



Maestría en

Nutrición y Dietética con mención en Enfermedades
Metabólicas, Obesidad y Diabetes

Tesis previa a la obtención de título de Magister en Nutrición
y Dietética

AUTOR: Gina Silvana Páez Burbano

TUTOR: Dr. William Andrade

Síndrome metabólico en los trabajadores de una empresa
privada en el sur de Quito, Ecuador, año 2024.

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Gina Silvana Páez Burbano declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, Reglamento y Leyes.



FIRMA AUTOR

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, William Geovanny Andrade Segovia certifico que conozco a la autora del presente trabajo de titulación “Síndrome metabólico en los trabajadores de una empresa privada en el sur de Quito, Ecuador, en el año”, Gina Páez, siendo la responsable exclusiva tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.

A handwritten signature in blue ink, enclosed in a hand-drawn oval. The signature reads "Dr. William Andrade S." with a stylized flourish below it.

.....
DR. WILLIAM ANDRADE SEGOVIA
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

DEDICATORIA

A mis queridos padres

Por su constante apoyo a lo largo de mi carrera profesional, amor que día a día me demuestran, el cual ha sido la base de mi crecimiento personal, quiero dedicarles este trabajo. Gracias por enseñarme a esforzarme, a valorar la perseverancia y la dedicación. Su trabajo ha sido mi inspiración para cada logro en mi vida.

Ustedes son mi vida y con su amor me impulsan a ser mejor hija y profesional.

Este logro no solo es mío, es nuestro.

Estas palabras solo reflejen una pequeña parte del inmenso amor y respeto que siento por ustedes.

Con todo mi amor y agradecimiento,

Gina.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todas las personas que han contribuido de alguna manera en la realización de esta tesis.

En primer lugar, agradezco a mi director de tesis por su apoyo, paciencia y orientación a lo largo de este proceso, por sus sugerencias que han sido fundamentales para el desarrollo de este trabajo, a mi familia por su amor y apoyo en este año.

Gracias.

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA.....	2
APROBACIÓN DEL TUTOR	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTOS	5
ÍNDICE GENERAL	6
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS.....	9
LISTADO DE ABREVIATURAS	10
RESUMEN	11
ABSTRACT.....	12
INTRODUCCIÓN	12
JUSTIFICACIÓN	14
MARCO TEÓRICO.....	15
Definición del síndrome metabólico	15
Criterios diagnósticos.....	15
Factores de riesgo asociados	17
Complicaciones y consecuencias para la salud	18
Enfermedades cardiovasculares.....	18
Diabetes tipo 2	18
Enfermedad hepática grasa no alcohólica (EHGNA)	18
Apnea del sueño.....	18
Complicaciones renales	19
Prevalencia	19
Tendencias de incidencia y factores determinantes	19
Grupos de población vulnerables	20
Mecanismos subyacentes a la patología.....	20
Interacciones entre los componentes del síndrome	21
Implicaciones para el diagnóstico y el tratamiento	21
Factores de riesgo modificables relacionados con el Síndrome Metabólico	22
Obesidad y distribución de la grasa corporal.....	22
Actividad física y sedentarismo.....	22
Hábitos alimenticios y nutrición.....	23
Estrés y salud mental	24
Intervenciones preventivas y terapéuticas para abordar el Síndrome Metabólico: ..	25

Prevencción Primaria:	25
Prevencción Secundaria:	25
Tratamiento farmacológico.....	25
Programas de estilo de vida saludable.....	25
Farmacoterapia y otros enfoques médicos	26
Papel de la educación y la promoción de la salud.....	26
Desarrollo del Síndrome Metabólico en el ámbito laboral	26
Consecuencias para la salud ocupacional.....	26
Productividad laboral y absentismo.....	27
Estrategias de prevención y gestión en el lugar de trabajo.....	27
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	28
OBJETIVOS	30
Objetivo general	30
Objetivos Específicos	30
HIPÓTESIS.....	31
Metodología	32
Tipo de estudio	32
Población y área de estudio:.....	32
Definición y selección de la muestra.....	32
Criterios de inclusión	32
Criterios De Exclusión	32
Proceso de recolección de datos.....	33
Análisis estadístico.....	33
Viabilidad del Proyecto.....	33
Consideraciones éticas	34
RESULTADOS.....	35
Recomendaciones generales en base a los resultados.....	43
Mayor prevalencia de síndrome metabólico en hombres.....	43
Estilo de vida saludable:.....	43
Control de salud anual.....	43
Recomendaciones para grupo etario más afectado por síndrome metabólico:	43
Recomendaciones para personas del área de administración:.....	44
DISCUSIÓN	45
CONCLUSIONES	48
RECOMENDACIONES.....	49
BIBLIOGRAFÍA	50
Anexos	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 *Criterios para el diagnóstico de síndrome metabólico* ;**Error! Marcador no definido.**

Tabla 2 Variables34

Tabla 3 *Prevalencia de Síndrome Metabólico*35

Tabla 4 *Edad de Mayor Incidencia de Síndrome Metabólico*37

Tabla 5 *Prevalencia de Síndrome Metabólico Según Puesto de Trabajo*.....39

Tabla 6 *Índice de masa corporal*41

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Prevalencia De Síndrome Metabólico</i>	35
Figura 2 <i>Edad de Mayor Incidencia del Síndrome Metabólico</i>	37
Figura 3 <i>Síndrome metabólico según puesto de trabajo</i>	39
Figura 4 <i>Índice de masa corporal</i>	41

LISTADO DE ABREVIATURAS

ALAD: Asociación Latinoamericana de Diabetes

CC: Circunferencia de cintura

C-HDL: Colesterol de alta densidad

Dx: Diagnóstico

EGIR: European Group for the Study of Insulin Resistance

EHGA: Enfermedad hepática grasa no alcohólica

GA: Glucosa en ayuno

FID: Federación internacional de diabetes

IMC: Índice de masa corporal

INEC: Instituto nacional de estadística y censos

LDL: Lipoproteína de baja densidad

MAL: Microalbuminuria

NASH: Esteatohepatitis no alcohólica

NCEP: National Cholesterol Education Program

NHLBI: National Heart, Lung and Blood Institute

OMS: Organización Mundial de la Salud

PA: Presión arterial

PAD: Presión arterial diastólica

PAS: Presión arterial sistólica

ATP III: National Cholesterol Education Program Adult Treatment

PUFA: Ácidos grasos poliinsaturados

SM: Síndrome metabólico

TGC: Triglicéridos.

RESUMEN

Este estudio investiga la prevalencia del síndrome metabólico en trabajadores de una empresa en el sur de Quito, Ecuador, durante 2024, destacando su significativo impacto en la salud pública global. Con el sedentarismo, la mala alimentación y el estrés laboral como factores contribuyentes, el síndrome, caracterizado por obesidad abdominal, hipertensión, niveles elevados de glucosa y lípidos en sangre, se ha convertido en un desafío mayor para la población trabajadora.

Metodología: Es un estudio observacional de corte transversal que involucró a 36 empleados, abarcando cuestionarios sobre estilos de vida y factores de riesgo, mediciones antropométricas y análisis de laboratorio.

Resultados: La prevalencia del síndrome metabólico en hombres es del 25%, siendo más frecuente en el grupo etario de 37 a 41 años. Además, se observa que el área administrativa presenta un porcentaje más elevado, con un 42% de casos, en comparación con otras áreas.

Conclusiones. Se identifica una prevalencia significativamente alta de síndrome metabólico en hombres de 37 a 41 años, particularmente acentuada entre los trabajadores del área administrativa. Esto subraya la necesidad de aplicar intervenciones preventivas específicas en el ámbito laboral para hacer frente a estos riesgos

Palabras clave: síndrome metabólico, salud pública, trabajadores, prevención, Quito.

ABSTRACT

This study investigates the prevalence of metabolic syndrome among workers of a company in the southern area of Quito, Ecuador, during 2024, highlighting its significant impact on global public health. With sedentary lifestyle, poor diet, and work-related stress as contributing factors, the syndrome, characterized by abdominal obesity, hypertension, elevated levels of glucose and blood lipids, has become a major challenge for the working population.

Methodology: It is a cross-sectional observational study involving 36 employees, encompassing lifestyle and risk factor questionnaires, anthropometric measurements, and laboratory analysis.

Results: The prevalence of metabolic syndrome in men is 25%, being more common in the age group of 37 to 41 years. Additionally, it is observed that the administrative area presents a higher percentage, with 42% of cases, compared to other areas.

Conclusions: A significantly high prevalence of metabolic syndrome is identified in men aged 37 to 41 years, particularly pronounced among workers in the administrative area. This underscores the need for specific preventive interventions in the workplace to address these risks.

Keywords: metabolic syndrome, public health, workers, prevention, Quito.

INTRODUCCIÓN

El Síndrome Metabólico, un complejo conjunto de condiciones médicas interrelacionadas, representa un desafío creciente para la salud pública a nivel mundial. Este síndrome, caracterizado por la presencia simultánea de factores de riesgo como obesidad abdominal, hipertensión arterial, niveles elevados de azúcar en la sangre, niveles bajos de colesterol HDL (Lipoproteínas de alta densidad) y niveles altos de triglicéridos, no solo aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2, sino que también impacta negativamente en la calidad de vida de las personas (Castro y otros, 2023).

La prevalencia del síndrome metabólico va aumentada con los años debido a distintos factores como la urbanización, la adopción de una dieta occidentalizada, la disminución de la actividad física y el envejecimiento de la población en la región. Además, se ha observado una estrecha relación entre el síndrome metabólico y el aumento del riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2 en esta área (Gómez, 2021; López-Jaramillo et al., 2019).

La prevalencia del síndrome metabólico en Ecuador se estima alrededor del 25% entre la población adulta, según un estudio realizado por González, Pérez y Rodríguez (2020)

En entornos laborales, donde el sedentarismo y las largas jornadas de trabajo son comunes, los empleados enfrentan un mayor riesgo de desarrollar este síndrome y sus complicaciones asociadas. La falta de actividad física, los hábitos alimenticios poco saludables y el estrés laboral son factores que contribuyen significativamente a la aparición y exacerbación de los componentes del Síndrome Metabólico. Para abordar este problema, muchas empresas implementan programas de bienestar que fomentan la actividad física y una

dieta equilibrada, lo que no solo reduce los riesgos para la salud, sino que también mejora la productividad y el bienestar general de los trabajadores.

En el sur de Quito, en el año 2024, se presenta un escenario relevante y oportuno para la identificar factores de riesgo y diagnosticar a los colaboradores que puedan presentar Síndrome Metabólico en el lugar de trabajo, lo que podría tener un impacto significativo en la salud de la comunidad laboral.

JUSTIFICACIÓN

El síndrome metabólico y las enfermedades cardiovasculares asociadas representan una carga económica significativa para el sistema de salud pública. El tratamiento de estas enfermedades, junto con los costos relacionados con la atención médica de emergencia y la discapacidad, puede ejercer una presión considerable sobre los recursos estatales. La alta prevalencia del síndrome metabólico en la población ecuatoriana contribuye significativamente a esta situación. Al comprender mejor el síndrome metabólico y sus factores de riesgo específicos para la población ecuatoriana, se pueden implementar intervenciones preventivas y de tratamiento más eficaces para reducir la incidencia de enfermedades cardiovasculares y, por lo tanto, la mortalidad asociada.

Investigar el síndrome metabólico puede ayudar a identificar poblaciones de alto riesgo y desarrollar intervenciones específicas que aborden las necesidades de salud de la población.

En resumen, investigar el síndrome metabólico en Ecuador es fundamental debido a su impacto económico, su alta incidencia de enfermedades cardiovasculares y su impacto en la calidad de vida de los ecuatorianos. Para ello, se realizó una revisión bibliográfica, análisis de datos epidemiológicos y estudios observacionales o intervencionistas en el lugar de trabajo. En conjunto, este enfoque teórico, metodológico y práctico busca contribuir a la prevención y el manejo del Síndrome Metabólico, mejorando así la salud y el bienestar de la población laboral en esta región específica.

MARCO TEÓRICO

Definición del síndrome metabólico

El Síndrome Metabólico es una condición médica multifactorial de carácter crónico que se caracteriza por la presencia simultánea de varios factores de riesgo, los cuales aumentan significativamente la probabilidad de desarrollar enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2. Esta condición se caracteriza por la presencia de obesidad abdominal, hipertensión arterial, niveles elevados de glucosa en sangre en ayunas, niveles bajos de colesterol HDL y niveles elevados de triglicéridos, acompañados de estados protrombóticos y proinflamatorios. El Síndrome Metabólico refleja una alteración en el metabolismo energético y la homeostasis glucídica y lipídica, lo que conduce a un mayor riesgo de aterosclerosis, enfermedad cardiovascular y resistencia a la insulina. Su complejidad radica en la interacción de factores genéticos, metabólicos y ambientales, lo que lo convierte en un desafío clínico y de salud pública de gran relevancia (Castro y otros, 2023)

Criterios diagnósticos

La Federación Internacional de Diabetes y el Adult Treatment Panel III son actualmente las entidades que establecen los parámetros para el diagnóstico del síndrome metabólico y reconocen la importancia de adaptar los criterios según las características étnicas y regionales, especialmente en poblaciones latinas. (Moina & Arias, 2023).

Las pautas del ATP III se basan en la presencia de al menos tres de los cinco parámetros siguientes:

1. Perímetro de cintura mayor de 102 cm en hombres o mayor de 88 cm en mujeres
2. Triglicéridos iguales o superiores a 150 mg/dl
3. Colesterol HDL inferior a 40 mg/dl en hombres o inferiores a 50 mg/dl en mujeres
4. Presión arterial igual o superior a 130/85 mm/Hg

5. Glucosa en ayunas igual o superiores a 100 mg/dl o estar en tratamiento para la glucemia elevada

Tabla 1

Criterios para el diagnóstico de síndrome metabólico

TERIO	CRI	FID	ATP III/ (NCEP)	OMS	EGIR BI	AHA/NHL	ALAD
		Perímet	Circun	Relación			
		ro de cintura: > 90	ferencia de	cintura/cadera (RCC)	Circunf	Circunfere	Perímet
	CC*	cm en hombres y > 80 cm en mujeres (para Asia y Latinoamérica)	cintura: 102 cm en hombres, 88 cm en mujeres	> 0.90 en hombres; > 0.85 en mujeres o índice de masa corporal > 30 kg/m ²	≥ 94 cm hombres y ≥ 80 cm mujeres	ncia de cintura: ≥ 102 cm en hombres ≥88 cm en mujeres	ro de cintura: > 94 cm en hombres y > 88 cm en mujeres.
				Aumento			
		>150		de los triglicéridos plasmáticos (> 150			> 150
	TGC	mg/dl (o en tratamiento con hipolipemiente específico)	≥150 mg/dl	mg/dl) o HDL colesterol bajo (< 35 mg/dl en hombres y < 40 mg/dl en mujeres)	Triglicéridos > 150 mg/dl	≥150 mg/dl	mg/dl (o en tratamiento hipolipemiente)
*		< 40					<40
		mg/dl en hombres	< 40		HDL-C	<40 mg/dl	mg/dl en hombres
	C-	o < 50 mg/dl en mujeres (o en tratamiento con efecto sobre cHDL)	mg/dl en hombres o < 50 mg/dl en mujeres.	N/A	< 39 mg/dl en ambos sexos	o < 50 mg/dl en mujeres	o < 50 mg/dl en mujeres (o en tratamiento con efecto sobre cHDL)
		PAS>130 mm Hg y/o PAD>85 mm Hg o en tratamiento hipertensivo.	PAS>130 mm Hg y/o PAD >85 mm Hg medicación antihipertensiva	Aumento de la tensión arterial (>140/90 mm Hg) o medicación antihipertensiva	PA ≥ 140/90 mm Hg o con tratamiento antihipertensivo	PAS > 130 mm Hg y/o PAD > 85 mm Hg	PAS>130 mm Hg y/o PAD > 85 mm Hg o en tratamiento hipertensivo.

TERIO	CRI	FID	ATP III/ (NCEP)	OMS	EGIR BI	AHA/NHL	ALAD
				Dos horas			
		Glicemi a en ayunas >100 GA* mg/dl o DM2 diagnosticada previamente	Glicemia en ayunas >110 mg/dl	postcarga de glucosa > 140 mg/dl. † Glucemia plasmática en ayunas > 110 mg/dl o 2 horas postcarga de glucosa > 200 mg/dl	glucosa en ayunas ≥ 110 mg/dl	Glicemia a anormal en ayunas > 100 mg/dl o	Glicemi a anormal en ayunas intolerancia a la glucosa, o diabetes
		Obesida Dx d abdominal más 2 de los 4 restantes	3 o más de cualquiera de los criterios	3 o más de cualquiera de los criterios	N/A	3 o más criterios	Obesida d abdominal más 2 de los 4 restantes
L		MA N/A	N/A	Excreción urinaria de albúmina > 20 µg/min o relación albúmina: creatinina > 30 mg/g	N/A	N/A	N/A

ALAD: Asociación Latinoamericana de Diabetes; CC: circunferencia de cintura; C-HDL: colesterol de alta densidad; Dx: diagnóstico; EGIR: European Group for the Study of Insulin Resistance; GA: glucosa en ayuno; IDF: Federación internacional de diabetes; MAL: microalbuminuria; NCEP: National Cholesterol Education Program; NHLBI: National Heart, Lung and Blood Institute; OMS: Organización Mundial de la Salud; PA: presión arterial; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica,; Panel III (ATP III): National Cholesterol Education Program Adult Treatment; TGC: triglicéridos.

Factores de riesgo asociados

Los factores de riesgo asociados al Síndrome Metabólico incluyen tanto factores genéticos como ambientales. Entre los factores genéticos se incluyen antecedentes familiares de diabetes y predisposición genética a la obesidad. Entre los factores ambientales se encuentran el sedentarismo, la alimentación poco saludable rica en grasas saturadas y azúcares refinados, el tabaquismo, el consumo excesivo de alcohol y el estrés crónico. La edad, el género

y la etnia también pueden influir en el riesgo de desarrollar el síndrome (Cedeño & Maurath, 2024).

Complicaciones y consecuencias para la salud

Enfermedades cardiovasculares: Individuos diagnosticados con síndrome metabólico presentan un riesgo elevado de desarrollar enfermedad coronaria, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y enfermedad arterial periférica. Esta predisposición se atribuye a la interacción compleja entre la obesidad abdominal, hipertensión arterial, dislipidemia y la resistencia a la insulina, que promueven la aterosclerosis y la progresión de las enfermedades vasculares. (Grundy et al. 2019)

Diabetes tipo 2: La resistencia a la insulina, un componente central del síndrome metabólico, se correlaciona estrechamente con el desarrollo de diabetes tipo 2. Esta condición metabólica conlleva a un incremento significativo en el riesgo de padecer complicaciones cardiovasculares, neuropatía, nefropatía, retinopatía y complicaciones microvasculares. (Federación Internacional de Diabetes, 2021)

Enfermedad hepática grasa no alcohólica (EHGNA): El síndrome metabólico se asocia de manera significativa con la EHGNA, una entidad caracterizada por la acumulación anormal de grasa en el parénquima hepático. Esta condición puede evolucionar hacia estados más avanzados de enfermedad hepática, como la esteatohepatitis no alcohólica (NASH), cirrosis y carcinoma hepatocelular, contribuyendo así a la morbilidad y la mortalidad relacionada con enfermedades hepáticas.

Apnea del sueño: Individuos con síndrome metabólico tienen una predisposición elevada a desarrollar apnea del sueño, una condición caracterizada por episodios recurrentes de obstrucción de las vías respiratorias durante el sueño. Esta interacción compleja entre el

síndrome metabólico y la apnea del sueño aumenta el riesgo de hipertensión arterial, eventos cardiovasculares agudos y complicaciones cerebrovasculares. (Whelton et al., 2018)

Complicaciones renales: La presencia de hipertensión arterial y diabetes tipo 2, dos componentes fundamentales del síndrome metabólico, incrementa sustancialmente el riesgo de desarrollar enfermedad renal crónica y otras alteraciones renales. Estas complicaciones pueden progresar hacia estados avanzados de insuficiencia renal. (Whelton et al., 2018)

Prevalencia

La prevalencia del Síndrome Metabólico ha aumentado significativamente en todo el mundo en las últimas décadas, convirtiéndose en un importante problema de salud pública. A nivel mundial, estudios epidemiológicos sugieren que aproximadamente una cuarta parte de la población adulta padece de este síndrome. En cuanto a la prevalencia a nivel nacional y regional, varía según factores como el nivel de desarrollo socioeconómico, los hábitos alimenticios, el estilo de vida y la predisposición genética. Actualmente se observa un aumento alarmante en la prevalencia del Síndrome Metabólico, especialmente en áreas urbanas, donde el acceso a alimentos procesados y la adopción de estilos de vida sedentarios son más comunes (Federación Internacional de Diabetes, 2021).

Tendencias de incidencia y factores determinantes

Las tendencias de incidencia del Síndrome Metabólico están influenciadas por una variedad de factores, incluidos los cambios en la dieta y el estilo de vida, el envejecimiento de la población, la urbanización rápida y la obesidad. La adopción de dietas ricas en grasas saturadas, azúcares refinados y alimentos procesados, junto con la disminución de la actividad física, contribuye al aumento de la prevalencia del Síndrome Metabólico. Además, factores

genéticos y ambientales interactúan para determinar el riesgo individual de desarrollar esta condición (Carvajal, 2017).

Grupos de población vulnerables

Existen varios grupos de población que presentan un mayor riesgo de desarrollar el Síndrome Metabólico. Estos incluyen a personas con antecedentes familiares de enfermedades metabólicas, individuos con sobrepeso u obesidad, personas con un estilo de vida sedentario, así como aquellos con una dieta poco saludable y bajos niveles de actividad física. Además, se observa una mayor prevalencia del Síndrome Metabólico en ciertas poblaciones étnicas y raciales, aunque las disparidades pueden variar según la región y el contexto sociocultural. Es importante identificar y abordar estos grupos de población vulnerables para prevenir y manejar eficazmente el Síndrome Metabólico y sus complicaciones asociadas (Díaz y otros, 2023).

Mecanismos subyacentes a la patología

El Síndrome Metabólico se desarrolla debido a una compleja interacción entre factores genéticos, metabólicos y ambientales. Uno de los mecanismos subyacentes clave es la resistencia a la insulina, donde las células del cuerpo tienen una respuesta reducida a la insulina, lo que conduce a una elevación compensatoria de los niveles de insulina en sangre. Esto desencadena una serie de eventos fisiopatológicos, incluida la producción excesiva de glucosa por el hígado, la disminución de la captación de glucosa por los tejidos periféricos y la elevación de los niveles de ácidos grasos libres en sangre. Además, la inflamación crónica y el estrés oxidativo también desempeñan un papel importante en la patogénesis del síndrome (Jimenez, 2023).

Interacciones entre los componentes del síndrome

Los diferentes componentes del Síndrome Metabólico no actúan de forma independiente, sino que interactúan entre sí, lo que contribuye a un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular y diabetes tipo 2. En un sentido específico, la obesidad abdominal se asocia con resistencia a la insulina y disfunción endotelial, lo que aumenta la probabilidad de hipertensión arterial. A su vez, la hipertensión arterial agrava la disfunción endotelial y aumenta el riesgo de eventos cardiovasculares. Esta interrelación entre los componentes del síndrome crea un círculo vicioso que perpetúa la patología subyacente (Moina & Arias, 2023).

Implicaciones para el diagnóstico y el tratamiento

La comprensión de los mecanismos fisiopatológicos y las interacciones entre los componentes del Síndrome Metabólico tiene importantes implicaciones para el diagnóstico y el tratamiento de la condición. En el ámbito del diagnóstico, es crucial evaluar todos los componentes del síndrome, así como identificar factores de riesgo adicionales, como la historia familiar y el estilo de vida del paciente. En cuanto al tratamiento, el enfoque principal es abordar los factores de riesgo modificables, como la obesidad, la hipertensión y la dislipidemia, mediante cambios en el estilo de vida, incluida la dieta y el ejercicio. En casos seleccionados, se puede considerar el uso de medicamentos para controlar los factores de riesgo y reducir el riesgo de complicaciones cardiovasculares y metabólicas. La comprensión de la fisiopatología subyacente del Síndrome Metabólico es fundamental para el desarrollo de estrategias de tratamiento efectivas y la prevención de sus consecuencias adversas para la salud (Cando & Moina, 2023).

Factores de riesgo modificables relacionados con el Síndrome Metabólico

Obesidad y distribución de la grasa corporal

La obesidad abdominal, es uno de los principales factores de riesgo modificables para el desarrollo del Síndrome Metabólico. El exceso de grasa visceral produce una serie de cambios metabólicos adversos, como la resistencia a la insulina, la inflamación crónica de bajo grado y la disfunción del tejido adiposo, que contribuyen a la aparición del síndrome. (Cando & Moina, 2023).

La reducción moderada del peso corporal, generalmente en el rango del 5 al 10% del peso inicial, puede conducir a mejoras en las anomalías lipídicas. Esta disminución de peso comúnmente se asocia con una disminución en los niveles de triglicéridos, así como en los niveles de colesterol total y colesterol LDL (lipoproteínas de baja densidad). Además de estos efectos positivos en los lípidos, la pérdida de peso también puede tener impactos beneficiosos en otros factores de riesgo cardiovascular, como la hipertensión arterial y la diabetes (Ryan et al., 2020)

Actividad física y sedentarismo

La falta de actividad física y el sedentarismo son factores de riesgo clave en el desarrollo del Síndrome Metabólico. La actividad física regular ayuda a mantener un peso corporal saludable, mejora la sensibilidad a la insulina y promueve el metabolismo lipídico adecuado. Por el contrario, el sedentarismo se asocia con un mayor riesgo de obesidad, resistencia a la insulina y dislipidemia, aumentando así el riesgo de desarrollar el síndrome. La incorporación de hábitos de vida activos y la realización regular de ejercicio físico son estrategias fundamentales para prevenir y manejar el Síndrome Metabólico (Paramio y otros, 2023).

Para adultos saludables, se aconseja incrementar gradualmente la actividad física aeróbica hasta alcanzar 300 minutos por semana a una intensidad moderada, o bien, realizar

150 minutos semanales de actividad física aeróbica vigorosa, o una combinación equivalente. Tanto el entrenamiento aeróbico como el de resistencia mejoran la sensibilidad a la insulina, el control de la glucosa en sangre, los niveles de lípidos y la presión arterial. (Paramio y otros, 2023).

Hábitos alimenticios y nutrición

La dieta juega un papel fundamental en el desarrollo y la progresión del Síndrome Metabólico. Los hábitos alimenticios poco saludables, caracterizados por un consumo excesivo de grasas saturadas, azúcares refinados y alimentos procesados, están asociados con un mayor riesgo de desarrollar obesidad abdominal, resistencia a la insulina y dislipidemia, todos componentes clave del Síndrome Metabólico (Tirado, 2023).

La reducción del valor energético en la ingesta dietética beneficia a las personas con sobrepeso u obesidad al reducir su índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal. Además, esta reducción dietética mejora el perfil lipídico y los niveles de glucosa, y también conduce a una disminución en los niveles de inflamación en individuos con obesidad (Hall, Kahan, & Guo, 2018).

Las dietas bajas en carbohidratos reducen la resistencia a la insulina, lo que mejora el control del peso corporal, reduce la presión arterial y disminuye el riesgo cardiovascular al reducir los niveles de colesterol LDL (Gjuladin-Hellon et al, 2019).

El consumo de ácidos grasos poliinsaturados (PUFA) contribuye al manejo de la presión arterial, la coagulación sanguínea, la función del revestimiento interno de los vasos sanguíneos y la capacidad del cuerpo para responder a la insulina. Estos efectos tienen un impacto positivo en la prevención y tratamiento del síndrome metabólico (Albornoz & Perez, 2016). Los ácidos grasos monoinsaturados (MUFA) no solo mejoran la sensibilidad a la insulina y han demostrado reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular, sino que también

intervienen en mecanismos antiinflamatorios. Además, contribuyen a la reducción del colesterol LDL y aumentan la concentración de ácido oleico en sangre y tejido adiposo (Albornoz & Perez, 2016).

La evidencia actual sugiere que las dietas moderadas en grasas, como la Mediterránea, y las dietas bajas en carbohidratos pueden ser más efectivas que las dietas bajas en grasas para la pérdida de peso y el manejo de los factores de riesgo metabólico. (Manus et al, 2017).

La dieta Mediterránea es la más aceptada en este tipo de patología ya que es rica en nutrientes con propiedades antiinflamatorias y proporciona elevadas cantidades de ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados, polifenoles bioactivos y fibra dietética, promoviendo así la reducción del peso y de la grasa abdominal, además de mejorar los parámetros metabólicos asociados como la sensibilidad a la insulina, la hiperglucemia, el perfil lipídico o la presión arterial. (Cheverría & Rigotti, 2017)

Estrés y salud mental

El estrés crónico y los trastornos relacionados con la salud mental, como la depresión y la ansiedad, pueden influir en el desarrollo y progresión del Síndrome Metabólico. El estrés puede desencadenar respuestas fisiológicas que afectan negativamente al metabolismo, incluida la producción de hormonas del estrés como el cortisol, que pueden promover la acumulación de grasa visceral y la resistencia a la insulina. Además, los trastornos del estado de ánimo pueden contribuir a comportamientos poco saludables, como la ingesta emocional, el consumo de alimentos poco saludables y la falta de actividad física. El manejo adecuado del estrés y el apoyo a la salud mental son aspectos importantes en la prevención y el tratamiento del Síndrome Metabólico (Villavicencio & Herrera, 2023).

Intervenciones preventivas y terapéuticas para abordar el Síndrome Metabólico:

Las estrategias de prevención se centran en la modificación de los factores de riesgo antes de que se presente el Síndrome Metabólico.

Prevención Primaria:

Promoción de estilos de vida saludables mediante una alimentación equilibrada, rica en frutas, verduras, granos enteros y proteínas, así como también promover la práctica regular de ejercicio y promover el control del peso corporal además de la educación sobre los riesgos asociados al consumo excesivo de alcohol y tabaco. (Quintero, 2023).

Prevención Secundaria:

Se debe realizar una detección temprana mediante una evaluación integral de los factores de riesgo, que incluye antecedentes médicos, historia familiar y evaluación del estilo de vida. Además del monitoreo regular de glucosa en sangre, la presión arterial, los niveles de colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos, así como la circunferencia de la cintura.

Tratamiento farmacológico: Se prescribe medicación para controlar los factores de riesgo metabólicos. Esto puede incluir medicamentos para reducir la presión arterial, los niveles de glucosa en sangre, los lípidos en la sangre y mejorar la sensibilidad a la insulina. (Eckel et al., 2019)

Programas de estilo de vida saludable

Los programas de estilo de vida saludable son fundamentales en el manejo del Síndrome Metabólico. Estos programas incluyen asesoramiento dietético para promover una alimentación equilibrada y baja en grasas saturadas y azúcares refinados. También se enfocan en aumentar la actividad física a través de ejercicios aeróbicos y de resistencia. Estos programas suelen ofrecer apoyo psicológico y educación sobre la importancia del cumplimiento del tratamiento y la adherencia a los cambios en el estilo de vida (Quintero, 2023).

Farmacoterapia y otros enfoques médicos

En algunos casos, la modificación del estilo de vida puede no ser suficiente para controlar los factores de riesgo del Síndrome Metabólico. En estos casos, se puede recurrir a la farmacoterapia para controlar la glucosa en sangre, la presión arterial y los lípidos. Los medicamentos comúnmente utilizados incluyen hipoglucemiantes orales, antihipertensivos y estatinas (Castro y otros, 2023)

Papel de la educación y la promoción de la salud

La promoción de la salud del síndrome metabólico implica proporcionar información y recursos para que las personas adopten hábitos de vida saludables que ayuden a prevenir, controlar o revertir esta condición. Esto incluye educación sobre el síndrome metabólico mediante campañas de sensibilización, folletos, charlas, logrando un acercamiento directo con el médico el cual se encargara del control de la presión arterial, glucemia sanguínea, otro pilar muy importante en esta patología es educar sobre una alimentación saludable basada en las cantidades adecuadas de macro y micro nutrientes además de incentivar actividad física regular y mantenimiento de un peso saludable, además el acceso a servicios de salud preventiva es de vital importancia para un diagnóstico precoz y tratamiento, Al implementar estas estrategias de manera integral, se busca mejorar la conciencia pública sobre el síndrome metabólico y capacitar a las personas para que tomen medidas activas para cuidar su salud. (Garay, 2023)

Desarrollo del Síndrome Metabólico en el ámbito laboral

Consecuencias para la salud ocupacional

El Síndrome Metabólico puede tener importantes consecuencias para la salud ocupacional de los trabajadores. Los componentes del síndrome, como la obesidad abdominal, la hipertensión arterial y la resistencia a la insulina, pueden aumentar el riesgo de desarrollar

enfermedades crónicas, como enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2, que pueden afectar la capacidad de trabajo y la calidad de vida laboral. Además, los trabajadores con Síndrome Metabólico pueden experimentar síntomas como fatiga, falta de energía y dificultades para concentrarse, lo que puede afectar su desempeño laboral (Quintero, 2023).

Productividad laboral y absentismo

El Síndrome Metabólico puede afectar la productividad laboral y aumentar el absentismo en el lugar de trabajo. Los trabajadores afectados pueden experimentar un mayor absentismo debido a la necesidad de tratamientos médicos y seguimientos de salud, así como a la incapacidad para realizar tareas laborales debido a las complicaciones asociadas con el síndrome. Además, la fatiga y la falta de energía pueden disminuir la productividad laboral y aumentar el riesgo de accidentes laborales (Villavicencio & Herrera, 2023).

Estrategias de prevención y gestión en el lugar de trabajo

Para prevenir y gestionar el Síndrome Metabólico en el lugar de trabajo, es importante implementar estrategias integrales que promuevan estilos de vida saludables y fomenten la conciencia sobre los factores de riesgo asociados. Estas estrategias pueden incluir programas de bienestar en el lugar de trabajo que proporcionen acceso a información sobre nutrición, actividad física y manejo del estrés. Además, se pueden organizar actividades como clases de ejercicio, sesiones de orientación sobre alimentación saludable y campañas de concientización sobre la importancia de realizar chequeos médicos regulares. Fomentar un entorno laboral saludable que promueva hábitos de vida activos y una cultura de bienestar puede contribuir significativamente a la prevención y gestión del Síndrome Metabólico entre los trabajadores (Villavicencio & Herrera, 2023).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Síndrome Metabólico se manifiesta como una crisis global de salud pública, con consecuencias devastadoras para la salud y el bienestar de millones de personas en todo el mundo. Este conjunto de condiciones médicas interrelacionadas, que incluyen obesidad abdominal, hipertensión arterial, niveles elevados de glucosa en sangre, niveles bajos de colesterol HDL y niveles altos de triglicéridos, constituye un factor de riesgo significativo para enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 y otras enfermedades crónicas (Jimenez, 2023).

La prevalencia del Síndrome Metabólico ha alcanzado proporciones alarmantes, según la Organización Mundial de la Salud (2022) se estima que más de 1.900 millones de adultos en todo el mundo padecen sobrepeso, y de ellos, más de 650 millones son obesos. Se calcula que alrededor del 20-25% de la población adulta mundial presenta el Síndrome Metabólico, siendo esta prevalencia más alta en países desarrollados.

En el contexto latinoamericano, la situación no es menos preocupante ya que estudios epidemiológicos han revelado una tendencia alarmante hacia un aumento en la prevalencia del Síndrome Metabólico en la región. Según la Federación Internacional de Diabetes (FID) (2021) se estima que aproximadamente el 25% de la población adulta en América Latina y el Caribe sufre de este síndrome. Además, se observa una prevalencia significativamente más alta en áreas urbanas, donde los estilos de vida sedentarios y los hábitos alimenticios poco saludables son más comunes. Así mismo la FID afirma que casi la mitad desconoce que padece esta enfermedad. En su proyección de vida establecen que para 2045, las proyecciones de la FID indican que 1 de cada 8 adultos, aproximadamente 783 millones, vivirá con diabetes, lo que supone un aumento del 46%, y más del 90% de los diabéticos padecen diabetes de tipo 2, que se debe a factores socioeconómicos, demográficos, medioambientales y genéticos.

En el ámbito nacional, Ecuador no escapa a esta realidad, según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (2022), aproximadamente el 24% de la población

ecuatoriana presenta sobrepeso, y de ellos, alrededor del 9% son obesos. Si bien no existen estadísticas precisas sobre la prevalencia específica del Síndrome Metabólico en el país, se estima que esta cifra sigue una tendencia similar a la observada a nivel mundial y regional.

En este contexto, los trabajadores de empresa privada estudiada en el sur de Quito se encuentran en una posición especialmente vulnerable. Los factores de riesgo identificados varían según el puesto de trabajo, entre ellos tenemos; para el personal administrativo, estrés laboral y el tiempo prolongado frente a una computadora. Los choferes enfrentan desafíos adicionales debido a las largas horas de conducción y la disponibilidad limitada de opciones saludables en la carretera. Por otro lado, los operadores de planta pueden experimentar riesgos debido a largos períodos de trabajo estático. En resumen, cada grupo enfrenta una combinación única de factores que pueden influir en el desarrollo del síndrome metabólico

En consecuencia, la epidemia del Síndrome Metabólico representa una amenaza inminente para la salud pública a nivel mundial, regional y nacional. Es crucial abordar esta problemática de manera integral y urgente, especialmente en entornos laborales, donde los trabajadores enfrentan un riesgo significativo de desarrollar este síndrome y sus complicaciones asociadas.

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar la prevalencia del síndrome metabólico en los trabajadores de una empresa privada en el sur de Quito, Ecuador, en el año 2024.

Objetivos Específicos

1. Analizar la prevalencia de síndrome metabólico en la población asignada
2. Identificar el grupo etario más afectado con síndrome metabólico
3. Observar en que área de trabajo existe mayor prevalencia de síndrome metabólico
4. Realizar recomendaciones generales en base a los resultados obtenidos

HIPÓTESIS

Se hipotetiza que existe una relación significativa entre el tipo de puesto de trabajo y la prevalencia del síndrome metabólico, mediada por el nivel de sedentarismo de los empleados. Se espera que los trabajadores en ocupaciones predominantemente sedentarias, como los roles administrativos de oficina y choferes, presenten una mayor prevalencia del síndrome metabólico en comparación con aquellos en ocupaciones que implican mayor actividad física, como los trabajadores operativos de planta.

Metodología

Tipo de estudio: Se propuso realizar un estudio observacional de corte transversal para examinar la prevalencia y los factores asociados al Síndrome Metabólico entre los trabajadores de empresas privadas en el sur de Quito. Este diseño permitiría obtener datos en un punto específico en el tiempo y evaluar la relación entre variables de interés sin manipulación experimental.

Población y área de estudio: La población de interés estuvo constituida por trabajadores de una empresa privada ubicada en el sur de Quito, Ecuador. El área de estudio comprenderá específicamente la empresa seleccionada en este sector geográfico. Lo cual cuenta específicamente para la realización del estudio con 36 trabajadores 7 mujeres 29 hombres entre 22 a 60 años.

Definición y selección de la muestra: La muestra fue compuesta por trabajadores de ambos sexos, mayores de 18 años, empleados en una empresa privada del sur de Quito. La selección de la muestra se llevará a cabo mediante muestreo aleatorio estratificado, considerando diferentes sectores laborales y rangos de edad para garantizar la representatividad de la población estudiada

Criterios de inclusión: Los requisitos para formar parte del estudio incluyen:

- Ser mayor de 18 años
- Haberse realizado los exámenes de laboratorio del año en curso
- Haberse realizado la ficha ocupacional
- Firmar consentimiento para el estudio

Criterios De Exclusión: Se procederá a excluir del estudio a aquellos colaboradores que:

- Ser mayor de 60 años
- No se haya realizado los exámenes de laboratorio del año en curso
- No se haya realizado la ficha ocupacional

- No estar en periodo de embarazo o lactancia
- No acepte el consentimiento para el estudio

Proceso de recolección de datos: Se utilizará datos de la historia clínica, estilos de vida (actividad física, hábitos alimenticios) y factores de riesgo relacionados con el Síndrome Metabólico. Además, se realizaron mediciones antropométricas (como el índice de masa corporal, circunferencia de la cintura, presión arterial) y análisis de laboratorio (como glucosa en sangre, perfil lipídico) para evaluar los componentes del síndrome.

Análisis estadístico: Se propuso llevar a cabo un estudio observacional de corte transversal para examinar la prevalencia y los factores asociados al Síndrome Metabólico entre los trabajadores de una empresa privada en el sur de Quito. Este diseño permitiría obtener datos en un punto específico en el tiempo y evaluar la relación entre variables de interés sin manipulación experimental. Los datos recopilados serían analizados utilizando el paquete estadístico SPSS para reflejar los resultados, realizar su análisis y cualquier otro análisis estadístico necesario.

Viabilidad del Proyecto: El proyecto de estudio sobre el Síndrome Metabólico en trabajadores de una empresa privada en el sur de Quito en el año 2024 se considera viable, ya que cuenta con todos los elementos necesarios para su realización. Se dispone de recursos humanos capacitados para llevar a cabo la recolección y análisis de datos, así como la implementación de intervenciones en el lugar de trabajo. Además, se cuenta con el respaldo de la empresa participante, lo que facilita el acceso a la población de interés y asegura la colaboración en el proceso de investigación. La planificación detallada de actividades y el establecimiento de un cronograma bien estructurado garantizan la ejecución eficiente del estudio. Asimismo, se ha considerado la viabilidad financiera del proyecto y se han identificado fuentes de financiamiento adecuadas para cubrir los costos asociados. En resumen, todas estas consideraciones respaldan la viabilidad del proyecto y su capacidad para generar resultados

significativos en la comprensión y abordaje del Síndrome Metabólico en el contexto laboral del sur de Quito.

Consideraciones éticas: El estudio se llevará a cabo de acuerdo con los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y las regulaciones locales. Se obtendrá el consentimiento informado de todos los participantes, se garantizará la confidencialidad de los datos y se protegerá la privacidad de los individuos. Además, se solicitará la aprobación ética por parte de un comité de investigación antes de iniciar el estudio.

Tabla 2

Variables

Variable	Definición	Indicador	Unidad de medida	Tipo de variable
IMC Índice de masa corporal	Peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la estatura en metros	IMC	Peso bajo <18,5 Normal 18,5-24,9 Sobrepeso 25-29.9 Obesidad tipo I 30-34.9 Obesidad tipo II 35-39,9 Obesidad mórbida >40	Categorico
Hipertensión arterial	Presión de la sangre mayor a 130/85 mm/hg	Hipertensión arterial	1. Si 2. No	Nominal
Hiperglucemia	Nivel de glucosa en ayunas superior a 100 mg/dl	Glucosa en sangre elevada	1. Si 2. No	Nominal
Hipertrigliceridemia	Triglicéridos mayor 150mg/dl	Triglicéridos >150mg/dl	1. Si 2. No	Nominal
HDL	Lipoproteínas de alta densidad < 40 mg/dl en hombres o < 50 mg/dl en mujeres	HDL < 40 mg/dl en hombres o < 50 mg/dl en mujeres	1. Si 2. No	Nominal
Circunferencia de cintura	Circunferencia de cintura: 102 cm en hombres, 88 cm en mujeres	Circunferencia de cintura: >=102 cm en hombres, 88 cm en mujeres	1. Si 2. No	Nominal

RESULTADOS

Tabla 3

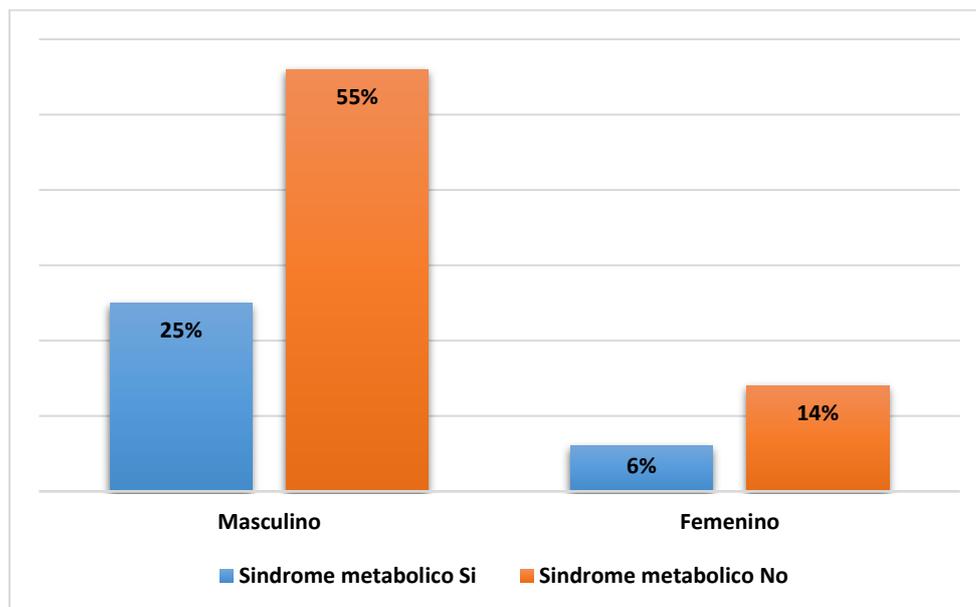
Prevalencia de Síndrome Metabólico

		Síndrome metabólico		
		Si	No	Total
Sexo	Masculino	9	20	29
	Femenino	2	5	7
Total		11	25	36

Nota. Elaboración propia

Figura 1

Prevalencia De Síndrome Metabólico



Nota. Elaboración Propia

Análisis:

Los resultados revelan diferencias notables en la prevalencia del síndrome metabólico entre hombres y mujeres en la población de trabajadores de una empresa privada en el sur de Quito, Ecuador. Específicamente, el 25% de los hombres evaluados presentaron síndrome metabólico, comparado con solo el 6% de las mujeres. Estos hallazgos sugieren que los

hombres en esta población particular están en mayor riesgo de desarrollar síndrome metabólico que las mujeres. Además, es relevante observar que un 55% de los hombres y un 14% de las mujeres no presentaron síndrome metabólico, lo que indica una mayor proporción de hombres sin el síndrome en comparación con las mujeres. Sin embargo, la significancia de esta diferencia no solo radica en la prevalencia del síndrome metabólico, sino también en el potencial impacto de factores de riesgo asociados que pueden ser más prevalentes o de mayor impacto en hombres que en mujeres.

La mayor prevalencia del síndrome metabólico entre los hombres podría tener implicaciones significativas para las políticas de salud pública y los programas de prevención en el lugar de trabajo, sugiriendo la necesidad de estrategias diferenciadas que tomen en cuenta las particularidades de cada género. Es crucial desarrollar intervenciones específicas que aborden los factores de riesgo modificables, como la dieta, la actividad física y el manejo del estrés, especialmente diseñadas para los hombres, que parecen estar en mayor riesgo. Además, estos resultados subrayan la importancia de realizar cribados regulares para la detección temprana del síndrome metabólico, particularmente en poblaciones de alto riesgo, como los trabajadores masculinos en entornos urbanos.

Tabla 4

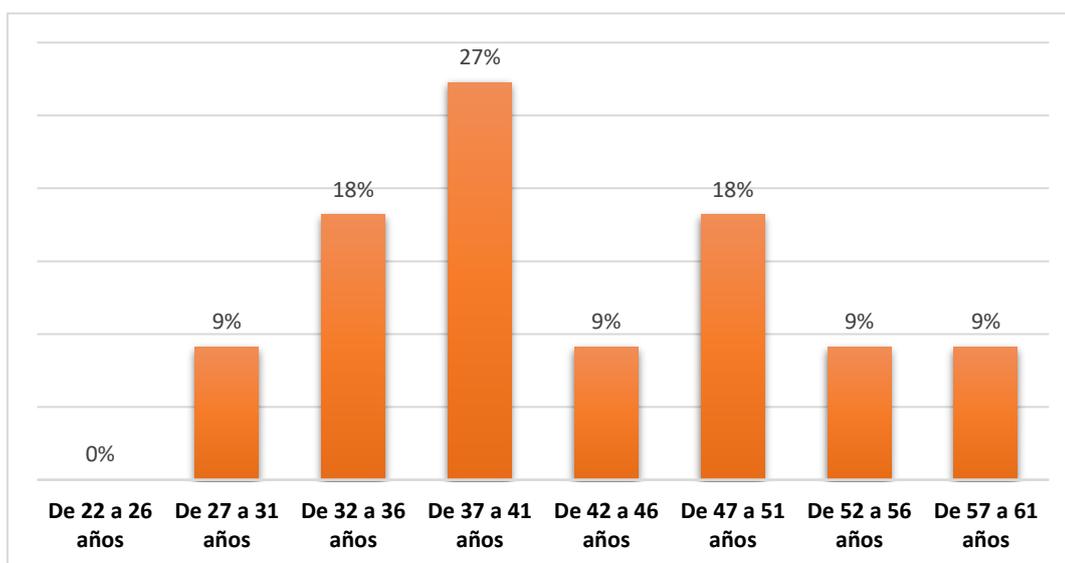
Edad de Mayor Incidencia de Síndrome Metabólico

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
De 22 a 26 años	0	0%
De 27 a 31 años	1	9%
De 32 a 36 años	2	18%
De 37 a 41 años	3	27%
De 42 a 46 años	1	9%
De 47 a 51 años	2	18%
De 52 a 56 años	1	9%
De 57 a 61 años	1	9%
TOTAL	11	100%

Nota. Elaboración propia

Figura 2

Edad de Mayor Incidencia del Síndrome Metabólico



Nota. Elaboración propia

Análisis:

El análisis de los datos sugiere que la incidencia del síndrome metabólico varía significativamente entre los diferentes grupos de edad en la población de trabajadores de una empresa privada en el sur de Quito. Los resultados muestran que no hay casos de síndrome metabólico entre los trabajadores de 22 a 26 años, lo que podría indicar un menor riesgo en este grupo de edad más joven o reflejar un tamaño de muestra más pequeño para este rango. La incidencia comienza a aparecer en el grupo de 27 a 31 años con un 9%, y luego aumenta progresivamente. Los grupos de 32 a 36 años y de 47 a 51 años muestran una incidencia del 18%, lo que sugiere que el riesgo de desarrollar síndrome metabólico comienza a ser significativo a partir de los 32 años. La mayor incidencia se observa en el grupo de 37 a 41 años, donde el 27% de los individuos presenta síndrome metabólico. Esto podría reflejar una acumulación de factores de riesgo relacionados con el estilo de vida y el envejecimiento que se vuelven más prominentes en esta etapa de la vida adulta. Los grupos de edad de 42 a 46 años y de 52 a 61 años muestran una disminución relativa en la incidencia, con un 9% en cada uno de estos rangos de edad. Esto puede ser un indicador de una población que ha adoptado medidas preventivas, o podría reflejar cambios en la composición del grupo, como la retirada de trabajadores con problemas de salud o la incorporación de nuevos empleados más jóvenes y saludables.

Estos resultados resaltan la importancia de enfocar las estrategias de prevención y tratamiento en los grupos de edad de mayor riesgo, especialmente en aquellos entre 37 y 41 años, donde se observa la prevalencia más alta de síndrome metabólico. Este enfoque podría incluir medidas como evaluaciones de salud regulares, programas de bienestar y cambios en el entorno laboral que promuevan estilos de vida más saludables.

Tabla 5

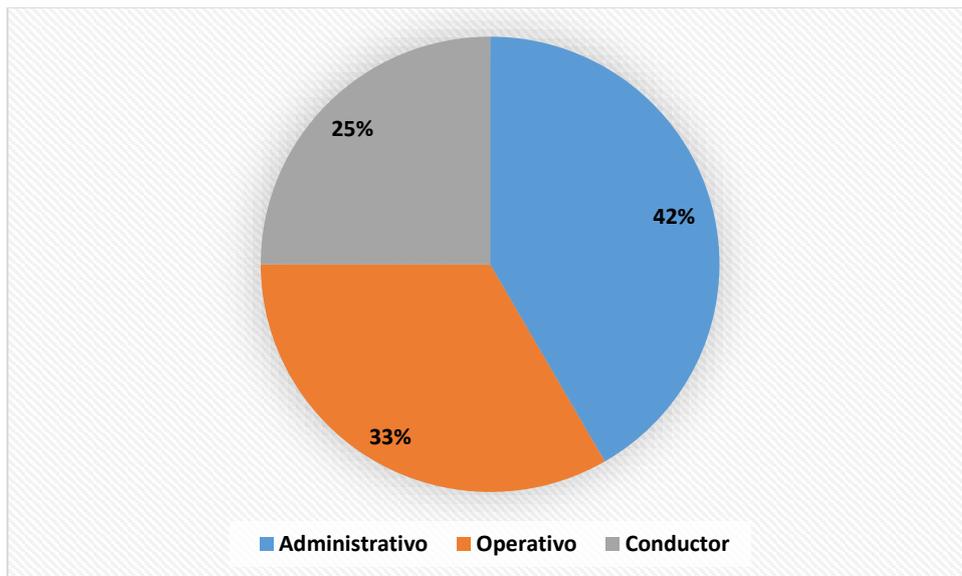
Prevalencia de Síndrome Metabólico Según Puesto de Trabajo

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Administrativo	15	42%
Operario	12	33%
Conductor	9	25%
TOTAL	36	100%

Nota. Elaboración propia

Figura 3

Síndrome metabólico según puesto de trabajo



Nota. Elaboración propia

Análisis:

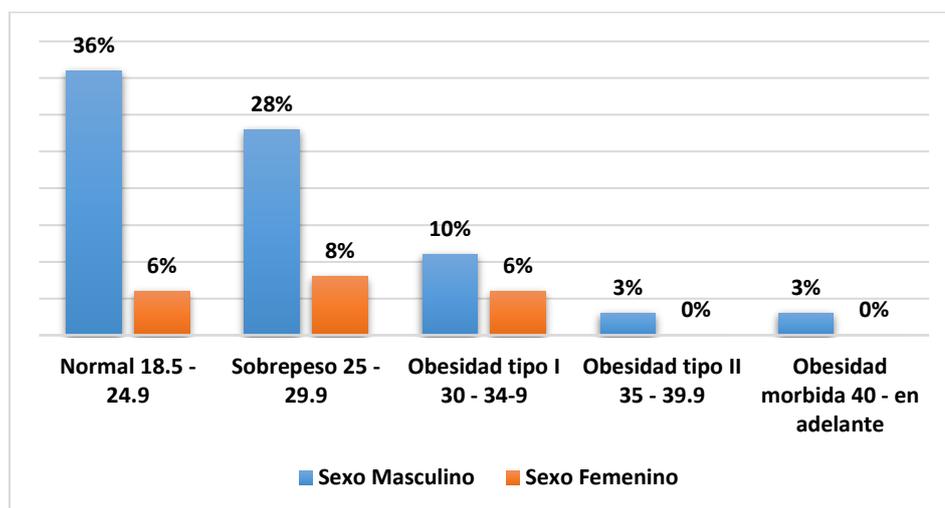
Los resultados muestran la prevalencia del síndrome metabólico entre los trabajadores de una empresa privada en el sur de Quito clasificados por categoría laboral: administrativos, operativos y conductores. El grupo de trabajadores administrativos presenta la mayor prevalencia del síndrome metabólico, con un 42% de los casos. Esto podría estar relacionado

con la naturaleza sedentaria de sus tareas diarias y los posibles estilos de vida asociados con el trabajo de oficina, como la inactividad prolongada y el posible acceso limitado a opciones de alimentación saludable durante las horas laborales. Por otro lado, el personal operativo, cuyas funciones podrían incluir una mezcla de tareas físicas y de escritorio, muestra una prevalencia del 33%. Aunque menor que en el personal administrativo, esta cifra sigue siendo considerable y apunta a la necesidad de políticas de salud ocupacional que aborden los factores de riesgo de síndrome metabólico también en este grupo. Finalmente, los conductores, cuyo trabajo puede implicar largos periodos de tiempo sentados, pero también podría involucrar ciertas tareas físicas al cargar y descargar mercancías, tienen una prevalencia del 25%. Aunque esta es la menor prevalencia entre los tres grupos, sigue siendo significativa y destaca la importancia de intervenciones específicas para este sector.

El análisis de estos datos sugiere que todos los grupos profesionales dentro de la empresa requieren atención en términos de estrategias de prevención y manejo del síndrome metabólico. Sin embargo, las diferencias en la prevalencia entre los grupos podrían indicar que las intervenciones deben ser personalizadas según el tipo de trabajo para ser más efectivas.

Tabla 6*Índice de masa corporal*

IMC	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	
Normal 18.5 - 24.9	13	2	15
Sobrepeso 25 - 29.9	10	3	13
Obesidad tipo I 30 - 34.9	4	2	6
Obesidad tipo II 35 - 39.9	1	0	1
Obesidad mórbida 40 - en adelante	1	0	1
Total	29	7	36

Nota. Elaboración propia**Figura 4***Índice de masa corporal**Nota.* Elaboración propia

Análisis:

La distribución del IMC en la población estudiada de trabajadores de una empresa privada en el sur de Quito muestra diferencias notables entre los sexos. En la categoría de IMC normal (18.5 - 24.9), el 36% de los hombres se encuentra dentro de este rango, en comparación con solo el 6% de las mujeres. Esto podría sugerir una mejor situación de peso entre los hombres que entre las mujeres. En la categoría de sobrepeso (IMC 25 - 29.9), observamos que el 28% de los hombres y el 8% de las mujeres se clasifican dentro de esta gama. Esta diferencia sustancial señala a una proporción mayor de hombres que enfrentan riesgos de salud asociados con el sobrepeso. Además, en la categoría de obesidad tipo I (IMC 30 - 34.9), el 10% de los hombres frente al 6% de las mujeres presentan esta condición. Aunque la diferencia es menos marcada que en el sobrepeso, sigue mostrando una mayor proporción de hombres afectados. En los rangos de obesidad más severa, obesidad tipo II (IMC 35 - 39.9) y obesidad mórbida (IMC de 40 en adelante), se encontró que el 3% de los hombres tienen obesidad tipo II y otro 3% obesidad mórbida, mientras que no se registró ninguna mujer en estas categorías. Estos datos revelan una preocupante presencia de obesidad severa exclusivamente en la población masculina estudiada.

Los datos sugieren que las estrategias de bienestar y salud ocupacional en la empresa estudiada podrían necesitar una personalización según el género, con un enfoque potencialmente mayor en la reducción del riesgo de sobrepeso y obesidad entre los trabajadores masculinos.

Recomendaciones generales en base a los resultados

Mayor prevalencia de síndrome metabólico en hombres:

Estilo de vida saludable:

1. Para evitar el sedentarismo, es crucial comprometerse con la práctica regular de ejercicio físico. Actividades como caminar, nadar o practicar deportes son excelentes opciones. Se aconseja dedicar al menos 150 minutos por semana a actividades de intensidad moderada para adultos, o bien, 75 minutos a actividades vigorosas, o una combinación equilibrada de ambas. Además, es recomendable incorporar sesiones de fortalecimiento muscular al menos dos días a la semana para promover una salud óptima
2. Una alimentación equilibrada, conforme a los requerimientos nutricionales, es fundamental para la salud. Se recomienda una dieta rica en verduras, frutas y proteínas de calidad. Es importante evitar el consumo de azúcares simples y alimentos ultraprocesados, que suelen carecer de valor nutricional. Incorporar agua a la dieta es esencial para mantenerse bien hidratado. Además, se sugiere limitar el consumo de carne roja y, en su lugar, favorecer fuentes de proteínas más magras y saludables

Control de salud anual

Es crucial para detectar tempranamente cualquier posible patología. Esto incluye la evaluación de marcadores de laboratorio asociados al síndrome metabólico, así como la medición regular de la presión arterial. Los chequeos médicos anuales son fundamentales para mantener un monitoreo adecuado de la salud y prevenir complicaciones futuras.

Recomendaciones para grupo etario más afectado por síndrome metabólico:

Este grupo, conformado por individuos de entre 37 y 41 años, enfrenta una mayor prevalencia del síndrome metabólico, en gran medida debido a años de mantener un estilo de

vida poco saludable. En este sentido, es crucial destacar la necesidad de realizar controles médicos y nutricionales de manera regular para detectar precozmente cualquier signo o síntoma de esta afección. Además, se requiere una atención continua en campañas educativas y de concientización dirigidas específicamente a este grupo etario, con el objetivo de mejorar sus hábitos alimenticios y promover una mayor actividad física. También es esencial abordar el estrés laboral, dado su impacto significativo en la salud metabólica y general de este grupo de edad. Estas acciones conjuntas pueden ayudar a reducir la incidencia y la progresión del síndrome metabólico, mejorando así la calidad de vida y el bienestar de quienes se encuentran en esta franja etaria.

Recomendaciones para personas del área de administración:

Es evidente que el sector administrativo enfrenta desafíos significativos en relación con el síndrome metabólico. Por ende, sería beneficioso considerar la implementación de políticas más proactivas y completas para abordar esta problemática. Además de promover una alimentación saludable y la actividad física, podríamos explorar opciones como la creación de espacios de trabajo ergonómicos, la facilitación de programas de bienestar mental y emocional, así como la promoción de un equilibrio adecuado entre la vida laboral y personal. Estas medidas integrales podrían contribuir aún más a mitigar la prevalencia del síndrome metabólico dentro del personal administrativo.

DISCUSIÓN

Los resultados presentados revelan una disparidad notable en la prevalencia del síndrome metabólico (SM) entre hombres y mujeres en diversas poblaciones estudiadas. En el contexto específico de la población de trabajadores de una empresa privada en el sur de Quito, Ecuador, se observa que el 25% de los hombres evaluados presentaron SM, mientras que solo el 6% de las mujeres mostraron esta condición. Este hallazgo coincide con estudios previos realizados por Espinoza et al. (2022), quienes llevaron a cabo un estudio transversal en trabajadores pertenecientes a un programa de EsSalud, donde encontraron una prevalencia de SM del 35,4% en hombres y del 30,4% en mujeres. Asimismo, los resultados de Enciso et al. (2022) respaldan esta tendencia, mostrando un riesgo de SM más elevado en hombres que en mujeres, según los criterios de diagnóstico utilizados.

En contraste, los hallazgos de Rivero et al. (2020) señalan una prevalencia general más baja de SM (9,57%) en una población estudiada, con un ligero predominio de casos en pacientes del sexo femenino. Este resultado sugiere una posible variabilidad en la prevalencia del SM según la población estudiada y sus características demográficas y de salud. Por otro lado, el estudio de Granado et al. (2023) realizado en estudiantes universitarios muestra una prevalencia aún más baja de SM (4,91%), con una distribución de género más equitativa en la muestra.

La discrepancia en los resultados entre los diversos estudios puede atribuirse a múltiples factores, incluyendo diferencias en la composición demográfica de las poblaciones estudiadas, los criterios de diagnóstico utilizados para definir el SM y las características específicas de cada entorno laboral o educativo. Es importante considerar también que el SM es una condición multifactorial, influenciada por factores genéticos, ambientales y de estilo de vida, lo cual puede contribuir a las variaciones observadas entre los grupos de estudio.

En suma, los resultados presentados sugieren una mayor predisposición al desarrollo de SM en hombres en comparación con mujeres en ciertos contextos laborales, mientras que la prevalencia en otras poblaciones puede variar significativamente. Estos hallazgos resaltan la importancia de una vigilancia continua y programas de prevención dirigidos a grupos específicos con mayor riesgo de desarrollar esta condición metabólica.

En lo que respecta a los datos proporcionados sobre la incidencia del síndrome metabólico (SM) en diferentes grupos etarios en la empresa estudiada revelan una variabilidad significativa en la afectación de esta condición a lo largo de la vida adulta. En primer lugar, se destaca que los grupos de 32 a 36 años y de 47 a 51 años presentan una incidencia del 18%, lo que sugiere que el riesgo de desarrollar SM comienza a ser significativo a partir de los 32 años. Esta observación coincide con estudios anteriores, como el de Enciso et al. (2022), que también indican una tendencia ascendente en el riesgo de SM con la edad, especialmente en la franja de 55 a 59 años. Sin embargo, discrepancias surgen al comparar estos resultados con los hallazgos de Vergara et al. (2022), quienes sugieren que las personas entre 26 y 29 años son las más susceptibles a desarrollar SM. Esta discrepancia podría atribuirse a diferencias en las características demográficas y de salud de las poblaciones estudiadas, así como a variaciones en los criterios de diagnóstico utilizados para definir el SM. Por otro lado, el estudio de Apolo et al. (2020) muestra una prevalencia más baja de SM en general (7,1%), pero destaca que el grupo etario de 29 a 38 años es el más afectado, lo cual contrasta con los resultados observados en otros estudios.

Además, los resultados presentados por Paramio et al. (2022) indican que el grupo de edad de 40 a 59 años predominó en la incidencia de SM, lo que contradice algunas de las observaciones anteriores. Por último, el estudio de Gareca (2023) muestra una alta prevalencia de SM del 48,3%, con un predominio entre las edades de 26 a 35 años.

Estas diferencias entre los estudios podrían atribuirse a múltiples factores, como diferencias en la metodología de investigación, la definición de los grupos etarios, la composición de la muestra y las características específicas de cada población estudiada. Además, es importante considerar que el SM es una condición multifactorial que puede estar influenciada por una variedad de factores genéticos, ambientales y de estilo de vida, los cuales pueden variar entre grupos de edad y poblaciones. Se puede decir entonces, que los resultados presentados sugieren una variabilidad significativa en la incidencia de SM en diferentes grupos etarios, destacando la importancia de estudios adicionales para comprender mejor los factores subyacentes que contribuyen a esta variabilidad y para desarrollar estrategias de prevención y tratamiento dirigidas a poblaciones específicas en riesgo.

Al comparar con otros estudios podemos observar que la prevalencia de síndrome metabólico en el área administrativa es una constante como por ejemplo en el estudio realizado por, González-Vereau y Alfaro Fernández (2017) encontraron que la prevalencia del síndrome metabólico entre los empleados administrativo fue del 2,1% frente al no administrativo que no presento casos, otro estudio llevado a cabo por Enciso-Higueras, Cortés-Aguilera, Rodríguez-Gómez y Rey-Luque (2022) tuvo como objetivo investigar la prevalencia del Síndrome Metabólico en el entorno laboral. Se realizó un análisis en una muestra de trabajadores, encontrando una prevalencia del síndrome metabólico del 2,1%. Se observó que esta condición era más frecuente entre los trabajadores del sector administrativo. Esto sugiere que los trabajadores en roles administrativos pueden estar en mayor riesgo de desarrollar el síndrome metabólico en comparación con otros sectores laborales más operativos que gasten más energía a lo largo del día. Esta observación subraya la importancia de implementar intervenciones y programas de salud específicos dirigidos a los trabajadores administrativos para abordar y prevenir el síndrome metabólico en el entorno laboral.

CONCLUSIONES

1. La diferencia en prevalencia es notable: mientras que el 25% de los hombres evaluados presentaban síndrome metabólico, solo el 6% de las mujeres lo hacían. Este hallazgo resalta la importancia de tener en cuenta las disparidades de género al abordar la prevención y el tratamiento del síndrome metabólico en contextos laborales específicos
2. A partir de los 32 años, se evidencia un incremento significativo en la prevalencia del síndrome metabólico, alcanzando su punto máximo en el grupo de edad de 37 a 41 años.
3. Los resultados revelan una mayor prevalencia de síndrome metabólico en los puestos administrativos en comparación con los puestos operativos y los conductores.

RECOMENDACIONES

- Implementación de Programas de Salud Ocupacional Personalizados: La investigación ha demostrado que la implementación de una dieta equilibrada, con una reducción de carbohidratos y un incremento en grasas saludables, puede ser crucial en el manejo y prevención del síndrome metabólico en la población trabajadora sedentaria de una empresa.
- Impulsar la actividad física y reducir el sedentarismo en todos los entornos laborales mediante la introducción de pausas activas y programas de ejercicio diario
- Evaluación y Monitoreo Continuos de los Programas Implementados: Para asegurar la efectividad de los programas de salud implementados, se recomienda llevar a cabo evaluaciones periódicas y ajustes basados en los resultados. Estos deberían incluir la monitorización de la prevalencia del síndrome metabólico, los cambios en el IMC, y la participación en actividades físicas, permitiendo así la modificación de las estrategias según sea necesario para mejorar la salud y el bienestar de los trabajadores.
- Se recomienda ampliar la muestra del estudio a las diferentes sedes de la empresa y realizar evaluaciones metabólicas cada seis meses, seguidas de un seguimiento continuo y un análisis exhaustivo de los resultados.

BIBLIOGRAFÍA

- Albornoz, R., & Perez, I. (2016). Nutrición y síndrome metabólico. *Nutrición Clínica y Dietética en Hospitales*, 32(3), 92-97
- Cando, S., & Moina, V. (2023). Nuevos enfoques en la detección de la enfermedad de síndrome metabólico mediante pruebas de laboratorio. *Revista Científica De Salud BIOSANA*, 3(7), 35-58. <https://doi.org/10.62305/biosana.v3i7.55>
- Carvajal, C. C. (2017). Síndrome metabólico: definiciones, epidemiología, etiología, componentes y tratamiento. *SciELO*, 175-193.
- Castro, D., Rivera, N., & Solera, A. (2023). Síndrome metabólico generalidades y abordaje temprano para evitar riesgo cardiovascular y diabetes mellitus tipo 2. *Revista médica sinergia*, 2, 2215-5279. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8910136>
- Cedeño, J., & Maurath, N. (2024). Determinar los factores de riesgo y el régimen nutricional en pacientes con síndrome metabólico por resistencia a la insulina. *Dominio De Las Ciencias*, 10(1), 66–86. <https://doi.org/10.23857/dc.v10i1.3700>
- Cheverría, G., & Rigotti, A. (2017). Impacto de la dieta mediterránea sobre las lipoproteínas de alta densidad. *Revista Chilena de Cardiología*, 36(2), 136-143.
- Díaz, G., Priotto, S., & Astorquiza, P. (2023). Síndrome metabólico en adultos mayores: un estudio poblacional. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba*, 80(JIC XXIV), 1-3. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/med/article/view/42714/42880>
- Eckel, R. H., Alberti, K. G. M. M., Grundy, S. M., & Zimmet, P. Z. (Eds.). (2019). *The Metabolic Syndrome*. John Wiley & Sons.
- 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), 1298. <https://doi.org/10.4321/S1988-348X2022000200005>

Federacion Internacional de Diabetes. (2021). Datos y Cifras sobre la Diabetes.

<https://idf.org/es/about-diabetes/diabetes-facts-figures/>

Garay, O. (2023). *Hábitos alimentarios y presencia de síndrome metabólico en adultos del Centro de Salud Aparicio Pomares, Huánuco 2022*. Universidad de Huanuco.

Gómez, J. (2021). Título del artículo. *Revista Colombiana de Cardiología*, 28(1), 60-70.

<https://doi.org/10.24875/rccar.m21000010>

González, A., Pérez, M., & Rodríguez, S. (2020). [Título del artículo]. *Revista Ecuatoriana de Medicina y Ciencias Biológicas*, 41(3), 120-135.

Gjuladin-Hellon, T., Davies, I.G., Penson, P., & Amiri Baghbadorani, R. (2019). Effects of carbohydrate-restricted diets on low-density lipoprotein cholesterol levels in overweight and obese adults: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition Reviews*, 77(7), 474-485.

<https://doi.org/10.1093/nutrit/nuz006>

González-Vereau, A., & Alfaro Fernández, P. (2017). Síndrome metabólico según tipo de trabajo en empleados del Jurado Nacional de Elecciones. *Horizonte Médico*, 17(3), 18-23.

<http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2017.v17n3.04>

Hall, K. D., Kahan, S., & Guo, J. (2018). Obesity Energetics: Body Weight Regulation and the Effects of Diet Composition. *Gastroenterology*, 152(7), 1718-1727.e3.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos . (2022). Síndrome Metabólico.

Jimenez, L. (2023). Mecanismos fisiopatológicos de asociación entre síndrome metabólico e hipertensión arterial: una actualización. *Revista Finlay*, 13(1), 95-103.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2221-24342023000100095&script=sci_abstract

Julibert García, A. (2020). Ingesta lipídica y síndrome metabólico en adultos con alto riesgo cardiovascular. Recuperado el 10 de octubre de 2020

López-Jaramillo, P., Triana-Cubillos, S., Martínez-Ortega, J., Sánchez, J., & Rodríguez-Salamanca, N. (2019). Título del artículo. *Revista de la Federación Argentina de Cardiología*, 48(2), 90-105.

Manus, D., Bradley, L., Clark, J. R., & Hwang, H. (2017). Effectiveness of a Mediterranean diet versus a low-fat diet in modifying bodyweight and cardiovascular risk factors: A 12-month cohort study in overweight adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(5), 534

Moina, V., & Arias, E. (2023). State of the art: New biomarkers in the diagnosis of Metabolic Syndrome. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 4(2), 6309–6322. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.1053>

OMS . (2022). Síndrome Metabólico.

Paramio, A., Rivero, L., & Lasoncex, D. (2023). Síndrome metabólico en el adulto mayor vinculado a los programas de actividad física comunitaria. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 39(1), e2015. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252023000100006&script=sci_arttext&tlng=pt

Quintero, V. (2023). *Estrategias de intervención para la reversión de Síndrome Metabólico*. Universidad de Guanajuato.

Ryan, D. H., Kahan, S., Guidone, C., Nadglowski, J., Agrawal, V., Aronne, L., ... & Tsai, A. G. (2020). Updated guidelines for the management of overweight and obesity in adults. *Obesity*, 28(2), 253-259.

Tay, J., Thompson, C. H., Luscombe-Marsh, N. D., Wycherley, T. P., Noakes, M., Buckley, J. D., ... & Brinkworth, G. D. (2018). Effects of an energy-restricted low-carbohydrate, high unsaturated fat/low saturated fat diet versus a high-carbohydrate, low-fat diet in type 2 diabetes: A 2-year randomized clinical trial. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 20(4), 858-871. <https://doi.org/10.1111/dom.13164>

Villavicencio, E., & Herrera, L. (2023). Plan de estrategias para disminución del estrés asociado al síndrome metabólico en profesionales de salud. *MQRInvestiga*, 7(4), 2759–2780. <https://doi.org/0.56048/MQR20225.7.4.2023.2759-2780>

Whelton, P. K., Carey, R. M., Aronow, W. S., Casey Jr, D. E., Collins, K. J., Dennison Himmelfarb, C., ... & Wright Jr, J. T. (2018).

Anexos

Anexo A. Consentimiento informado

Título del Estudio: Estudio sobre el Síndrome Metabólico en Trabajadores de Empresas Privadas en el Sur de Quito

Investigador Principal: Gina Páez

Institución:

Estimado(a) Participante:

Usted ha sido invitado(a) a participar en un estudio de investigación titulado "Estudio sobre el Síndrome Metabólico en Trabajadores de Empresas Privadas en el Sur de Quito". Antes de tomar una decisión sobre su participación, es importante que comprenda los propósitos del estudio, los procedimientos que implicará y los posibles riesgos y beneficios asociados. Por favor, tómese el tiempo para leer cuidadosamente la siguiente información y no dude en hacer preguntas si hay algo que no comprende.

Propósito del Estudio: El objetivo de este estudio es examinar la prevalencia y los factores asociados al Síndrome Metabólico entre los trabajadores de empresas privadas en el sur de Quito. La información recopilada nos ayudará a comprender mejor esta condición y a desarrollar estrategias efectivas de prevención y manejo.

Procedimientos: Si decide participar en el estudio, se le pedirá que complete un cuestionario sobre sus antecedentes médicos, hábitos de vida y factores de riesgo asociados al Síndrome Metabólico. Además, se llevarán a cabo mediciones antropométricas y análisis de sangre para evaluar los componentes del síndrome.

Riesgos y Beneficios: Los riesgos asociados con su participación en este estudio son mínimos y están relacionados principalmente con las molestias asociadas con la extracción de sangre y las mediciones antropométricas. Los beneficios potenciales incluyen contribuir al

avance del conocimiento sobre el Síndrome Metabólico y recibir recomendaciones personalizadas para mejorar su salud metabólica.

Confidencialidad: Toda la información recopilada durante el estudio será tratada de forma confidencial. Su nombre y cualquier otra información que pueda identificarlo(a) se mantendrán en estricta privacidad y solo se utilizarán con fines de investigación. Los resultados del estudio se informarán de forma agregada y no se divulgarán datos individuales.

Participación Voluntaria: Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Si decide participar, puede retirarse en cualquier momento sin consecuencias adversas. Su decisión de participar o no en el estudio no afectará su atención médica o su empleo.

Contacto para Preguntas: Si tiene alguna pregunta sobre el estudio o sus derechos como participante, no dude en comunicarse con el investigador principal, **Gina Páez**, al **0984024624** o por correo electrónico a **gi.paez@hotmail.com**.

Al firmar a continuación, usted confirma que ha leído esta información, que ha tenido la oportunidad de hacer preguntas y que comprende los posibles riesgos y beneficios asociados con su participación en el estudio.

Firma del Participante: _____

Fecha: _____

Gracias por considerar participar en nuestra investigación. Su contribución es valiosa y apreciada.