodo 2023 – 2024.

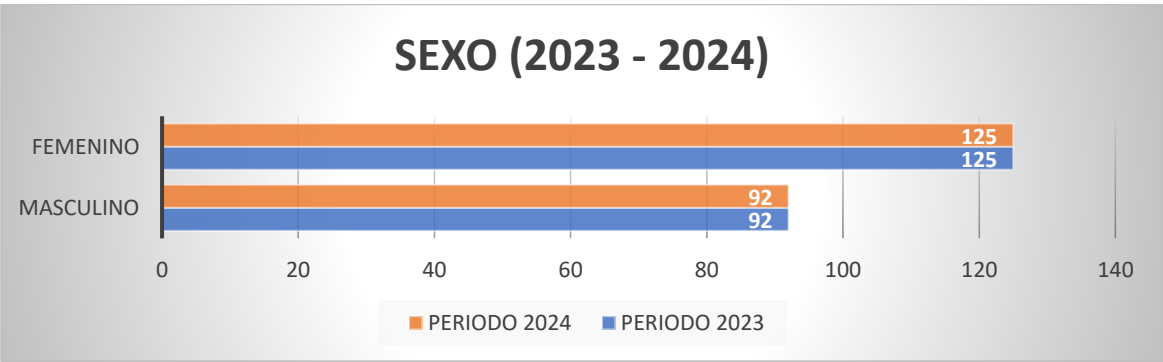
Con base en la población y los datos analizados de 217 trabajadores de la entidad prestadora de servicios de salud. La muestra nos dio un total 161 trabajadores de los cuales el porcentaje demográfico equivale a un estimado de 44 % hombres y 56 % mujeres. Esta distribución permite realizar un análisis comparativo equitativo de los factores de riesgo entre ambos sexos.

Tabla 1. Caracterización de la muestra. Sexo

	SEXO		
	PERIODO 2023	PERIODO 2024	PORCENTAJE
MASCULINO	92	92	42.40%
FEMENINO	125	125	57.60%
TOTAL	217	217	100%

Fuente: Fuente propia

Gráfico 1. Gráfico de incidencia relación de sexo



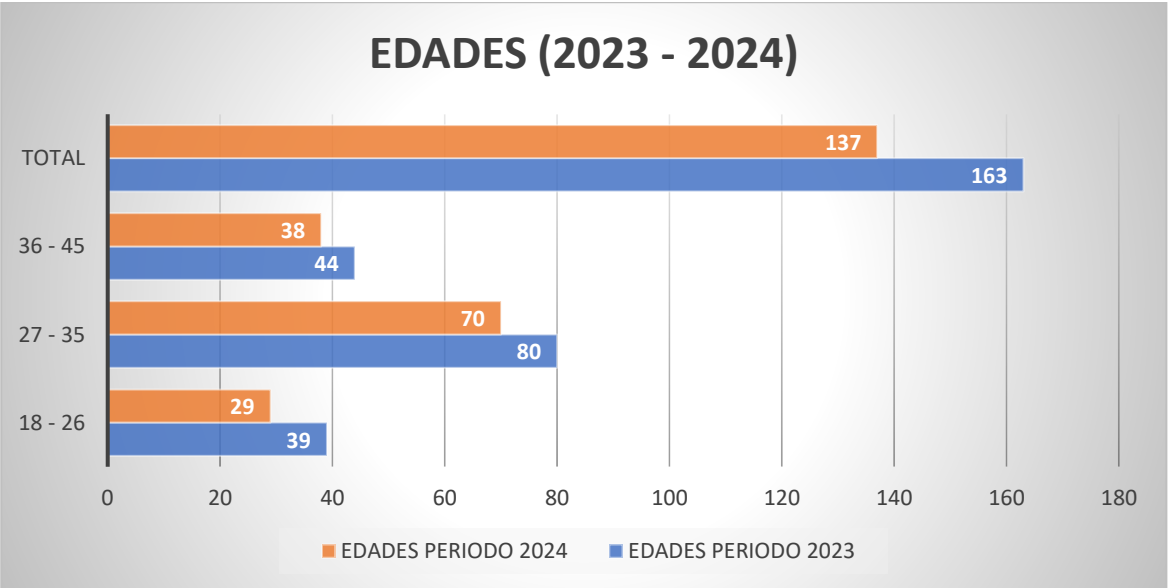
Fuente: Fuente propia

Tabla 2. Caracterización de la muestra. Edad

RANGO	EDADES			
	PERIODO 2023	PERIODO 2024	PORCENTAJE PERIODO 2023	PORCENTAJE PERIODO 2024
18 - 26	39	29	23.90%	21.20%
27 - 35	80	70	49.10%	51.10%
36 - 45	44	38	27.0%	27.70%
TOTAL	163	137	100%	100%

Fuente: Fuente propia

Gráfico 2. Gráfico de Prevalencia de Edades

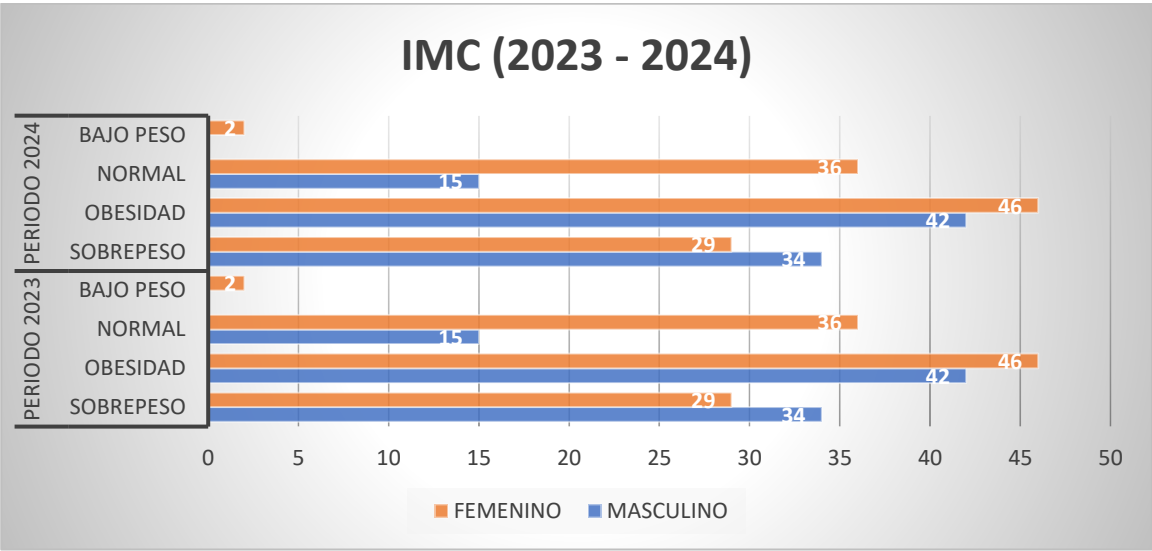


Fuente: Fuente propia

Al clasificar el índice de masa corporal (IMC), se observó que una parte importante de la población presentaba algún grado de exceso de peso: el 36% fue catalogado con sobrepeso, mientras que un 27% se encontró dentro del rango de obesidad, siendo más frecuente la obesidad tipo I. Apenas un 30% presentó un peso normal y un 3% bajo peso. Este hallazgo refuerza la necesidad de intervenciones preventivas centradas en estilos de vida saludables.

Tabla 3. Caracterización de la muestra. IMC (ANEXO 3)

Gráfico 3. Gráfico de Prevalencia de alteración del IMC

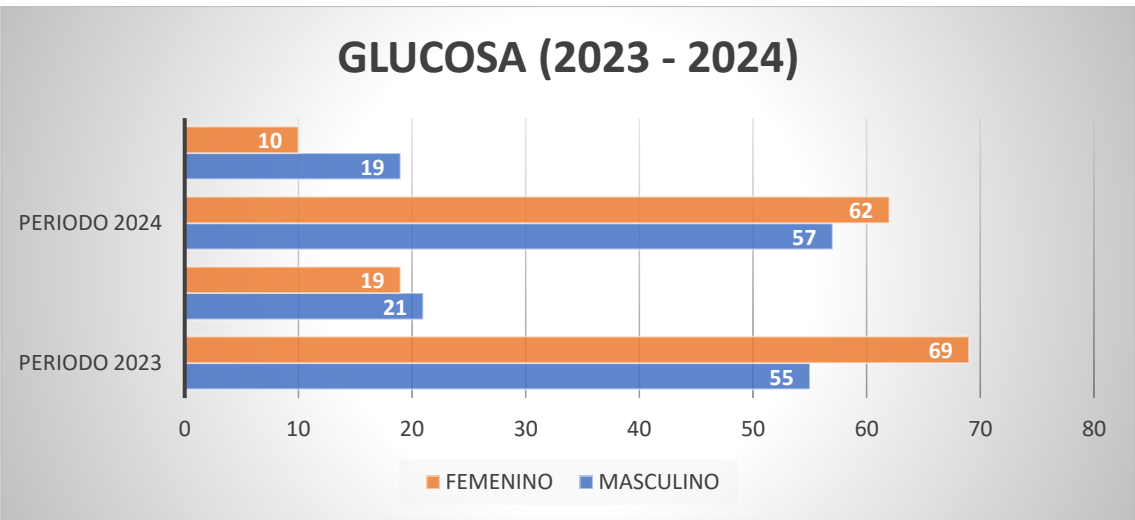


Fuente: Fuente propia

Respecto a los valores de glucosa en sangre, un 21% de los trabajadores presentó niveles superiores a 100 mg/dl, lo cual se considera un indicativo de hiperglucemia o alteración del metabolismo glucídico, condición que podría estar relacionada con resistencia a la insulina u otros componentes del síndrome metabólico.

Tabla 4. Caracterización de la muestra. Glucosa (ANEXO 4)

Gráfico 4. Gráfico de Prevalencia de Glucosa elevada.



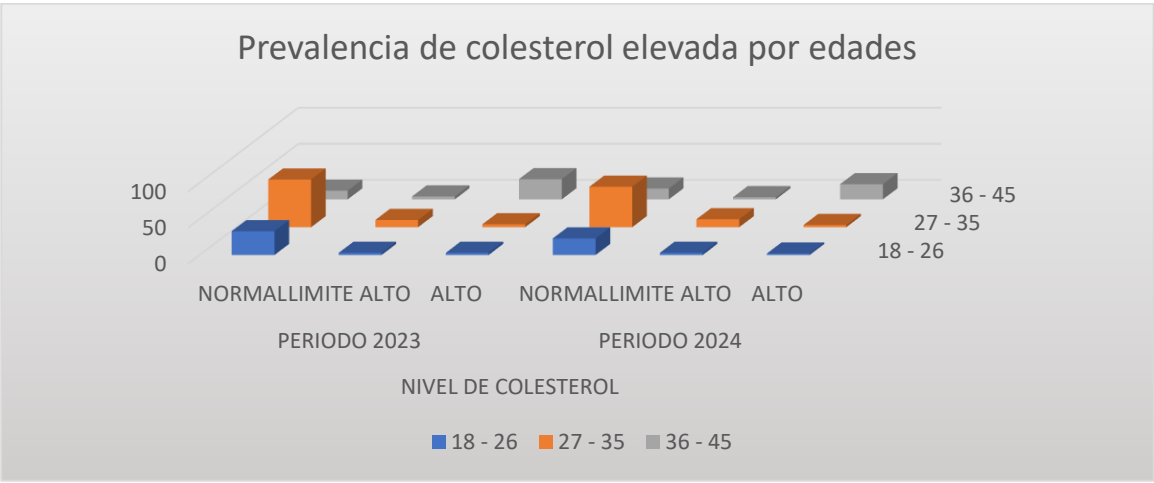
Fuente: Fuente propia



En cuanto a los niveles de colesterol total, se evidenció que un 18% de los participantes superó los 200 mg/dl, clasificándose como hipercolesterolemia. Este factor es uno de los principales predictores de riesgo cardiovascular, especialmente cuando se encuentra asociado a otros componentes como la obesidad o la hipertensión.

Esta condición se evidenció más frecuentemente en participantes en edades avanzadas los cuales rondan los 36 – 45 años, esto indica que la prevención a tiempo o en una edad más temprana podría ser determinante para no incurrir a sufrir de enfermedades cardiovasculares en un futuro.

Gráfico 5. Gráfico de Prevalencia de colesterol elevada por edades.

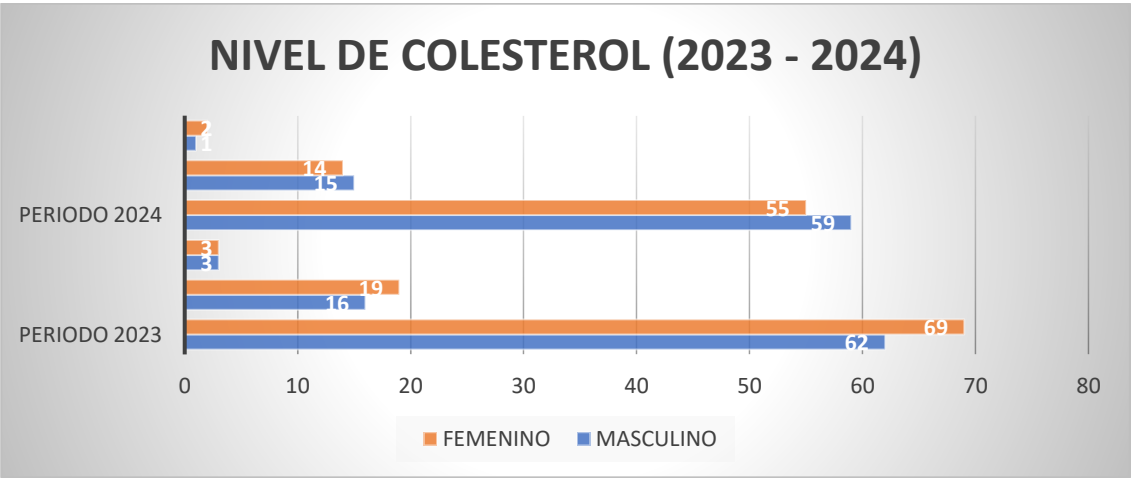


Fuente: Fuente propia

Tabla 5. Caracterización de la muestra. Colesterol por edades (ANEXO 5)

Tabla 6. Caracterización de la muestra. Colesterol (ANEXO 6)

Gráfico 6. Gráfico de Prevalencia de aumento de niveles de Colesterol



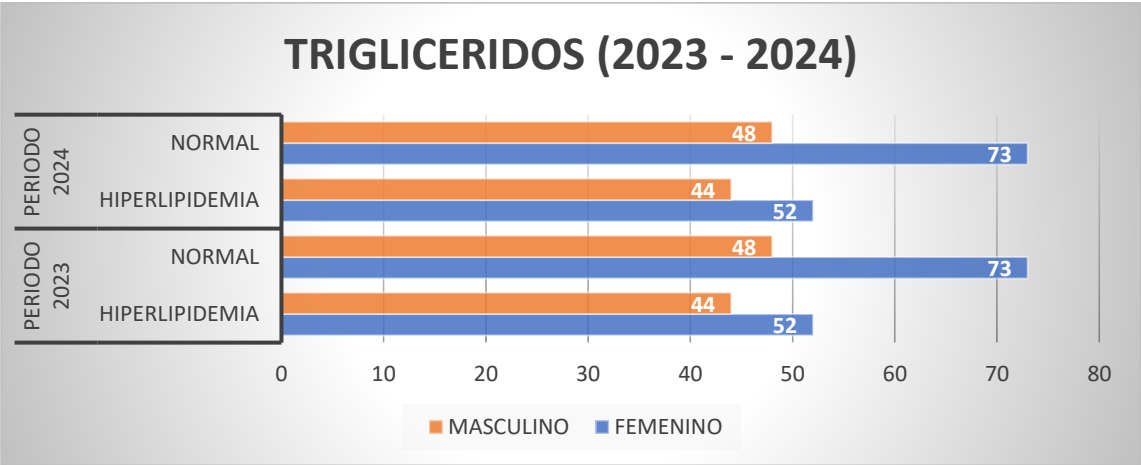
Fuente: Fuente propia

Al analizar los niveles de triglicéridos, se evidenció un patrón creciente en la prevalencia de hipertrigliceridemia a medida que aumenta la edad. En el grupo de 18 a 25 años, predominó el rango normal (<150 mg/dl), mientras que en los grupos de 36 a 45 años se incrementó notablemente la proporción de trabajadores con niveles altos o muy altos (>200 mg/dl).

Este patrón sugiere una acumulación progresiva de factores de riesgo metabólico con el envejecimiento, posiblemente relacionados con el estilo de vida, la dieta y la actividad física. Estos hallazgos refuerzan la importancia de intervenciones preventivas tempranas en edades jóvenes para evitar complicaciones cardiovasculares futuras.

Tabla 7. Caracterización de la muestra. Triglicéridos (ANEXO 7)

Gráfico 7. Gráfico de Prevalencia de aumento de triglicéridos.



Fuente: Fuente propia

#### 4. DISCUSIÓN

El Propósito del estudio es evaluar los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, así como determinar las casus más comunes que podrían derivar en enfermedades cardiovasculares en población adulta atendida por una entidad prestadora de servicios de salud ubicada en Ecuador durante el periodo 2023 – 2024.

El estudio incluyó 217 trabajadores (44% hombres, 56% mujeres), con un hallazgo crítico: 63% de la población presentó exceso de peso (36% sobrepeso y 27% obesidad), siendo la obesidad tipo I la más prevalente. Este es un factor de riesgo mayor para enfermedades cardiovasculares, ya que incrementa hasta 2,5 veces la probabilidad de desarrollar hipertensión y síndrome metabólico según estudios de la OMS.

1. La obesidad y el sobrepeso pueden como factor de riesgo que este hallazgo coincida con evidencia que muestra que la obesidad incrementa significativamente el riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV). Según Lavie et al. (2014), la obesidad está asociada con mayor riesgo de hipertensión, dislipidemia, inflamación crónica y resistencia a la insulina, todos factores de riesgo cardiovasculares.

En el contexto laboral, se ha comprobado que los trabajadores con sobrepeso u obesidad tienen significativamente mayores niveles de triglicéridos, colesterol LDL y glucosa, aumentando así su riesgo cardiovascular (Framingham Risk Score) (Janssen et al., 2013; Weitgasser et al., 2007).

En la clasificación de la obesidad como un factor de riesgo la cual podría originar una enfermedad cardiovascular en un ámbito laboral, también se encontró el estudio transversal en trabajadores del sector hospitalario en Brasil donde se determinó que más del 55% de los empleados tenían sobrepeso u obesidad (índice de masa corporal elevado), y que un 88,9% de ellos presentaba colesterol total en rangos limítrofes o altos. Estos marcadores (IMC elevado y colesterol) se asociaron directamente con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, lo que demuestra que la obesidad laboral no es solo una cuestión de peso, sino de perfil lipídico alterado que promueve aterosclerosis. Araújo, T. M., Santos, K. O. B., & Oliveira, N. F. (2020)

Por otro lado, la glucosa, colesterol y triglicéridos con cifras elevadas constituyen factores de riesgo de ECV, un 21% de los participantes presentó hiperglucemia ( $>100$  mg/dl), lo cual podría indicar prediabetes o resistencia a la insulina. Este hallazgo es clínicamente relevante, considerando que la American Diabetes Association (ADA, 2023) establece que niveles entre 100–125 mg/dl ya constituyen glucosa alterada en ayunas, y aumentan el riesgo de diabetes tipo 2 en un 5–10% anual si no hay intervención.

Estudios aplicados en empresas, como el de Suárez-Reyes et al. (2020) en una cohorte laboral chilena, encontraron que la hiperglucemia y obesidad coexistente duplicaban el riesgo de alteración del perfil lipídico y aumentaban el ausentismo por enfermedades cardiovasculares.

Adicional a esto Lee, S. (2025), en su investigación de trabajadores de una industria petrolera y energética, se reportó que los trabajadores mayores (45-53 años) tenían un mayor riesgo no solo de obesidad, sino también de glucosa en ayunas alta, colesterol y triglicéridos elevados. En esta población laboral, la coexistencia de estos factores multiplicaba el riesgo de enfermedad cardiovascular con respecto a trabajadores más jóvenes. Chung, Y. K., & Lee, S. (2005).

En cuanto al colesterol, un 18% de los participantes superó los 200 mg/dl, clasificándose como hipercolesterolemia, con mayor concentración en el grupo etario de 36–45 años. Además, se detectaron

triglicéridos elevados (>200 mg/dl) en participantes de mayor edad, lo cual confirma la acumulación progresiva de factores aterogénicos con la edad y resalta la importancia de detección y monitoreo precoz, especialmente en ambientes laborales donde el sedentarismo es alto.

En un estudio realizado por Choi et al. (2017) muestran que en trabajadores de oficina con bajo nivel de actividad física, los niveles de colesterol total, LDL y triglicéridos se correlacionan positivamente con la edad, el índice de masa corporal y el número de horas sentado por día.

La asociación de los niveles altos de triglicéridos con la posible aparición de una enfermedad cardiovascular se evidenció de manera directa en los resultados, más del 45% de la población estudiada arrojó resultados altos en triglicéridos. Los resultados indicaron que la mayoría de la población con este nivel alto fue de género masculino.

Los resultados aquí obtenidos son consistentes con hallazgos regionales. Por ejemplo, el estudio INTERHEART (Yusuf et al., 2004) identificó que el sobrepeso y la dislipidemia explican más del 50% del riesgo atribuible de infarto agudo de miocardio en América Latina.

Asimismo, la prevalencia de obesidad (27%) está por encima del promedio de la ENSANUT-Ecuador 2022 (24%), lo que sugiere un problema específico en la población laboral evaluada.

La proporción de hiperglucemia (21%) también se encuentra por encima del promedio nacional (16%), lo cual sugiere un perfil metabólico deteriorado, posiblemente asociado a factores como horarios irregulares de alimentación, estrés ocupacional y sedentarismo, tal como documentan Ortiz-Prado et al. (2021) en contextos laborales ecuatorianos.

Dentro del análisis de los resultados se pudo determinar también que la variación de edades estuvo presente en las puntuaciones más altas para estos factores de riesgos antes mencionados, las personas con menos edad (en un rango de 18-26 años) presentaron un porcentaje de 7.69% en el nivel alto de colesterol en sangre, en comparación que las personas mayores (en un rango de 36-45 años) las cuales presentaron 63.64%.

Esto es de vital importancia como aporte para el posible desarrollo de atención precoz en las edades correctas para así detectar y levantar estrategias de prevención. AAOHN J. (2007) Un su programa piloto de bienestar para empleados universitarios con al menos un factor de riesgo mostró que tras 12 semanas de intervención dietética + ejercicio + talleres, hubo reducciones significativas en colesterol total, LDL, cociente colesterol total/HDL, triglicéridos, peso corporal y glucosa en sangre. Esto evidencia que, en el ámbito laboral, intervenciones estructuradas pueden alterar favorablemente estos factores de riesgo.

## 5. LIMITACIONES

El estudio tiene limitaciones inherentes ya que el diseño transversal de la misma no permite establecer causalidad, solo asociación.

En la autoselección de muestra puede existir posible sesgo de participación (trabajadores más preocupados por su salud podrían estar sobrerrepresentados).

Falta de datos de presión arterial y hábitos de consumo (tabaco, alcohol): variables críticas para estimar riesgo cardiovascular global.

Como recomendación se indica ampliar el estudio a un diseño longitudinal para medir incidencia de eventos (HTA, diabetes, IAM).

Incluir biomarcadores adicionales (perfil lipídico completo, HbA1c, presión arterial ambulatoria).

Estratificar por turnos laborales para evaluar el impacto del trabajo nocturno en el metabolismo.

Medir la efectividad de las intervenciones propuestas (dieta, actividad física) con indicadores duros como reducción de IMC, descenso de LDL en un rango de 12 meses.

Cada resultado apunta a un mismo hilo narrativo: la población laboral estudiada presenta un perfil de riesgo cardio metabólico elevado, que exige intervenciones preventivas tempranas y sostenidas. La evidencia numérica obtenida se alinea con la literatura internacional y sustenta la necesidad de estrategias corporativas de salud que actúen antes de la aparición de eventos clínicos mayores.

## 6. CONSIDERACIONES FINALES

Este estudio aporta evidencia sobre el valor estratégico del diagnóstico precoz y el manejo integral de los factores de riesgo cardiovascular como herramientas fundamentales para avanzar en el cumplimiento de la Meta 3.4 del ODS 3, que busca reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles al año 2030.

Entre las principales conclusiones se destacan:

- La detección temprana de enfermedades cardiovasculares permite intervenir en etapas iniciales y prevenir complicaciones severas.
- Las estrategias de prevención y control de factores de riesgo muestran impacto positivo cuando son implementadas de manera integral y sostenida.

- Existe la necesidad de fortalecer la articulación entre los niveles de atención y las acciones de promoción de la salud para lograr un abordaje más efectivo y equitativo.

Este proyecto tiene diversas aplicaciones prácticas en el campo de la salud pública ya que desde el esquema de prevención se pueden realizar varias planificaciones de programas de tamizaje cardiovascular en atención primaria, priorizando a grupos de riesgo y poblaciones vulnerables.

En este mismo contexto sería de mucho beneficio el diseño de intervenciones comunitarias centradas en la promoción de estilos de vida saludables, como alimentación balanceada, actividad física regular y abandono del tabaco, capacitando de la misma forma al personal de salud en habilidades para la identificación y seguimiento de pacientes con riesgo cardiovascular elevado.

Además de esto a partir de los hallazgos del presente estudio, se plantean varias líneas de investigación relevantes para profundizar en la relación entre el entorno laboral y el riesgo cardiovascular:

- Se recomienda examinar la relación entre el diagnóstico precoz de enfermedades cardiovasculares y la reducción de la mortalidad por enfermedades no transmisibles.
- Analizar la efectividad de las posibles estrategias para la prevención y el tratamiento de factores de riesgo cardiovascular (como hipertensión, diabetes, dislipidemia y tabaquismo) en la mejora de los indicadores de salud cardiovascular.
- Se debe dar seguimiento a los resultados obtenidos en este trabajo de investigación y evaluar los cambios que se presentan en los resultados de las personas en un rango de edad menor para verificar si existe algún cambio con sus niveles en factores de riesgos de enfermedades cardiovasculares.

## 7. CONCLUSION

Los resultados de esta investigación confirman la hipótesis planteada sobre Cuáles son los factores de riesgos de las enfermedades cardiovasculares de manera absoluta: la población estudiada presenta altas tasas de obesidad, dislipidemia e hiperglucemia, lo que posiciona a este grupo en un riesgo elevado de eventos cardiovasculares a mediano plazo.

El estudio contribuye al conocimiento al cuantificar el impacto en una población laboral específica, lo que permite diseñar estrategias de prevención primaria adaptando programas de nutrición, pausas activas, tamizajes periódicos.

Desde un punto de vista clínico, estos hallazgos justifican la implementación de programas orientadas al control de peso y promoción de la actividad física, dado que reducir el IMC en un 5-10% puede bajar hasta 20 mg/dl los triglicéridos y mejorar el perfil lipídico.

Así mismo, se destaca la importancia de establecer protocolos de detección temprana de dislipidemias y resistencia a la insulina, así como medidas de intervención nutricional en el entorno laboral, reducción de grasas saturadas, control de porciones y oferta de alimentos integrales, contribuyendo tanto a la mejora de la salud cardiovascular como al bienestar de la población trabajadora.

## 8. REFERENCIAS

Bays, H. E., Taub, P. R., Epstein, E., Michos, E. D., Ferraro, R. A., Bailey, A. L., Kelli, H. M., *et al.* (2021). *Ten things to know about ten cardiovascular disease risk factors*. *American Journal of Preventive Cardiology*, 5, 100149. <https://doi.org/10.1016/j.ajpc.2021.100149>

Cerón, M. A. S. (2021). *El estrés como factor de riesgo de la hipertensión arterial*. *Boletín Informativo CEI*, 8(2), 65–69.

Choi, S., *et al.* (2017). *Association between sedentary time and metabolic syndrome in working adults*. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 29, 8.

Desarrollo Sostenible. (2025, 10 de abril). *Salud*. Naciones Unidas. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/>

Enciso-Higueras, J., Cortés-Aguilera, A. J., Rodríguez-Gómez, J. Á., & Rey-Luque, Ó. (2022). *Prevalencia del síndrome metabólico en el ámbito laboral*. *Ene*, 16(2). [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1988-348X2022000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1988-348X2022000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

ESC Cardiovasc Risk Collaboration, SCORE2 working group, Hageman, S., Pennells, L., Ojeda, F., Kaptoge, S., Kuulasmaa, K., *et al.* (2021). *SCORE2 risk prediction algorithms: New models to estimate 10-year risk of cardiovascular disease in Europe*. *European Heart Journal*, 42(25), 2439–2454. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab309>

Organización Panamericana de la Salud. (2025, 29 de enero). *Enfermedades cardiovasculares - OPS/OMS*. <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-cardiovasculares>

Organización Panamericana de la Salud. (2023, 16 de mayo). *Informe de Ecuador: Mejorando la salud cardiovascular desde comunidades locales hasta el nivel nacional con un enfoque participativo*. <https://www.paho.org/es/noticias/16-5-2023-informe-ecuador-mejorando-salud-cardiovascular-desde-comunidades-locales-hasta>

Izzo, C., Vitillo, P., Di Pietro, P., Visco, V., Strianese, A., Virtuoso, N., Ciccarelli, M., Galasso, G., Carrizzo, A., & Vecchione, C. (2021). *The role of oxidative stress in cardiovascular aging and cardiovascular diseases*. *Life*, 11(1), 60. <https://doi.org/10.3390/life11010060>



Janssen, I., et al. (2013). *Overweight, obesity, and the risk of workplace absence: A population-based study. International Journal of Obesity*, 37, 1223–1228.

Joynt Maddox, K. E., Elkind, M. S. V., Aparicio, H. J., Commodore-Mensah, Y., De Ferranti, S. D., Dowd, W. N., Hernandez, A. F., et al. (2024). *Forecasting the burden of cardiovascular disease and stroke in the United States through 2050—Prevalence of risk factors and disease: A presidential advisory from the American Heart Association. Circulation*, 150(4). <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001256>

Lavie, C. J., Arena, R., & Milani, R. V. (2014). *Obesity and cardiovascular disease: Risk factor, paradox, and impact of weight loss. Journal of the American College of Cardiology*, 63(14), 1345–1354. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2014.01.022>

Nawata, K. (2023). *Risk factors for heart, cerebrovascular, and kidney diseases: Evaluation of potential side effects of medications to control hypertension, hyperglycemia, and hypercholesterolemia. Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 10. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2023.1103250>

Ortiz-Prado, E., et al. (2021). *Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de una universidad pública ecuatoriana. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*.

Ros, A., Lorente, E. A., Rajjoub Al-Mahdi, R., Martínez Moya, R., & Zamorano Gómez, J. L. (2021). *Factores de riesgo cardiovascular. Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 13(36), 2071–2080. <https://doi.org/10.1016/j.med.2021.06.011>

Sánchez Delgado, J. A., & Sánchez Lara, N. E. (2021). *Factores modificables de riesgo coronario y riesgo cardiovascular global. Revista Finlay*, 11(2), 152–159.

Suárez-Reyes, M., et al. (2020). *Cardiovascular risk in Chilean workers: Prevalence and associated factors. Revista Médica de Chile*, 148(6), 788–797.

The Texas Heart Institute®. (2025, 14 de Marzo). *Heart disease risk factors*. <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/heart-disease-risk-factors/>

Wang, Y., Zhuang, Y., Lin, C., Hong, H., Chen, F., & Ke, J. (2024). *The neutrophil-to-lymphocyte ratio is associated with coronary heart disease risk in adults: A population-based study. PLOS ONE*, 19(2), e0296838. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0296838>

Weitgasser, R., *et al.* (2007). *Risk profile for cardiovascular disease in working population. Vascular Health and Risk Management*, 3(6), 1029–1036.

Yusuf, S., *et al.* (2004). *Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): Case-control study. The Lancet*.

## 9. ANEXOS

### Anexo 1



Comisión de Investigación

Villaviciosa de Odón, 24 de abril de 2025

Estimado/a investigador/a,

La Comisión de Investigación de la Escuela de Doctorado e Investigación, una vez revisada la documentación e información, remitida por el investigador responsable con fecha 21/04/2025 17:10:23, relativa al proyecto abajo indicado, autoriza su desarrollo en la Universidad Europea.

**Título del proyecto:** "Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, implantación de estrategias de seguimiento y prevención precoz en población adulta atendida por una entidad prestadora de servicios de salud durante el periodo 2023 – 2024"

**Tipo de proyecto:** TFM

**Investigador/a responsable:** MANSILLA DOMINGUEZ- JOSE MIGUEL

**Código CI:** 2025-490  
**Código OTRI:** Sin especificar  
**Código Departamento:** Sin especificar  
**Dictamen:** APROBADO

Atentamente,

**Dra. Ruth Muñoz Risueño**

Directora de Investigación



## Anexo 2

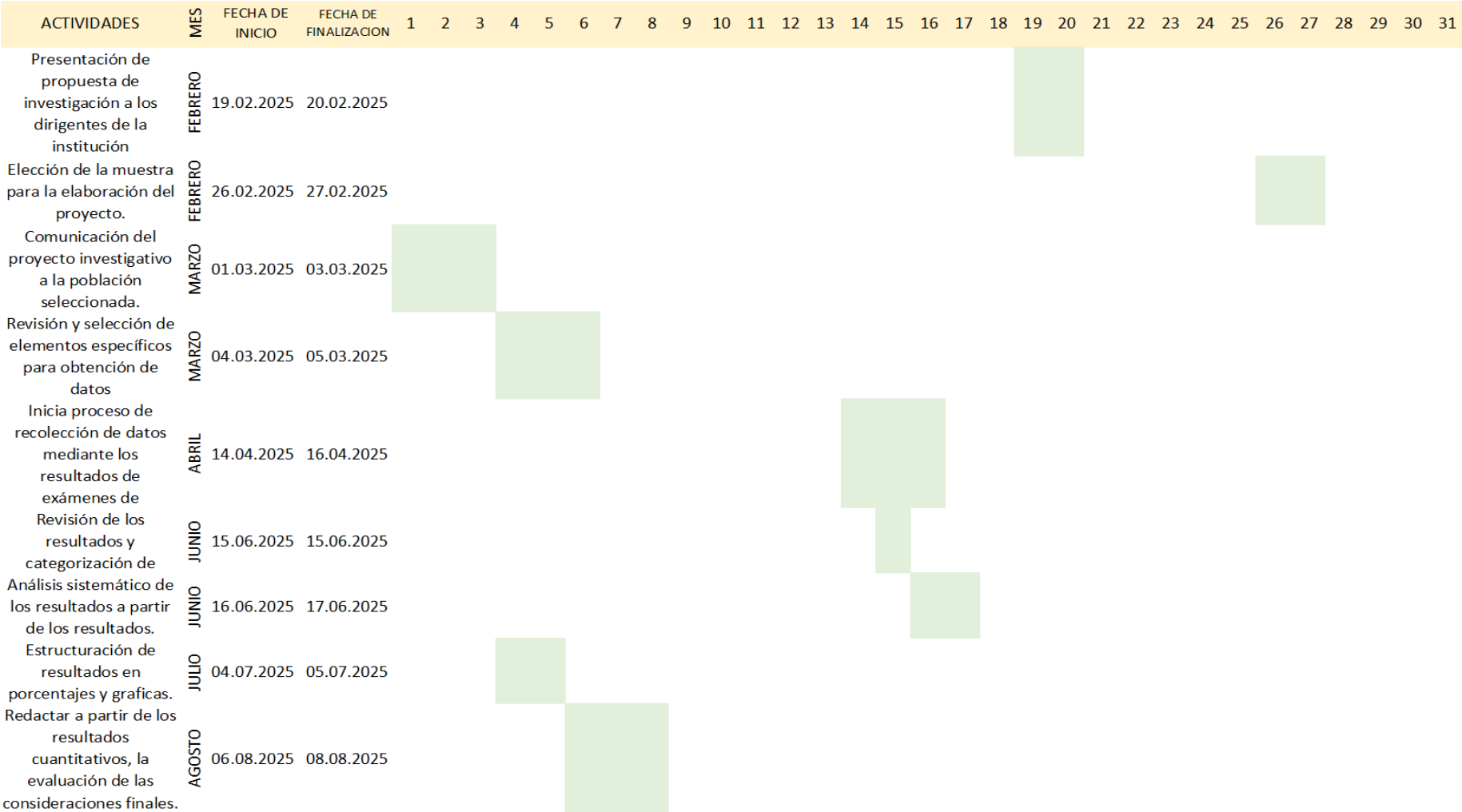


Tabla 3. Caracterización de la muestra. IMC – Anexo 3

SEXO	IMC							
	PERIODO 2023				PERIODO 2024			
	SOBREPESO	OBESIDAD	NORMAL	BAJO PESO	SOBREPESO	OBESIDAD	NORMAL	BAJO PESO
MASCULINO	34	42	15		34	42	15	
FEMENINO	29	46	36	2	29	46	36	2

Fuente: Fuente propia

Tabla 4. Caracterización de la muestra. Glucosa – Anexo 4

SEXO	NIVEL DEL GLUCOSA							
	PERIODO 2023				PERIODO 2024			
	NORMAL	ALTO	PORCENTAJE NORMAL	PORCENTAJE ALTO	NORMAL	ALTO	PORCENTAJE NORMAL	PORCENTAJE ALTO
MASCULINO	55	21	72.40%	27.60%	57	19	75.0%	25.0%
FEMENINO	69	19	78.40%	21.60%	62	10	86.1%	13.9%

Fuente: Fuente propia

Tabla 5. Caracterización de la muestra. Colesterol por edades – Anexo 5

E	NIVEL DE COLESTEROL											
	PERIODO 2023			PERIODO 2024			PORCENTAJES PERIODO 2023			PORCENTAJES PERIODO 2024		
	NORMAL	LIMITE ALTO	ALTO	NORMAL	LIMITE ALTO	ALTO	NORMAL	LIMITE ALTO	ALTO	NORMAL	LIMITE ALTO	ALTO
18 - 26	33	3	3	23	3	2	84.62%	7.69%	7.69%	82.14%	10.71%	7.14%
27 - 35	66	10	4	56	11	3	82.50%	12.50%	5 %	80.00%	15.71%	4.29%
36 - 45	12	4	28	15	3	21	27.27%	9.90%	63.64%	38.46%	7.69%	53.85%

Fuente: Fuente propia

Tabla 6. Caracterización de la muestra. Colesterol – Anexo 6

S	NIVEL DE COLESTEROL											
	PERIODO 2023			PERIODO 2024			PORCENTAJES PERIODO 2023			PORCENTAJES PERIODO 2024		
	NORMAL	LIMITE ALTO	ALTO	NORMAL	LIMITE ALTO	ALTO	NORMAL	LIMITE ALTO	ALTO	NORMAL	LIMITE ALTO	ALTO
MASCULINO	62	16	3	59	15	1	76.54%	19.75%	3.70%	78.67%	20.00%	1.33%
FEMENINO	69	19	3	55	14	2	75.82%	20.88%	3.30%	77.46%	19.72%	2.82%

Fuente: Fuente propia

Tabla 7. Caracterización de la muestra. Triglicéridos – Anexo 7

	PERIODO 2023		PERIODO 2024		PORCENTAJES PERIODO 2023		PORCENTAJES PERIODO 2024	
SEXO	ALTO	NORMAL	ALTO	NORMAL	ALTO	NORMAL	ALTO	NORMAL
FEMENINO	52	73	52	73	41.60%	58.40%	41.60%	58.40%
MASCULINO	44	48	44	48	47.83%	52.17%	47.83%	52.17%

Fuente: Fuente propia