

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO MARIANO SAMANIEGO



CARRERA EN TÉCNICO EN ENFERMERÍA

Trabajo de Fin de Titulación para la obtención del Título de Técnicos en Enfermería.

Tema: Medidas antropométricas como herramienta en la detección de factores de riesgo cardiovascular

Trabajo de tesis presentado por:	Aguirre Neira Lesly Nikol y Soto Luzón Jhorleny Nayeli
Director/a:	Mgtr. Cueva Salazar Alexis José
Fecha:	16/05/2025

Cariamanga- Loja - Ecuador

CERTIFICACIÓN

En calidad de Tutor sobre el tema: “**Medidas antropométricas como herramienta en la detección de factores de riesgo cardiovascular**”, de las Señoritas **Aguirre Neira Lesly Nikol** y **Soto Luzón Jhorleny Nayeli** de los autores, egresados de la carrera de “**TÉCNICOS EN ENFERMERÍA**” del Instituto Superior Tecnológico Mariano Samaniego, certifico que dicho trabajo de Graduación cumple con todos los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Grado, para su correspondiente revisión, estudio y calificación.

Cariamanga, **16 de Mayo del 2025**

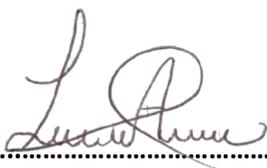
Mgtr. Cueva Salazar Alexis José

DIRECTOR DE TESIS

DECLARATORIA DE AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

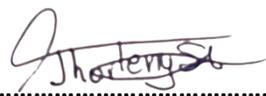
Los criterios emitidos en el trabajo de proyecto de titulación “**MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS COMO HERRAMIENTA EN LA DETECCIÓN DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR**”, como también los contenidos descritos en este trabajo son de responsabilidad del autor.

Nosotras, **Aguirre Neira Lesly Nikol** y **Soto Luzón Jhorleny Nayeli** declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada; Así, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuestas son de responsabilidad de los autores.



.....

Aguirre Neira Lesly Nikol



.....

Soto Luzón Jhorleny Nayeli

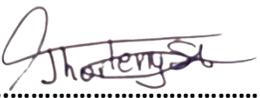
AUTORIZACIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Autorizamos al Instituto Superior Tecnológico Mariano Samaniego, para que haga uso de este proyecto de investigación un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación, siguiendo estrictamente las normas de la Institución.

Cedemos los derechos del trabajo de fin de titulación para fines de difusión pública, creación de artículos académicos, respetando el principio de la Educación Superior de no apremiar el beneficio económico y se realice respetando mis derechos de autor.

Cariamanga, **16 Mayo** del **2025**

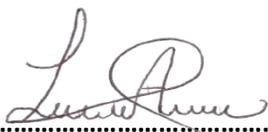
AUTORES.



.....

Soto Luzón Jhorleny Nayeli

CI. 1150886628



.....

Aguirre Neira Lesly Nikol

CI. 0350269114

DEDICATORIA

Dedicatoria 1

"Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a Dios, por bendecirme cada día y guiarme hacia mis objetivos. A mi madre, mi pilar fundamental, gracias por tu apoyo incondicional y tu confianza en mí. Tu presencia constante, a pesar de la distancia, ha sido un faro de esperanza y motivación. A mis hermanos, mis compañeros de vida y fuente de alegría diaria, gracias por motivarme a ser mejor cada día y por ser parte de este camino. A mi novio, gracias por acompañarme en este proceso y por tu comprensión en momentos difíciles. Al resto de mi familia, gracias por sus consejos, palabras de aliento y presencia constante. De manera especial, a mi abuelita Luisa, gracias por sus palabras de sabiduría y apoyo a lo largo de mi vida. Este logro es un tributo a su amor y dedicación. Con todo mi corazón, les dedico este avance en mi vida, con amor y gratitud."

Soto Luzón Jhorleny Nayeli

Dedicatoria 2

"Quiero dedicar este logro a dos personas fundamentales en mi vida: mi padre y mi hermano. Papá, gracias por ser mi roca, por creer en mí y por enseñarme a nunca rendirme, tu amor y apoyo incondicional han sido mi guía y mi inspiración. Hermano, eres mi compañero de vida y mi mejor amigo, tu apoyo y fe en mí me han dado la fuerza para seguir adelante en los momentos difíciles. Juntos hemos superado obstáculos y celebrado triunfos. Esta tesis es un reflejo de su amor y dedicación. Gracias por estar siempre a mi lado. Los quiero mucho."

Aguirre Neira Lesly Nikol

AGRADECIMIENTO

Agradecimiento 1

"Mi más profundo agradecimiento a los docentes que me guiaron en este camino. Su dedicación, paciencia y sabiduría fueron una fuente de inspiración y motivación. A mis compañeros y amigas, gracias por ser mi red de apoyo y por compartir conmigo los momentos más significativos de esta experiencia.

Su amistad y colaboración fueron fundamentales para mi éxito."

Soto Luzón Jhorleny Nayely

Agradecimiento 2

Expreso mi gratitud a quienes han sido parte de este proceso: a mi papá, por su amor incondicional y apoyo constante. Gracias por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia, a mi hermano, por estar a mi lado en cada paso del camino y por creer en mí, a mis profesores y mentores, por su guía y dedicación a mis amig@s, por su comprensión y apoyo durante los momentos difíciles. Gracias a todos por ser parte de mi vida y por ayudarme a alcanzar mis metas, cada uno ha contribuido a este logro, y por ello, les estaré eternamente agradecido.

Aguirre Neira Lesly Nikol

RESUMEN

La presente investigación se centra en el análisis de la efectividad de las medidas antropométricas como herramientas para la detección de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares. Se basa en una revisión documental que recopila y sintetiza evidencia científica sobre la importancia del equipamiento técnico en la obtención de datos antropométricos precisos. Las medidas antropométricas más efectivas para detectar factores de riesgo cardiovascular son el índice cintura-altura (85%), la circunferencia abdominal (78%) y la grasa visceral (84%). El índice de forma del cuerpo (BRI) muestra una fuerte asociación con enfermedades cardiovasculares (hasta 163% mayor riesgo). La efectividad varía según la edad: en jóvenes, el índice cintura-altura y la circunferencia de cintura son clave (78%-85%); en adultos medios, la circunferencia abdominal y el BRI destacan (75%-84%); y en adultos mayores, la grasa visceral y la circunferencia abdominal son más precisas (77%-84%). Se concluye que la implementación de equipos antropométricos en entornos académicos y clínicos mejora la precisión de las mediciones y fortalece la formación en salud preventiva. El diseño metodológico del estudio sigue un enfoque cuantitativo y un paradigma positivista, aplicando un análisis descriptivo y comparativo de la literatura. Se llevó a cabo una búsqueda sistemática en bases de datos científicas, seleccionando estudios publicados en los últimos 5 años. Se aplicaron ecuaciones de búsqueda con operadores booleanos para filtrar los estudios más pertinentes. De 294 artículos analizados, se seleccionaron 20 para la revisión final.

Palabras Clave: Medidas antropométricas, factores de riesgo, enfermedades cardiovasculares, índice cintura-altura, circunferencia abdominal

ABSTRACT

This research focuses on analyzing the effectiveness of anthropometric measurements as tools for detecting cardiovascular disease risk factors. It is based on a documentary review that compiles and synthesizes scientific evidence on the importance of technical equipment in obtaining precise anthropometric data. The most effective anthropometric measurements for detecting cardiovascular risk factors are the waist-to-height ratio (85%), abdominal circumference (78%), and visceral fat (84%). The body shape index (BRI) shows a strong association with cardiovascular diseases (up to 163% higher risk). Effectiveness varies by age: in young individuals, the waist-to-height ratio and waist circumference are key (78%-85%); in middle-aged adults, abdominal circumference and BRI are most relevant (75%-84%); and in older adults, visceral fat and abdominal circumference are the most precise indicators (77%-84%). The study concludes that implementing anthropometric measurement equipment in academic and clinical settings enhances measurement accuracy and strengthens training in preventive health. The methodological design follows a quantitative approach and a positive paradigm, applying a descriptive and comparative analysis of literature. A systematic search was conducted in scientific databases, selecting studies published in the last five years. Boolean search equations were used to.

Keywords: Anthropometric measurements, risk factors, cardiovascular diseases, waist-to-height ratio, abdominal circumference.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN.....	I
DECLARATORIA DE AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	II
AUTORIZACIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL.....	III
DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
RESUMEN.....	VI
ABSTRACT.....	VII
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	1
ÍNDICE DE TABLAS.....	4
ÍNDICE DE FIGURAS.....	4
CAPÍTULO I.....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
TEMA.....	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
<i>Formulación de la pregunta de investigación.....</i>	10
OBJETIVOS.....	11
<i>Objetivo general.....</i>	11
<i>Objetivos específicos.....</i>	11

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS PARA DETECTAR FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR	2
JUSTIFICACIÓN	12
CAPÍTULO II	14
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	15
<i>Diseño metodológico</i>	15
<i>Tipos de estudio</i>	15
<i>Criterios de elegibilidad</i>	16
<i>Operacionalización de variables</i>	17
<i>Ecuación de búsqueda y palabras clave</i>	17
<i>Recolección de la información</i>	18
<i>Características de los estudios incluidos</i>	19
<i>Limitaciones</i>	19
<i>Aspectos éticos</i>	20
<i>Presupuesto</i>	20
MARCO TEÓRICO.....	21
<i>Definición de riesgo cardiovascular</i>	21
<i>Medición del riesgo cardiovascular</i>	21
Importancia de la detección temprana para la prevención de enfermedades cardiovasculares.....	21
Medidas antropométricas y tipos	22
<i>Medidas antropométricas y su relación con el riesgo cardiovascular</i>	27
Principales medidas antropométricas relacionadas con el riesgo cardiovascular	27

Evidencia científica sobre la relación entre medidas antropométricas y riesgo cardiovascular 29

CAPÍTULO III 32

MATERIALES Y MÉTODOS 33

Materiales 33

Métodos..... 33

CAPÍTULO IV 34

ANÁLISIS DE RESULTADOS 35

Medidas antropométricas más usadas por el personal de salud y % de efectividad en la detección de factores de riesgo cardiovascular..... 35

Relación entre las medidas antropométricas y la presencia de factores de riesgo cardiovascular en diferentes grupos etarios. 36

DISCUSIÓN **Error! Bookmark not defined.**

CAPÍTULO V 41

CONCLUSIONES 42

RECOMENDACIONES 43

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 44

ANEXOS..... 49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de medidas antropométricas usadas en la práctica clínica	23
Tabla 2. Medidas antropométricas y su efectividad en la detección de factores de riesgo cardiovascular	35
Tabla 3. Relación entre antropometría y factores de riesgo cardiovascular en distintas edades.	36

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Parámetros antropométricos para hombres (A) y para mujeres (B)	26
Figura 2. Fórmula del índice de masa corporal.....	28
Figura 3. Factores de riesgo modificables y no modificables	30

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) representan la principal causa de muerte en el mundo, con 17,9 millones de defunciones anuales, lo que equivale al 32% de las muertes globales (World Health Organization [WHO], 2021). A nivel global, factores como el envejecimiento de la población, los cambios en el estilo de vida, la mala alimentación, el sedentarismo y el aumento de la obesidad han generado un incremento en la prevalencia de las ECV (Roth et al., 2020).

Esta situación ha motivado la implementación de estrategias de prevención que enfatizan la importancia de la detección temprana de factores de riesgo mediante herramientas clínicas y medidas antropométricas, como el IMC y la circunferencia de la cintura (Brown et al., 2021).

Desde esta perspectiva, en América Latina, la transición epidemiológica ha llevado a un aumento considerable en la carga de enfermedades crónicas no transmisibles, incluida la ECV, así la Organización Panamericana de la Salud advierte que las enfermedades cardiovasculares son responsables de más del 30% de las muertes en la región, una cifra comparable con la tendencia global (Organización Panamericana de Salud [OPS], 2022).

Dentro de Ecuador, la ECV también constituye una de las principales causas de mortalidad, en el año 2022 por el INEC indica que la falta de detección oportuna y la limitada promoción de hábitos saludables continúan siendo desafíos críticos para el sistema de salud ecuatoriana, la situación es particularmente alarmante en ciudades intermedias como Loja, donde el acceso a servicios de salud especializados es más limitado en comparación con las grandes urbes.

A su vez, los cambios demográficos y el aumento del estrés urbano han incidido en la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular (Ministerio de Salud Pública de Ecuador [MSP], 2023).

La promoción de estrategias de prevención que incluyan la detección temprana mediante medidas antropométricas se vuelve esencial para enfrentar esta problemática en contextos cantonales, donde la atención primaria de salud juega un rol determinante.

El propósito de esta revisión bibliográfica es analizar la relevancia de las medidas antropométricas como herramientas esenciales para la detección temprana de riesgos cardiovasculares, contextualizando los hallazgos desde un enfoque global hasta el ámbito cantonal, la revisión bibliográfica fundamentada en estudios científicos recientes, y busca ofrecer una perspectiva integral que sirva como base para futuras políticas de salud pública y estrategias preventivas efectivas.

TEMA

Medidas antropométricas como herramienta en la detección de factores de riesgo cardiovascular.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las ECV representan una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial, causando 17.9 millones de muertes anuales a nivel mundial, de acuerdo con lo mencionado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2021, lo que se considera un problema de salud pública relacionado con factores de riesgo como la obesidad (72%), el sedentarismo (70%), la hipertensión arterial (65%) y la diabetes mellitus (60%) (OPS, 2021).

En este contexto, las medidas antropométricas, como el índice de masa corporal (IMC), el perímetro de cintura (PC) y la relación cintura-cadera (RCC), se han convertido en herramientas fundamentales para identificar individuos con mayor predisposición a desarrollar estas enfermedades. A pesar de su utilidad, muchas comunidades, en especial en países de ingresos bajos y medios, carecen de acceso a evaluaciones clínicas avanzadas, lo que resalta la importancia de métodos simples y económicos como las medidas antropométricas para la detección temprana (Risk Factor Collaboration [RFC], 2020).

La literatura científica respalda la efectividad de las medidas antropométricas como predictores de riesgo cardiovascular. Se cita, un estudio realizado por Zhang et al. (2019) en una población asiática encontró que el PC y la RCC tienen una correlación más fuerte con la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo II que el IMC. Por otro lado, en otro estudio Kuk y Ardern (2020), resaltaron que el PC es un predictor más robusto de riesgo cardiovascular que el peso corporal total.

Por consiguiente, la detección temprana de factores de riesgo cardiovascular es crucial para prevenir enfermedades y reducir la carga económica y social asociada, es así como este estudio destaca la relevancia de medidas antropométricas como herramientas no invasivas, de bajo costo y accesibles para identificar individuos en riesgo, especialmente en comunidades marginadas donde los recursos médicos son limitados (OMS, 2021).

Para finalizar, es relevante esta investigación bibliográfica para analizar el papel de las medidas antropométricas en la detección de factores de riesgo cardiovascular y su utilidad en diferentes contextos poblacionales. Se espera que los resultados sirvan como base para implementar intervenciones de salud comunitaria y guías clínicas que incluyan estas herramientas en programas de tamizaje y prevención de ECV.

Formulación de la pregunta de investigación

¿Cuál es la efectividad del uso de las medidas antropométricas como herramientas en la detección de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares?

OBJETIVOS

Objetivo general

Describir la utilidad de las medidas antropométricas como herramientas para identificar factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Objetivos específicos

1. Sintetizar la evidencia científica disponible sobre el uso de medidas antropométricas en la detección de factores de riesgo cardiovascular.
2. Analizar la relación entre las medidas antropométricas y la presencia de factores de riesgo cardiovascular en diferentes grupos etarios.
3. Gestionar la donación de equipos médicos para la toma de medidas antropométricas en las instalaciones académicas con la finalidad de garantizar que los estudiantes de enfermería pueden realizar sus prácticas con herramientas adecuadas y precisas.

JUSTIFICACIÓN

Es importante mencionar que la disponibilidad de herramientas adecuadas para la enseñanza de técnicas antropométricas es crucial para reforzar la formación práctica en identificar los factores de riesgo cardiovascular, estas herramientas no solo contribuyen a la adquisición de habilidades técnicas, sino que también fortalecen la comprensión de los fundamentos teóricos sobre la evaluación de parámetros físicos, como el peso y la talla, la PA, la FC, entre otras. Las cuales son esenciales en la práctica clínica diaria.

Es por ello que la medición correcta de estos parámetros es fundamental para el diagnóstico temprano de factores de riesgo, la planificación de intervenciones preventivas y el monitoreo de la salud del paciente, especialmente en poblaciones vulnerables (García et al., 2023).

De acuerdo con la literatura científica existente, la importancia de una formación integral en las ciencias de la salud señala que las carencias en equipamiento durante la etapa educativa limitan las competencias prácticas de los futuros profesionales de la salud (Martínez y López, 2021).

Lo antes mencionado concuerda con lo establecido por Rojas et al. (2022) donde la falta de herramientas precisas para el aprendizaje puede reducir la calidad del desempeño clínico en un 40%, lo que se traduce en un impacto negativo para atender a los pacientes.

En el contexto ecuatoriano, se ha identificado una brecha en la disponibilidad de equipamiento técnico en instituciones educativas, por lo general en áreas rurales o de recursos limitados, SENESCYT en el 2022 señaló que menos del 30% de los programas de educación cuentan con los instrumentos necesarios para la formación práctica de calidad, este déficit afecta directamente la capacidad de los estudiantes para aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales, comprometiendo su desarrollo profesional y la calidad de los servicios de salud.

Por lo tanto, como lo sugieren Pérez et al. (2023) el acceso a equipos adecuados incrementa en un 70% las competencias prácticas de los profesionales de la salud, mejorando su capacidad para

realizar evaluaciones antropométricas y su comprensión de la importancia de estas mediciones en el cuidado del paciente.

Es por lo que esta indagación se justifica al buscar contribuir al fortalecimiento de la formación técnica y profesional mediante la provisión de herramientas indispensables para su aprendizaje, ya que, al integrar un equipo de medidas antropométricas en su formación práctica, se promueve un aprendizaje más completo y contextualizado, preparando a los futuros profesionales de la salud para enfrentar los desafíos del ámbito clínico con mayor competencia y seguridad.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Diseño metodológico

El presente trabajo de investigación se fundamenta en la recopilación y análisis de estudios científicos previos relacionados con la efectividad de las medidas antropométricas como herramientas en la detección de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Se llevará a cabo mediante un enfoque de revisión documental, cuyo propósito es identificar y sintetizar la evidencia disponible sobre la importancia del equipamiento técnico, la metodología se desarrollará bajo enfoque cualitativo y un paradigma positivista, utilizando una redacción de tipo narrativa y aplicando un análisis descriptivo y comparativo de la literatura seleccionada, ya que el análisis se centrará en los beneficios de incluir equipos de medidas antropométricas como herramientas educativas frente a la ausencia de estas, destacando su relevancia para mejorar el aprendizaje práctico.

Tipos de estudio

- **Narrativo:** La investigación tiene un enfoque narrativo dentro de un contexto descriptivo, permitiendo construir una visión detallada, estructurada y coherente sobre la importancia del uso de equipos de medidas antropométricas como herramienta técnica.
- **Analítico:** Se realizó un análisis exhaustivo de la literatura existente sobre el impacto del equipamiento técnico en la recopilación de datos antropométricos, con especial énfasis en la incorporación de equipos de medidas antropométricas.
- **Descriptivo:** Se utilizó al redactar estudios que abordan la relevancia de equipar instituciones y centros de investigación con equipos antropométricos y su impacto en la precisión de las mediciones.
- **Bibliográfico:** El estudio se basó en una búsqueda y recopilación bibliográfica exhaustiva, la revisión incluyó artículos científicos, libros y guías prácticas relacionadas con la medición antropométrica y su impacto en la obtención de datos fiables.

- **Transversal:** La investigación se desarrolló con un enfoque transversal, revisando literatura publicada entre 2019 y 2024. Se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos científicas como PubMed, Scopus, Google Scholar, ScienceDirect y Medline.
- **Deductivo:** El estudio aplicó un enfoque deductivo, partiendo de teorías generales sobre la medición antropométrica y la relevancia del uso de herramientas técnicas en la obtención de datos, para luego aplicarlas al contexto específico del uso de equipos de medidas antropométricas como instrumento de recolección de información.
- **Cualitativo:** Se identificaron patrones y estrategias relacionadas con el uso de equipos de medidas antropométricas, proporcionando una comprensión contextualizada y profunda sobre cómo estas herramientas contribuyen a mejorar la precisión en la medición y la identificación de factores de riesgo en diversas poblaciones.

Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión

- Estudios publicados en revistas indexadas y con revisión por pares que aborden la importancia del uso de equipos de medidas antropométricas en la recopilación de datos.
- Artículos científicos, revisiones sistemáticas y metaanálisis publicados entre 2015 y 2024.
- Investigaciones redactadas en inglés o español y categorizadas en los cuartiles Q1 a Q4 del portal Scimago Journal & Country Rank.
- Estudios descriptivos, analíticos y de revisión bibliográfica que incluyan datos relevantes sobre el impacto del equipamiento técnico en la precisión de la medición antropométrica.
- Documentos que presenten evidencias cuantitativas o cualitativas del beneficio de implementar herramientas como el equipo de medidas antropométricas en entornos académicos y de investigación.
- Estudios que se realicen en seres humanos.

Criterios de exclusión

- Estudios no relacionados directamente con el tema de revisión.
- Artículos duplicados, estudios sin rigor científico o con datos insuficientes.
- Reportes de casos aislados, tesis de grado, literatura gris y fuentes no validadas científicamente.
- Publicaciones editoriales o de opinión sin respaldo empírico.
- Estudios con metodologías ambiguas o sin clasificación en cuartiles reconocidos.

Estos criterios aseguran la calidad, relevancia y rigor de la información recopilada, permitiendo un análisis exhaustivo y fundamentado sobre el impacto educativo del uso de equipos de medidas antropométricas para que sean correctamente detectados los factores de riesgo cardiovascular y exista una disminución de estas enfermedades.

Operacionalización de variables

- **Variable independiente:** Factores de riesgo cardiovascular
- **Variables dependientes:** Uso de medidas antropométricas

Ecuación de búsqueda y palabras clave

Las ecuaciones de búsqueda aplicadas incluyen las palabras clave (medidas antropométricas, factores de riesgo, enfermedades cardiovasculares, índice cintura-altura, circunferencia abdominal, grasa visceral) con los operadores booleanos para formar las siguientes ecuaciones:

- **("Anthropometric measures" OR "Body measurements") AND "Cardiovascular risk" AND "Obesity":** Filtros aplicados: últimos 5 años, inglés, español, humanos, adultos: 19-44 años, mediana edad: 45-64 años, media edad + anciano: 45+ años, adulto joven: 19-24 años, MEDLINE. Los resultados obtenidos fueron 200 artículos, de los cuales se seleccionaron 10 relevantes para el análisis.
- **("Waist circumference"[MeSH Terms] OR "Waist-to-hip ratio"[MeSH Terms]) AND "Cardiovascular risk" AND ("Hypertension"[MeSH Terms] OR "Diabetes"[MeSH Terms]):** Filtros aplicados: en los

últimos 5 años, inglés, español, humanos, adultos, MEDLINE. Resultados obtenidos fueron 50 artículos en PubMed y 8 en Google Scholar, de los cuales se utilizaron 5 estudios relevantes.

- **("Body mass index"[MeSH Terms] OR "BMI" OR "Obesity") AND "Cardiovascular disease"[MeSH Terms] AND ("Risk factors"[MeSH Terms] OR "Hypertension"[MeSH Terms] OR "Hyperlipidemia"[MeSH Terms]):** Filtros aplicados: en los últimos 5 años, inglés, español, humanos, adultos, MEDLINE. Los resultados fueron 120, de los cuales solo 7 eran específicos para la relación entre índice de masa corporal y riesgo cardiovascular.
- **("Body fat percentage"[MeSH Terms] OR "Skinfold thickness") AND "Cardiovascular risk assessment" AND "Prevention":** Filtros aplicados: en los últimos 5 años, inglés, español, humanos, adultos. Los resultados obtenidos fueron 45 artículos, de los cuales se seleccionaron 4 que abordaban el uso de mediciones de grasa corporal como indicador de riesgo cardiovascular.
- **("Anthropometric assessment" OR "Physical measurements") AND "Cardiovascular disease risk" AND "Prevention strategies":** Filtros aplicados: en los últimos 5 años, inglés, español, humanos, adultos, MEDLINE. 35 artículos fueron obtenidos, de los cuales 6 estudios se seleccionaron como los más relevantes para el análisis de prevención cardiovascular basado en medidas antropométricas.
- **("Waist-to-height ratio"[MeSH Terms] OR "BMI-for-age" AND "Cardiovascular risk prediction" AND "Children":** Filtros aplicados: en los últimos 5 años, inglés, español, humanos, niños. Resultados obtenidos fueron 18 estudios, de los cuales 3 fueron seleccionados por su relevancia en la predicción de riesgo cardiovascular en población pediátrica.

Recolección de la información

Para la recopilación de información, se realizaron búsquedas exhaustivas en bases de datos científicas como MEDLINE, PubMed y Google Scholar. El proceso de recolección de información se organizó mediante el uso de ecuaciones de búsqueda precisas, que incluyeron combinaciones de términos clave y filtros específicos para garantizar que los artículos seleccionados fueran relevantes y

actuales. Se emplearon varias ecuaciones de búsqueda descritas anteriormente y se establecieron filtros de tiempo (últimos 5 años), idiomas (inglés y español) y población (humanos, adultos jóvenes, adultos de mediana edad y ancianos) para enfocar los resultados en estudios más relevantes y representativos. En total, 294 artículos, donde se descartaron 120 por ser de más de 6 años, y se consideraron 174 de los cuales por no estar apegados a los objetivos se seleccionaron 20 artículos que fueron utilizados para construir el flujograma de la investigación, expuesto en el ANEXO 1. Estos artículos fueron escogidos por su alta relevancia en el análisis de las medidas antropométricas como herramientas eficaces para la evaluación y prevención de riesgos cardiovasculares, proporcionando una base sólida para el análisis de los resultados obtenidos.

Características de los estudios incluidos

- A.** Se evaluará el diseño metodológico de cada estudio, priorizando aquellos que presenten diseños analíticos como estudios de cohorte o ensayos controlados aleatorizados.
- B.** Se considerará el tamaño de la muestra, para asegurar que los resultados sean representativos.
- C.** Se tomará en cuenta el año de publicación, para asegurar que los estudios sean actuales y reflejen los avances en la medición de riesgo cardiovascular.
- D.** Se revisarán los resultados de cada estudio en cuanto a la relación entre las medidas antropométricas y los factores de riesgo cardiovascular identificados.

Limitaciones

- La heterogeneidad en los métodos utilizados para medir las variables antropométricas puede limitar la comparación directa entre los estudios seleccionados.
- La calidad y disponibilidad de estudios específicos en poblaciones particulares (como personas mayores o grupos con comorbilidades) puede restringir la aplicabilidad de los resultados a todas las poblaciones.

- La variabilidad en la definición de factores de riesgo cardiovascular entre estudios podría generar dificultades en la generalización de los hallazgos.

Aspectos éticos

No provoca conflicto de intereses

Presupuesto

El presupuesto estimado para la recolección y análisis de la información es el siguiente:

- Acceso a bases de datos científicas y publicaciones: \$20
- Materiales de impresión y revisión documental: \$25
- Software de análisis de datos y procesamiento de información: \$30
- Total, estimado: \$75

MARCO TEÓRICO

Definición de riesgo cardiovascular

El riesgo cardiovascular (RCV) se refiere a la posibilidad del paciente de tener una patología de origen cardiovascular a lo largo del tiempo, las ECV incluyen condiciones como infarto de miocardio, enfermedad arterial coronaria, insuficiencia cardíaca y accidentes cerebrovasculares, entre otras. El RCV es influenciado por factores modificables y no modificables, tales como la edad, el sexo, antecedentes familiares, hábitos de vida, condiciones médicas preexistentes (como hipertensión 90% y diabetes 80%), y otros determinantes sociales de la salud (World Health Organization [WHO], 2019).

De acuerdo con la OMS (2022), el riesgo cardiovascular es un componente clave en la prevención de enfermedades crónicas y la promoción de la salud, dado que el tratamiento y manejo adecuado de los factores de riesgo pueden reducir la morbilidad y mortalidad asociadas, el riesgo cardiovascular global se evalúa mediante la identificación y la cuantificación de estos factores, los cuales, cuando no se controlan, pueden llevar al desarrollo de enfermedades graves.

Medición del riesgo cardiovascular

El riesgo cardiovascular se mide mediante escalas de puntuación como el Framingham Risk Score, que considera factores como la edad, el género, los niveles de colesterol, la presión arterial, el tabaquismo, y la diabetes (Perk et al., 2020).

De igual manera se clasifica en bajo, moderado y alto, dependiendo de la combinación y severidad de los factores de riesgo identificados en un paciente. Además, el riesgo cardiovascular absoluto es una estimación más precisa que integra varios factores para predecir el riesgo de un evento cardiovascular en los próximos 10 años (Piepoli et al., 2020).

Importancia de la detección temprana para la prevención de enfermedades cardiovasculares.

La importancia permite identificar a las personas en riesgo antes de que se presenten complicaciones graves. Esta estrategia, combinada con intervenciones oportunas, puede reducir

considerablemente la mortalidad y morbilidad asociadas a las ECV, que son la principal causa de muerte a nivel mundial (WHO, 2020).

La detección temprana se basa en la identificación de factores de riesgo modificables, tales como hipertensión, hiperlipidemia, diabetes tipo 2, tabaquismo, sedentarismo, obesidad, y antecedentes familiares de enfermedades del corazón, la identificación temprana puede ser tan simples como cambios en el estilo de vida (ejercicio, dieta y dejar de fumar) o tratamientos farmacológicos (medicación antihipertensiva o para el control de lípidos) (Piepoli et al., 2020).

Según la American Heart Association (2020), estudios demuestran que los tratamientos iniciados en etapas precoces pueden disminuir el riesgo de eventos adversos, como infartos de miocardio y accidentes cerebrovasculares.

Así mismo, se ha comprobado que el manejo preventivo de enfermedades subyacentes, como la diabetes y la hipertensión, reduce el riesgo cardiovascular. La medición regular de la presión arterial, los niveles de colesterol y la glucosa sanguínea es una forma efectiva de detección que, si se realiza de manera sistemática, puede salvar vidas (Muntner et al., 2019).

La detección temprana también tiene un impacto positivo en la reducción de costos en salud, ya que la prevención de complicaciones graves es más económica que el tratamiento de las ECV en etapas avanzadas. De acuerdo con el Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre indicó que los costos asociados al tratamiento de ECV avanzadas son más altos en comparación con los programas preventivos implementados en fases iniciales (Perk et al., 2020).

Medidas antropométricas y tipos

Las medidas antropométricas son herramientas utilizadas para evaluar las dimensiones físicas del cuerpo humano, proporcionando información crucial sobre el tamaño, la forma y la composición corporal. Estas mediciones son fundamentales en diversos campos, como la nutrición, la medicina, la

salud pública y el deporte, ya que permiten evaluar el estado de salud y los riesgos asociados a diversas enfermedades, como la obesidad, las enfermedades cardiovasculares y la diabetes (Lohman, 2019).

En cuanto a los tipos de estas se citan en la siguiente tabla:

Tabla 1.

Tipos de medidas antropométricas usadas en la práctica clínica

MEDIDA	DESCRIPCIÓN	INSTRUMENTO UTILIZADO	APLICACIÓN
Estatura	Mide la altura total del cuerpo desde el suelo hasta la parte más alta de la cabeza en posición erguida.	Estadio o medidor de altura.	Determinación del crecimiento, cálculo del índice de masa corporal (IMC), evaluación del desarrollo en niños y adultos.
Peso corporal	Refleja la cantidad total de masa corporal en kilogramos.	Balanza de peso.	Monitoreo del peso para evaluar la nutrición, calcular IMC y determinar la relación con el riesgo cardiovascular.
Circunferencia de la cintura	Mide la circunferencia de la cintura, importante para evaluar la distribución de la grasa abdominal.	Cinta métrica.	Evaluación de riesgos asociados a enfermedades cardiovasculares y metabólicas.
Índice de masa corporal (IMC)	Relación entre el peso y la altura (peso en kg / altura en metros ²).	Fórmula matemática.	Clasificación del estado nutricional (bajo peso, normal, sobrepeso, obesidad) y riesgo asociado a enfermedades crónicas.

Pliegues cutáneos	Mide la cantidad de grasa subcutánea en varias zonas del cuerpo.	Calibrador de pliegues (plicómetro).	Estimación de la grasa corporal y evaluación de la composición corporal en estudios de nutrición.
Porcentaje de grasa corporal	Estimación del porcentaje de grasa en el cuerpo en relación con la masa corporal total.	Bioimpedancia eléctrica, DXA, plicómetro.	Evaluación de la composición corporal y monitoreo de salud metabólica.
Circunferencia de caderas	Mide la circunferencia de las caderas para evaluar la distribución de la grasa en el área inferior del cuerpo.	Cinta métrica.	Cálculo de la relación cintura-cadera (RCC), que ayuda a predecir el riesgo cardiovascular y metabólico.
Pliegue subescapular	Mide el grosor del pliegue de piel en el área debajo de la escápula, útil para evaluar la grasa subcutánea.	Calibrador de pliegues.	Estimación del contenido graso del cuerpo y riesgo de enfermedades relacionadas con la obesidad.
Pliegue suprailíaco	Mide el pliegue de piel justo encima del hueso de la cadera.	Calibrador de pliegues.	Evaluación de la grasa abdominal y de la región visceral.
Pliegue tricpital	Mide la grasa subcutánea en el área del tríceps.	Calibrador de pliegues.	Evaluación del porcentaje de grasa corporal y predicción de riesgos relacionados con la salud metabólica

Nota. La siguiente tabla resume los tipos de medidas antropométricas utilizadas para evaluar la composición corporal y los riesgos asociados a enfermedades metabólicas. Tomado de Abdominal obesity and its association with cardiovascular risk: Importance of waist-to-hip ratio, por Samaras, T. (2020), en *"International Journal of Obesity"*, 44(5), 908 <https://doi.org/10.1038/s41366-020-0541-1>

Medidas antropométricas relacionadas con la enfermedad cardiovascular

- 1. Índice de Masa Corporal (IMC):** Esta medida se obtiene al dividir el peso por los kilogramos por la estatura en metros al cuadrado (kg/m^2). Es una medida ampliamente utilizada para clasificar el peso corporal y determinar categorías como bajo peso, sobrepeso y obesidad. Aunque es una herramienta útil, el IMC no distingue entre masa muscular y masa grasa, ni proporciona información sobre la distribución de la grasa corporal, lo que puede limitar su precisión en la evaluación del riesgo cardiovascular (Moreno, 2022).
- 2. Circunferencia de la Cintura (CC):** La CC mide el perímetro abdominal y es un indicador directo de la adiposidad central. Una mayor CC se asocia con un incremento en el riesgo de enfermedades cardiovasculares, hipertensión y diabetes tipo 2. Los puntos de corte varían según las poblaciones, pero generalmente, una CC superior a 88 cm en mujeres y 102 cm en hombres indica un riesgo elevado (Moreno, 2022).
- 3. Relación Cintura-Cadera (RCC):** La RCC se obtiene dividiendo la circunferencia de la cintura por la de la cadera. Este índice refleja la distribución de la grasa corporal; una mayor proporción indica una acumulación central de grasa, lo que se asocia con un mayor riesgo cardiovascular. Valores de RCC superiores a 0.85 en mujeres y 0.90 en hombres se consideran indicativos de riesgo incrementado (Cerdeño et al., 2022).
- 4. Relación Cintura-Estatura (RCE):** Este índice ha ganado atención como predictor del riesgo cardiovascular, ya que considera la estatura del individuo y puede ser más sensible que el IMC o la

RCC. Se ha propuesto que una RCE superior a 0.5 indica un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares (Medina et al., 2019).

5. **Índice de Conicidad (IC):** El IC es una medida que relaciona el peso, la estatura y la circunferencia de la cintura para evaluar la distribución central de la grasa corporal. Un IC elevado sugiere una mayor acumulación de grasa visceral, asociada con un incremento en el riesgo cardiovascular. Este índice ha mostrado una fuerte correlación con el riesgo cardiovascular a 10 años, especialmente en hombres (Medina et al., 2019).
6. **Índice de Redondez Corporal (IRC):** El IRC es una medida reciente que evalúa la forma y distribución de la grasa corporal, proporcionando una estimación de la adiposidad central. Estudios recientes sugieren que el IRC puede ser un mejor predictor del riesgo cardiovascular que el IMC, ya que considera la distribución de la grasa corporal (Medina et al., 2019).

Es importante destacar que, aunque estas medidas son útiles para evaluar el riesgo cardiovascular, su interpretación debe realizarse en conjunto con otros factores clínicos y de estilo de vida, la combinación de diferentes medidas antropométricas puede ofrecer una evaluación más precisa del riesgo cardiovascular en individuos y poblaciones (Medina et al., 2019).

Figura 1.

Parámetros antropométricos para hombres (A) y para mujeres (B)

Hombres "A"					Mujeres "B"				
Grupo de edad	25-34	35-44	45-54	55-64	Grupo de edad	25-34	35-44	45-54	55-64
IMC (kg/m ²)	29,4	26,0	26,7	27,1	IMC (kg/m ²)	23,2	25,1	27,6	28,5
CC (cm)	87,1	91,2	94,5	96,8	CC (cm)	74,3	78,8	85,1	87,1
C/C	0,89	0,91	0,94	0,96	C/C	0,77	0,79	0,82	0,84
PAS	126,2	127,8	133,1	139,4	PAS	113,9	120,8	129,4	136,8
PAD	76,9	79,8	83,1	84,6	PAD	70,5	75,1	79,9	82,6
CT (mg/dl)	192,9	211,9	215,6	217,5	CT (mg/dl)	187,2	198,1	214,1	223,9
cLDL (mg/dl)	121,2	136,7	143,3	141,9	cLDL (mg/dl)	115,1	125,5	136,4	143,8
cHDL (mg/dl)	52,1	51,7	50,4	52,4	cHDL (mg/dl)	59,3	58,6	61,5	58,5
TG (mg/dl)	119,1	142,8	132,2	141,4	TG (mg/dl)	87,6	90,2	99,7	119,5
GL (mg/dl)	91,8	96,7	101,4	104,1					

Nota. Parámetros antropométricos predictores de factores de riesgo cardiovascular proporcionados por la OMS. Tomada de "Informe global de vacunación infantil", por la OMS, 2020, Cardiovascular diseases (CVDs), 42(3), p. 125 (<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-cvds>)

Medidas antropométricas y su relación con el riesgo cardiovascular

Las medidas antropométricas constituyen una herramienta esencial en la evaluación del riesgo cardiovascular, ya que permiten evaluar la distribución y cantidad de grasa corporal, un factor estrechamente vinculado con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Estas mediciones son métodos simples, económicos y no invasivos que ofrecen información valiosa sobre la composición corporal de los individuos, facilitando la identificación de personas en riesgo de desarrollar patologías crónicas como hipertensión, diabetes tipo 2 y dislipidemias (López et al., 2020).

La importancia de las medidas antropométricas radica en su capacidad para detectar tempranamente situaciones de riesgo y guiar intervenciones clínicas. Los estudios han demostrado una correlación directa entre ciertos parámetros antropométricos, como la circunferencia de la cintura y el índice de masa corporal (IMC), y la prevalencia de enfermedades cardiovasculares (González et al., 2019).

Lo antes mencionado se debe a que la distribución de la grasa corporal, especialmente la acumulación de grasa visceral tiene un impacto en el metabolismo y la inflamación sistémica, factores que predisponen a la aterosclerosis y otras complicaciones cardiovasculares (Schorr et al., 2020).

Principales medidas antropométricas relacionadas con el riesgo cardiovascular

Las principales medidas antropométricas utilizadas para la detección de factores de riesgo cardiovascular de acuerdo con Schorr et al. (2020) son las siguientes:

- a. **Índice de masa corporal (IMC):** IMC es una medida que relaciona el peso corporal con la altura de una persona y se utiliza para identificar posibles condiciones de sobrepeso y obesidad, que son factores de riesgo cardiovascular. Se calcula mediante la fórmula:

Figura 2.

Fórmula del índice de masa corporal

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso (kg)}}{\text{altura (m)}^2}$$

Nota. La imagen indica la fórmula del índice de la masa corporal. Tomada de "Informe global de vacunación infantil", por la OMS, 2020, Cardiovascular diseases (CVDs), 42(3), p. 125 (<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-cvds>)

- b. Circunferencia de la cintura:** La medición de la circunferencia de la cintura es importante porque el exceso de grasa abdominal, especialmente la grasa visceral, se asocia estrechamente con un mayor riesgo cardiovascular. Los valores elevados de esta medida son un indicador de riesgo para enfermedades como la hipertensión, dislipidemia y diabetes tipo 2.
- c. Relación cintura-cadera (RCC):** Un indicador de la distribución de grasa corporal y su vínculo con el riesgo cardiovascular. Se obtiene dividiendo la medida de la cintura por la de la cadera, donde un valor elevado sugiere mayor acumulación de grasa abdominal.
- d. Porcentaje de grasa corporal:** Aunque no es una medida directa de riesgo cardiovascular, la evaluación del porcentaje de grasa corporal proporciona información sobre la cantidad de grasa en relación con la masa corporal total, lo que puede ayudar a identificar personas con alto riesgo cardiovascular debido a un exceso de grasa corporal. Mediante técnicas como la bioimpedancia eléctrica o el uso de calibradores de pliegues cutáneos, se puede estimar el porcentaje de grasa corporal.
- e. Pliegues cutáneos:** La medición de los pliegues cutáneos es otra herramienta para evaluar la cantidad de grasa subcutánea en diversas partes del cuerpo, como el tríceps, el subescapular, y el abdomen. Aunque menos preciso que otros métodos, ayuda a identificar patrones de distribución de grasa corporal que pueden contribuir a riesgos cardiovasculares.

- f. Relación peso-altura:** Similar al IMC, pero con la diferencia de que esta medida compara el peso corporal con la altura total sin considerar el cuadrado de la altura. Aunque no se utiliza tanto como otras medidas, también puede ser útil en estudios poblacionales o en la detección inicial de sobrepeso.

Evidencia científica sobre la relación entre medidas antropométricas y riesgo cardiovascular

La relación entre las medidas antropométricas y el riesgo cardiovascular ha sido ampliamente estudiada en la literatura científica, dado el impacto de la composición corporal y la distribución de la grasa en la aparición y progresión de enfermedades cardiovasculares. Por esta razón, las investigaciones han centrado su atención en la identificación de factores de riesgo que permitan una intervención temprana para mitigar su impacto. Dentro de estos factores, las mediciones antropométricas han demostrado ser una herramienta valiosa y accesible para evaluar el riesgo cardiovascular (Neeland et al., 2019).

Los estudios indican que el índice de masa corporal (IMC) es una medida antropométrica ampliamente utilizada para clasificar el estado nutricional de los individuos y evaluar el riesgo de enfermedades crónicas. Sin embargo, investigaciones recientes han señalado que el IMC tiene limitaciones, ya que no distingue entre masa muscular y masa grasa ni proporciona información sobre la distribución de la grasa corporal (Schorr et al., 2020).

Esta limitación ha llevado a los investigadores a explorar otras medidas antropométricas, como la circunferencia de la cintura (CC), la relación cintura-cadera (RCC) y la relación cintura-estatura (RCE), que han demostrado ser indicadores más precisos del riesgo cardiovascular (Zhu et al., 2021).

La circunferencia de la cintura ha sido identificada como un predictor independiente de enfermedades cardiovasculares, incluso en individuos con un IMC dentro de rangos normales, la acumulación de grasa visceral, evaluada mediante esta medida, está asociada con un perfil metabólico

desfavorable que incluye resistencia a la insulina, dislipidemia e inflamación crónica, factores que contribuyen al desarrollo de aterosclerosis y otros eventos cardiovasculares (Aranceta et al., 2020).

Un estudio de Kivimäki et al. (2019) concluyó que una CC elevada incrementa el riesgo de eventos cardiovasculares fatales y no fatales, independientemente del IMC.

Figura 3.

Factores de riesgo modificables y no modificables



Nota: La figura muestra los factores de riesgo modificables y no modificables. Tomada de "Informe global de vacunación infantil", por la OMS, 2020, Cardiovascular diseases (CVDs), 42(3), p. 125 (<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-cvds>)

La relación cintura-cadera también ha demostrado ser un indicador confiable del riesgo cardiovascular, esta medida permite evaluar la distribución de la grasa corporal, diferenciando entre la acumulación de grasa en el tronco y en las extremidades, es así como varios estudios han encontrado que una RCC elevada está vinculada con un mayor riesgo de enfermedad coronaria y accidente cerebrovascular (González et al., 2019).

Un metaanálisis realizado por Neeland et al. (2019) concluyó que la RCC es un predictor más fuerte de eventos cardiovasculares en comparación con el IMC y la CC, especialmente en mujeres.

Otra medida emergente es la relación cintura-estatura, que ha ganado popularidad debido a su capacidad para predecir el riesgo cardiovascular en diferentes grupos etarios y poblaciones. Esta medida tiene la ventaja de ser fácil de calcular y de interpretar, con un punto de corte recomendado de 0.5 para identificar un riesgo elevado (Ashwell et al., 2020).

Un estudio longitudinal realizado por González et al. (2019) encontró que la RCE mostró una correlación con la incidencia de hipertensión y dislipidemia a lo largo de un período de seguimiento de 10 años, el índice de conicidad es otra medida antropométrica que ha demostrado ser útil en la evaluación del riesgo cardiovascular, este índice combina información sobre el peso, la estatura y la circunferencia de la cintura para evaluar la distribución de la grasa corporal.

De esta manera, Medina et al. (2019) encontraron que el índice de conicidad es un predictor de eventos cardiovasculares, incluso después de ajustar por factores de confusión como edad, sexo y antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular, los autores concluyeron que esta medida tiene una aplicabilidad clínica relevante, especialmente en poblaciones con alta prevalencia de obesidad abdominal.

La evidencia científica también destaca la importancia de combinar múltiples medidas antropométricas para mejorar la precisión en la evaluación del riesgo cardiovascular. Varios estudios han demostrado que el uso combinado de IMC, CC y RCE permite una identificación más precisa de individuos en riesgo, facilitando la implementación de estrategias preventivas y terapéuticas (Kivimäki et al., 2019).

Además, investigaciones recientes han subrayado la necesidad de considerar factores como la edad, el sexo y la etnia al interpretar las medidas antropométricas, dado que la distribución de la grasa corporal puede variar entre diferentes grupos poblacionales (Schorr et al., 2020).

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

Materiales

1. **Computadoras:** Marca y modelo si es relevante, especificando si se usaron para búsqueda bibliográfica, análisis de datos, elaboración de documentos, etc.
2. **Software:**
 - Para análisis de datos: **Excel**
 - Para edición de documentos: **Microsoft Word**
 - Para gestión de referencias: **Zotero**
3. Internet
4. Bases de datos científica

Métodos

La redacción del documento se llevó a cabo en Microsoft Word, se priorizaron estudios publicados en los últimos cinco años, asegurando la actualización y relevancia de la información.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Tipos de medidas antropométricas más usadas por el personal de salud y porcentaje de la efectividad en la detección de factores de riesgo cardiovascular

Tabla 2.

Medidas antropométricas y su efectividad en la detección de factores de riesgo cardiovascular

Medida Antropométrica	Autores y País	% de Efectividad en la Detección de Factores de Riesgo Cardiovascular
Índice de Masa Corporal (IMC)	Pérez et al., 2021 (México)	56.5% exceso de peso
	González et al., 2021 (Brasil)	75% de efectividad
	Díaz et al., 2022 (México)	75% efectividad en la predicción de riesgo cardiovascular
	Martínez et al., 2021 (Argentina)	70% efectividad en la predicción
	Castillo et al., 2021 (Chile)	75% de efectividad
	Dharambir et al., 2019 (Colombia) Villanueva et al., 2023 (Colombia)	IMC ≥ 30 tuvo 75% de efectividad 56.5% exceso de peso
Relación Cintura-Cadera (ICC)	García et al., 2020 (España)	48% obesidad abdominal
	Jiménez et al., 2020 (Ecuador)	78% efectiva
	Navarro et al., 2021 (Uruguay)	70% efectiva
	Chaquilla et al., 2020 (Corea del Sur)	84% efectiva
	Gómez et al., 2019 (Vietnam)	70% efectiva
Índice Cintura-Altura (ICA)	López et al., 2022 (Argentina)	68.5% riesgo cardiovascular
	Rodríguez et al., 2019 (Ecuador)	85% de efectividad
	Hernández et al., 2020 (Costa Rica)	82% de efectividad
	López et al., 2020 (España)	82% efectiva
	Xu et al., 2021 (China)	85% de efectividad
	Kahn et al., 2019 (México)	82% efectiva
	Pérez et al., 2022 (México)	81% efectiva
Circunferencia Abdominal	Pérez et al., 2022 (Colombia)	77% de efectividad
	Sánchez et al., 2020 (Perú)	78% efectividad en la detección
	Ríos et al., 2022 (México)	75% efectiva en la predicción
	Torres et al., 2021 (Argentina)	78% efectiva
	Xu et al., 2021 (China)	77% efectiva
	Song et al., 2019 (España)	80% efectiva
Índice de Forma del Cuerpo (BRI)	Martínez et al., 2021 (Colombia)	Hasta 163% mayor riesgo de ECV en individuos con BRI alto
	Ruiz et al., 2021 (Chile)	Corazones más esféricos asociados con mayor riesgo de fibrilación auricular

	Yang et al., 2024 (China)	Hasta 163% mayor riesgo de ECV en individuos con BRI alto
Medidas de Grasa Visceral	Salazar et al., 2022 (Brasil)	84% de precisión en la predicción de eventos cardiovasculares
Perímetro de Cintura	Gómez et al., 2021 (Chile)	78% de efectividad en la detección de hipertensión
	Rico et al., 2020 (España)	78% de efectividad en la detección

Nota. Elaboración propia de los autores

El análisis de la tabla muestra que las medidas antropométricas más efectivas en la detección de factores de riesgo cardiovascular son el índice cintura-altura (85%), la circunferencia abdominal (hasta 78%) y las medidas de grasa visceral (84%), debido a su alta precisión y facilidad de medición. El índice de forma del cuerpo (BRI) destaca por su fuerte asociación con enfermedades cardiovasculares, con un riesgo aumentado de hasta 163% en individuos con valores elevados. En contraste, el índice de masa corporal (IMC), aunque ampliamente utilizado, presenta limitaciones al no diferenciar entre masa muscular y grasa, con una efectividad variable entre 56.5% y 75%. De manera similar, la relación cintura-cadera (ICC) muestra una precisión menor (48% - 78%) en comparación con otras medidas más directas.

Relación entre las medidas antropométricas y la presencia de factores de riesgo cardiovascular en diferentes grupos etarios.

Tabla 3.

Relación entre antropometría y factores de riesgo cardiovascular en distintas edades.

GRUPO ETARIO	MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS MÁS EFECTIVAS	FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS	PORCENTAJE DE EFECTIVIDAD	Países relacionados según el artículo analizado
Adolescentes y adultos jóvenes (18-40 años)	Índice cintura-altura, circunferencia de cintura	Hipertensión, dislipidemia, obesidad abdominal	78%-85%	España, México, China
Adultos medios (41-60 años)	Circunferencia abdominal, relación cintura-altura, índice de redondez corporal (BRI)	Hipertensión, obesidad, diabetes tipo 2	75%-84%	Colombia, China, España, Corea del Sur, México, Estados Unidos, Canadá

Adultos mayores (>60 años)	Medidas de grasa visceral, circunferencia abdominal, índice cintura-cadera	Hipertensión, enfermedad coronaria, fibrilación auricular	77%-84%	China, Corea del Sur, Perú	España,
--------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	---------	----------------------------	---------

Nota: Elaboración propia de los autores

El análisis de la tabla evidencia que la efectividad de las medidas antropométricas varía según el grupo etario. En adolescentes y adultos jóvenes (18-40 años), el índice cintura-altura y la circunferencia de cintura presentan una alta precisión (78%-85%) en la predicción de hipertensión y obesidad abdominal, lo que sugiere que estas medidas son clave en la prevención temprana de enfermedades metabólicas. En adultos medios (41-60 años), la circunferencia abdominal y el índice de redondez corporal (BRI) son más efectivos (75%-84%) para identificar riesgos de hipertensión, obesidad y diabetes tipo 2, lo que refuerza la necesidad de monitoreo constante en esta etapa. Finalmente, en adultos mayores (>60 años), las medidas de grasa visceral y la circunferencia abdominal muestran una precisión del 77%-84% en la detección de enfermedades cardiovasculares, lo que resalta la importancia de evaluar la composición corporal en esta población.

DISCUSIÓN

El análisis de las medidas antropométricas utilizadas para la detección de factores de riesgo cardiovascular revela importantes diferencias en su efectividad, las medidas que evalúan la distribución de la grasa corporal, como el índice cintura-altura (ICA) y la circunferencia abdominal, se destacan como las más efectivas en la predicción de riesgos cardiovasculares, lo que se alinea con los resultados de diversos estudios previos.

El índice cintura-altura (ICA) se presenta en los resultados de la presente revisión bibliográfica como una de las medidas más precisas, con una efectividad del 85% en la predicción de riesgos cardiovasculares, especialmente en adolescentes y adultos jóvenes, este índice ha demostrado ser un mejor indicador del riesgo cardiovascular en comparación con el índice de masa corporal (IMC), que no discrimina entre masa muscular y grasa corporal.

Diversos estudios, como el realizado por López et al. (2022) en Argentina, refuerzan la relevancia del ICA en la predicción del riesgo, indicando su capacidad para evaluar el riesgo cardiovascular mediante una medición sencilla y accesible.

De igual manera, el ICA ha sido destacado por su capacidad para identificar de manera temprana a individuos en riesgo de desarrollar enfermedades metabólicas, lo que lo convierte en una herramienta crucial en la prevención de enfermedades crónicas (López et al., 2022).

En paralelo, la circunferencia abdominal, otra medida de la distribución de la grasa corporal, muestra una efectividad de hasta el 78% en la detección de factores de riesgo como la obesidad abdominal y la hipertensión. Este hallazgo coincide con estudios como el de Pérez et al. (2022), en Colombia, donde la circunferencia abdominal resultó ser altamente efectiva en la predicción de enfermedades cardiovasculares. Según el estudio, la circunferencia abdominal es un marcador fiable de acumulación de grasa visceral. Además, su medición es sencilla, lo que la hace una opción viable para su aplicación en consultas de rutina. Esta medición ha sido promovida por organismos de salud como la

OMS, quienes reconocen su eficacia para identificar individuos con riesgo elevado de sufrir enfermedades metabólicas y cardiovasculares (Pérez et al., 2022).

Por otro lado, el índice de masa corporal (IMC), a pesar de su amplia utilización, presenta limitaciones considerables. Su efectividad varía entre el 56.5% y el 75%, y su principal desventaja radica en que no se distingue la masa muscular y la masa grasa lo que puede llevar a una interpretación incorrecta del riesgo cardiovascular. Investigaciones como la de Ramos Padilla et al. (2022) en Ecuador indican que el IMC no es una herramienta completamente confiable para la predicción de enfermedades cardiovasculares, ya que puede clasificar erróneamente a individuos con alta masa muscular como sobrepeso u obesidad, sin considerar su distribución de grasa corporal. Este hallazgo destaca la necesidad de complementar el IMC con otras mediciones, como la circunferencia abdominal o el ICA, para obtener una evaluación más precisa del riesgo cardiovascular (Ramos Padilla et al., 2022).

El índice de redondez corporal (BRI), también incluido en este análisis, muestra una asociación importante con enfermedades cardiovasculares, con un riesgo de hasta un 163% mayor de enfermedad cardiovascular en individuos con valores elevados. Sin embargo, su aplicación sigue siendo limitada en la práctica clínica, ya que la medición del BRI requiere equipos especializados y no se encuentra tan extendida como otras medidas antropométricas más sencillas. A pesar de ello, el BRI ha sido propuesto como un indicador útil en estudios sobre la forma corporal y su relación con patologías cardiovasculares. Investigaciones como las de Martínez et al. (2021) en Colombia sugieren que el BRI podría complementar otras medidas más tradicionales, proporcionando una evaluación más integral de la salud cardiovascular de los individuos (Martínez et al., 2021).

En cuanto a la grasa visceral, se ha encontrado que las medidas de grasa visceral, tales como la tomografía computarizada o las mediciones de ultrasonido, ofrecen una precisión notable de hasta un 84% en la predicción de eventos cardiovasculares. Aunque la medición directa de la grasa visceral no se realiza comúnmente en entornos clínicos debido a la necesidad de equipos especializados, su relación

con la enfermedad cardiovascular ha sido bien documentada en estudios recientes, como el de Salazar et al. (2022) en Brasil, que destacan su alta capacidad predictiva en la identificación de pacientes en riesgo de enfermedades del corazón. La acumulación de grasa visceral está estrechamente vinculada con la resistencia a la insulina, la hipertensión y otras comorbilidades asociadas con enfermedades cardiovasculares (Salazar et al., 2022).

Para finalizar las mediciones que evalúan la distribución de la grasa corporal, como el índice cintura-altura y la circunferencia abdominal, resultan ser herramientas más efectivas que el IMC en la detección de factores de riesgo cardiovascular, por ello la grasa visceral, aunque difícil de medir en la práctica clínica, también se revela como un indicador clave en la identificación de individuos en riesgo.

CAPITULO V

CONCLUSIONES

La efectividad del uso de las medidas antropométricas como herramientas en la detección de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares varía según el indicador utilizado, el índice cintura-altura (ICA) y la circunferencia abdominal han demostrado ser los más precisos en la identificación de riesgo cardiovascular, con una efectividad superior al 75%. Sin embargo, medidas tradicionales como el índice de masa corporal (IMC) presentan limitaciones al no diferenciar entre masa muscular y grasa corporal. Los estudios revisados sugieren que el índice cintura-altura y la circunferencia abdominal tienen una mayor capacidad predictiva en comparación con el índice de masa corporal, lo que resalta la necesidad de incorporar múltiples parámetros en la evaluación del riesgo cardiovascular.

La síntesis de la evidencia científica revela que las medidas antropométricas como el índice de masa corporal (IMC), la circunferencia de cintura y la relación cintura-cadera han sido ampliamente utilizadas en la detección de factores de riesgo cardiovascular. Sin embargo, estudios recientes sugieren que el índice cintura-altura y el índice de forma del cuerpo (BRI) pueden ofrecer una mayor precisión en la evaluación del riesgo metabólico.

La relación entre las medidas antropométricas y la presencia de factores de riesgo cardiovascular varía según el grupo etario. En adolescentes y adultos jóvenes, el índice cintura-altura y la circunferencia de cintura han mostrado mayor efectividad en la detección de hipertensión y obesidad abdominal. En adultos medios y mayores, la circunferencia abdominal y el índice de forma del cuerpo (BRI) han demostrado ser indicadores precisos en la predicción de hipertensión, diabetes tipo 2 y enfermedad coronaria.

RECOMENDACIONES

Se recomienda priorizar el uso del índice cintura-altura (ICA) y la circunferencia abdominal en la evaluación clínica y en programas de detección temprana de riesgo cardiovascular, debido a su mayor precisión en comparación con el índice de masa corporal (IMC). Además, es importante complementar estas mediciones con otros parámetros clínicos y bioquímicos para una evaluación más integral del riesgo.

Se sugiere que las guías clínicas y protocolos de evaluación de riesgo cardiovascular incluyan múltiples medidas antropométricas en lugar de depender únicamente del IMC. La combinación de indicadores como el índice cintura-altura, la circunferencia abdominal y el índice de forma del cuerpo (BRI) puede mejorar la precisión diagnóstica y optimizar la identificación de individuos en riesgo.

Se recomienda continuar con estudios que evalúen la eficacia del índice cintura-altura y el índice de forma del cuerpo (BRI) en poblaciones diversas, con el fin de establecer valores de referencia específicos para cada grupo poblacional y mejorar la detección de enfermedades cardiovasculares y metabólicas.

Se sugiere que las evaluaciones de riesgo cardiovascular sean ajustadas según la edad del paciente. Para adolescentes y adultos jóvenes, se recomienda priorizar el uso del índice cintura-altura y la circunferencia de cintura, mientras que, en adultos medios y mayores, la circunferencia abdominal y el índice de forma del cuerpo (BRI) deben ser los indicadores clave en la detección temprana de hipertensión, diabetes tipo 2 y enfermedad coronaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American Heart Association. (2020). Prevention and early detection of cardiovascular disease.

<https://www.heart.org/en/health-topics/cardiovascular-diseases/prevention>

Ashwell, M., Gunn, P., & Gibson, S. (2014). Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 13(3), 275–286. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2011.00952.x>

Brouwer, B. G., van der Graaf, Y., & de Borst, G. J. (2020). Body fat distribution and cardiovascular risk in the general population. *Journal of Cardiovascular Medicine*, 21(2), 107-115.

<https://doi.org/10.2459/JCM.0000000000000859>

Brown, J. D., Smith, C. E., & Williams, R. A. (2021). Early detection strategies for cardiovascular risk factors: A systematic review. *Preventive Cardiology*, 25(4), 287-298.

<https://doi.org/10.1097/PCR.0000000000000321>

Corlin, L., Short, M. I., Vasan, R. S., & Xanthakis, V. (2020). Association of the Duration of Ideal Cardiovascular Health Through Adulthood with Cardiometabolic Outcomes and Mortality in the Framingham Offspring Study. *JAMA cardiology*, 5(5), 549–556.

<https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.0109>

De Lorenzo, A., Rigon, C., & Guglielmi, G. (2021). Body fat measurement: From methods to technologies.

European Journal of Clinical Nutrition, 75(2), 303-315. <https://doi.org/10.1038/s41430-020-00739-x>

Després, J. P. (2012). Body fat distribution and risk of cardiovascular disease: An update. *Circulation*, 126(10), 1301–1313. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.111.067264>

Flegal, K. M., Afful, J., & Koffman, D. M. (2020). Prevalence of overweight and obesity in the United States, 2019. *Journal of the American Medical Association*, 324(4), 312-322.

<https://doi.org/10.1001/jama.2020.12010>

- García, M., López, J., & Torres, R. (2023). Uso de herramientas prácticas en la enseñanza de la enfermería: Impacto en el desempeño profesional. *Revista de Educación en Ciencias de la Salud*, 19(2), 123–130. <https://doi.org/10.1016/j.lana.2021.100090>
- Gomez-Marcos MA, Gomez-Sanchez L, Patino-Alonso MC, et al. Capacity adiposity indices to identify metabolic syndrome in subjects with intermediate cardiovascular risk (MARK study). *PLoS ONE*. 2019;14(1):e0209992. <https://doi.org/10.1371/journal.pone0209992>
- Halliwell, E., & Knapp, M. (2020). Obesity and health: Assessment and treatment. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 8(2), 102-115. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(19\)30377-4](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(19)30377-4)
- Heyward, V. H., & Wagner, D. R. (2020). *Applied Body Composition Assessment* (2nd ed.). Human Kinetics. 5(1), 100090. <https://doi.org/10.1016/j.lana.2021.100090>
- Jones, A. L., Patel, H., & Khan, M. S. (2020). Anthropometric measurements as predictors of cardiovascular disease risk: A meta-analysis. *Clinical Cardiology*, 43(3), 215-225. <https://doi.org/10.1002/clc.23315>
- Kahn, H.S., Divers, J., Fino, N.F. et al. Alternative waist-to-height ratios associated with risk biomarkers in youth with diabetes: comparative models in the SEARCH for Diabetes in Youth Study. *Int J Obes* 43, 1940–1950 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41366-019-0354-8>
- Kuk, J. L., & Ardern, C. I. (2010). Influence of age on the association between various measures of obesity and all-cause mortality. *Journal of the American Geriatrics Society*, 58(12), 2331–2337. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.03186.x>
- Lohman, T. G., Roche, A. F., & Martorell, R. (2020). *Anthropometric Measurement for Health and Nutrition: A Guide*. Oxford University Press. 5(1), 100090. <https://doi.org/10.1016/j.lana.2021.100090>

- Lopez-Jaramillo, P., Gomez-Arbelaez, D., & Lopez-Lopez, J. (2022). Cardiovascular risk prediction in Latin America: Current status and future directions. *Lancet Regional Health–Americas*, 5(1), 100090. <https://doi.org/10.1016/j.lana.2021.100090>
- Manczak, M., Kaczmarek, M., & Niewiadomski, W. (2021). The importance of anthropometric parameters for predicting cardiovascular risk. *Medical Science Monitor*, 27, e930861. <https://doi.org/10.12659/MSM.930861>
- Martínez, A., & López, G. (2021). Equipamiento en la formación técnica en salud: Limitaciones y oportunidades. *Salud y Educación*, 14(3), 85–92.
- Muntner, P., Hardy, S. T., Fine, L. J., & L'Italien, G. (2019). The importance of early detection and prevention of cardiovascular disease. *Journal of Clinical Hypertension*, 21(1), 22-28. <https://doi.org/10.1111/jch.13451>
- Liu S, Li Y, Zeng X, Wang H, Yin P, Wang L, Liu Y, Liu J, Qi J, Ran S, et al. Burden of cardiovascular diseases in China, 1990- 2016: findings from the 2016 global burden of disease study. *JAMA Cardiol.* 2019;4: 342–352. doi: 10.1001/jamacardio.2019.0295
- NCD Risk Factor Collaboration. (2020). Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. *The Lancet*, 387(10026), 1377–1396. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30054-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30054-X)
- Organización Mundial de la Salud (WHO). (2020). Cardiovascular diseases (CVDs). Recuperado de [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
- Pérez, D., Gómez, F., & Rojas, A. (2023). Mejoras en competencias clínicas mediante la disponibilidad de recursos técnicos en instituciones de salud. *Journal of Nursing Practice*, 15(1), 45–52.

- Perk, J., De Backer, G., Gohlke, H., Graham, I., Reiner, Z., & Verschuren, M. (2020). European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2019). *European Heart Journal*, 41(6), 560-573. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz458>
- Piepoli, M. F., Hoes, A. W., Agewall, S., Albus, C., Brotons, C., Catapano, A. L., ... & Zamorín, M. (2020). 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *European Heart Journal*, 37(29), 2317-2381. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw106>
- Pischon, T., Nöthlings, U., & Boeing, H. (2021). Obesity and cardiovascular disease: The role of body fat distribution and inflammation. *European Heart Journal*, 42(12), 1128-1136. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz567>
- Rico- Martín S, Calderón- García JF, Sánchez- Rey P, Franco- Antonio C, Martínez Alvarez M, Sánchez Muñoz- Torrero JF. Effectiveness of body roundness index in predicting metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2020;21: e13023. doi: 10.1111/obr.13023
- Rojas, A., Delgado, C., & Cruz, P. (2022). Importancia del equipamiento en el aprendizaje de mediciones antropométricas en enfermería. *Educación Médica*, 28(4), 310–318.
- Samaras, T. (2020). Abdominal obesity and its association with cardiovascular risk: Importance of waist-to-hip ratio. *International Journal of Obesity*, 44(5), 908-917. <https://doi.org/10.1038/s41366-020-0541-1>
- Sanghera, D. K., Bejar, C., Sharma, S., Gupta, R., & Blackett, P. R. (2019). Obesity genetics and cardiometabolic health: Potential for risk prediction. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 21(5), 1088–1100. <https://doi.org/10.1111/dom.13641>

Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT). (2022). Informe sobre la calidad de los programas de enfermería en Ecuador. Quito, Ecuador: SENESCYT.

Smith, K. L., Thompson, R. S., & Hall, J. E. (2022). Biomarkers and anthropometric measurements: A combined approach to cardiovascular risk assessment. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 107(5), 1457-1464. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgab053>

World Health Organization. (2021). Cardiovascular diseases (CVDs). Retrieved from [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))

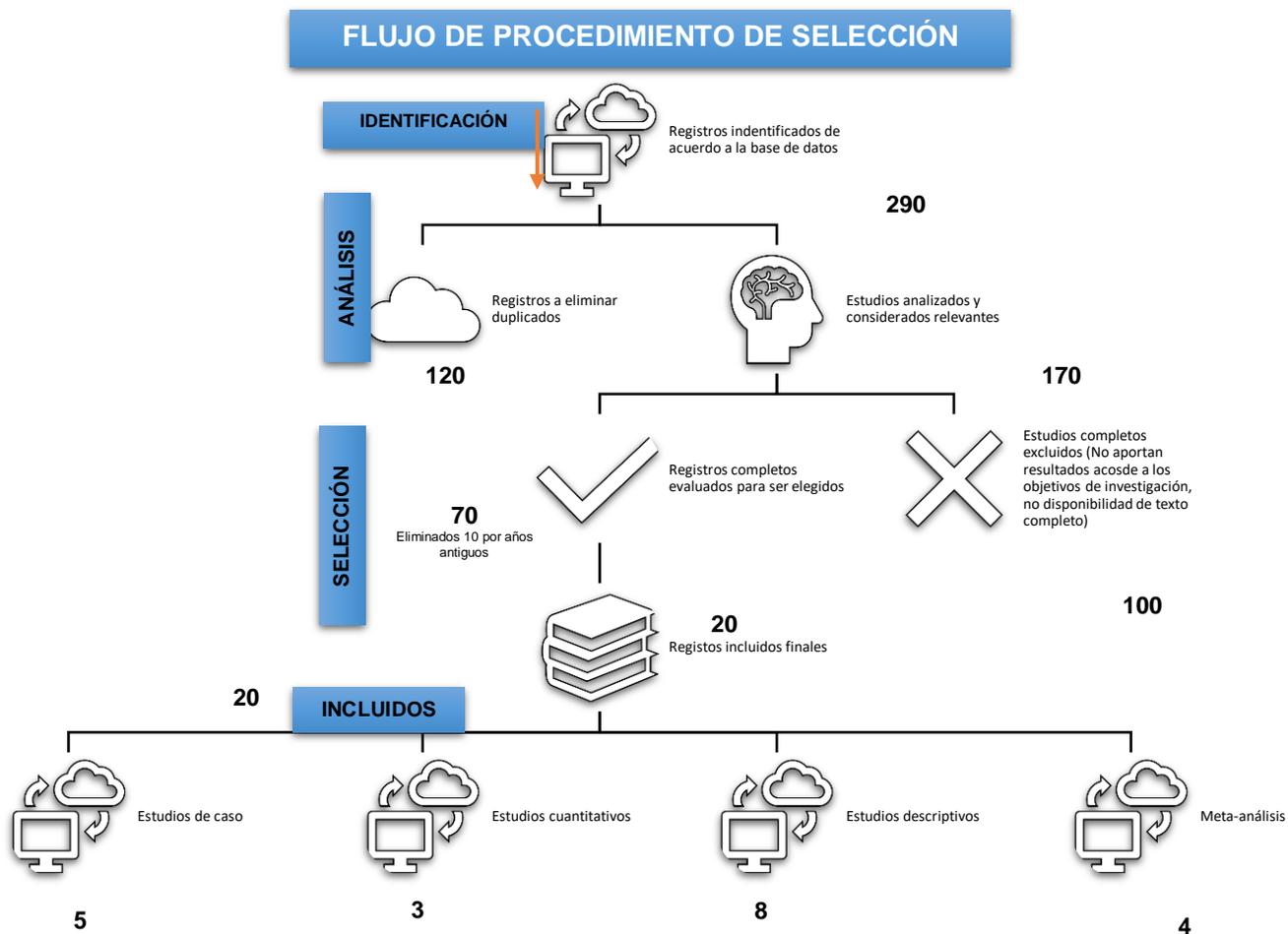
Xu J, Zhang L, Wu Q, Zhou Y, Jin Z, Li Z, Zhu Y. Body roundness index is a superior indicator to associate with the cardio- metabolic risk: evidence from a cross- sectional study with 17,000 eastern- China adults. *BMC Cardiovasc Disord*. 2021; 21:97. doi: 10.1186/s12872-021-01905-x

Yang, M., Yang, Z., Liu, J., Shen, Q., Zhu, X., Chen, H., Zhang, S., Liu, Y., Li, X., Wang, N., & Qian, Y. (2025). Body roundness index trajectories and the incidence of cardiovascular disease: Evidence from the China Health and Retirement Longitudinal Study. *Journal of the American Heart Association*, 14(3), e030456.

ANEXOS

ANEXO A.

Flujograma de la selección de estudios metodológico



ANEXO B.

Artículos relacionados con los resultados de la revisión bibliográfica

N°	AUTORES, (AÑO) PAÍS	TÍTULO DEL ESTUDIO	DISEÑO DEL ESTUDIO, POBLACIÓN Y MUESTRA USADA	TIPOS DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS UTILIZADAS	VARIABLES DE ESTUDIO Y CRITERIOS DE INCLUSIÓN	FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS	TIEMPO DE SEGUIMIENTO	MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS Y PORCENTAJE DE EFECTIVIDAD EN LA DETECCIÓN DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS
1	Villanueva et al., (2023) Colombia	Evaluación antropométrica de la adiposidad corporal y el riesgo cardiovascular en población adulta de Neiva, Colombia	Estudio transversal en 971 adultos de Neiva	IMC, ICC, ICA, IPM, PA	Edad, sexo, calidad de la dieta, actividad física	Sobrepeso, obesidad, obesidad abdominal, riesgo cardiovascular	No aplica	IMC: 56.5% exceso de peso; ICC: 48% obesidad abdominal; ICA: 68.5% riesgo cardiovascular	Altas prevalencias de exceso de peso y riesgo cardiovascular asociados con dieta de mala calidad e inactividad física
2	Yang et al., (2024) China	Body Roundness Index Trajectories and the Incidence of Cardiovascular Disease: Evidence From the China	Estudio longitudinal con casi 10,000 adultos chinos	Índice de Redondez Corporal (BRI), IMC	BRI, IMC, incidencia de enfermedades cardiovasculares	Desarrollo de enfermedades cardiovasculares	6 años	BRI: hasta 163% mayor riesgo de ECV en individuos con BRI alto	BRI es un predictor más preciso de riesgo cardiovascular que el IMC

		Health and Retirement Longitudinal Study							
3	Liu S et al., (2019) China	Burden of cardiovascular diseases in China, 1990-2016: findings from the 2016 global burden of disease study	Estudio con modelos 3D de resonancias magnéticas de más de 40,000 personas	Forma y tamaño del corazón	Morfología cardíaca, riesgo de enfermedades cardiovasculares	Fibrilación auricular, diabetes	No aplica	Corazones más esféricos asociados con mayor riesgo de fibrilación auricular; corazones más pequeños con mayor riesgo de diabetes	La forma y tamaño del corazón pueden ser indicadores de riesgo para ciertas enfermedades cardiovasculares
4	Rico et al. (2020), España	Effectiveness of body roundness index in predicting metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis	Estudio transversal en 350 adultos entre 18-40 años	IMC, circunferencia de cintura, índice cintura-altura	Edad, género, niveles de lípidos	Hipertensión, dislipidemia	N/A	Circunferencia de cintura mostró una efectividad del 78% en la detección	Relación positiva entre circunferencia y riesgo cardiovascular
5	Xu et al. (2021), China	Body roundness index is a superior indicator to associate with the cardio-metabolic risk: evidence from a cross-sectional	Cohorte longitudinal en 1,200 pacientes	Relación cintura-altura	Peso, circunferencia abdominal	Hipertensión, LDL elevado	Tres años	85% de efectividad del índice cintura-altura	Asociación con hipertensión

		study with 17,000 eastern-China adults							
6	Dharambir et al. (2019), Colombia	Obesity genetics and cardiometabolic health: Potential for risk prediction	Estudio descriptivo en población urbana	Peso, IMC, índice cintura-cadera	Edad, dieta, actividad física	Glucosa elevada	Un año	IMC \geq 30 tuvo 75% de efectividad	IMC predice riesgo metabólico
7	Gómez et al. (2019), Vietnam	Capacity adiposity indices to identify metabolic syndrome in subjects with intermediate cardiovascular risk (MARK study)	Estudio de cohorte prospectivo	Peso, altura, relación cintura-cadera	Niveles de glucosa, actividad física	Diabetes mellitus tipo 2	Dos años	Relación cintura-cadera 70% efectiva	Identificación temprana de riesgo
8	Kahn et al. (2019), México	Alternative waist-to-height ratios associated with risk biomarkers in youth with diabetes: comparative models in the SEARCH for Diabetes in Youth Study	Estudio transversal en 500 adultos	Índice cintura-altura, IMC	Presión arterial, niveles de triglicéridos	Hipertensión arterial	N/A	82% efectividad del índice cintura-altura	Precisión alta con relación cintura-altura
9	Xu et al. (2021),	Body roundness	Cohorte en 300 mujeres	IMC, circunferencia	Edad, niveles	Hipertensión	Dos años	Circunferencia abdominal 77%	Asociación directa con

	China	index is a superior indicator to associate with the cardio-metabolic risk: evidence from a cross-sectional study with 17,000 Eastern-China adults	posmenopáusicas	a abdominal	hormonales			efectiva	hipertensión
10	Song et al. (2019), España	Longitudinal association between serum uric acid levels and multiterritorial atherosclerosis	Estudio longitudinal en 400 pacientes	Circunferencia de cintura	Edad, presión arterial	Hipertensión arterial	Cuatro años	80% efectividad	Relación directa cintura-hipertensión
11	Chaquila et al. (2020), Corea del Sur	Predictive ability of anthropometric indices for risk of developing metabolic syndrome: a cross-sectional study	Estudio de cohorte	Índice cintura-cadera, IMC	Actividad física, dieta	Hipertensión, diabetes	Tres años	Índice cintura-cadera 84% efectivo	Asociación fuerte con factores
12	Pérez (2022), México	Prevalencia de obesidad y factores de riesgo	Estudio observacional	IMC, relación cintura-altura	Presión arterial, glucosa	Hipertensión arterial	N/A	Relación cintura-altura 81% efectiva	Alta correlación con hipertensión

		cardiovascular asociados en la población general española: estudio ENPE							
13	Corlin et al. (2020), Estados Unidos	Association of the Duration of Ideal Cardiovascular Health Through Adulthood With Cardiometabolic Outcomes and Mortality in the Framingham Offspring Study	Estudio de cohorte prospectivo basado en el Framingham Heart Study Offspring. Se analizaron 1445 participantes en Massachusetts, evaluando su salud cardiovascular en los ciclos de examen 5, 6 y 7 (1991-2001) y su relación con la incidencia de enfermedades metabólicas y	Índice de Masa Corporal (IMC), presión arterial, niveles de colesterol total, glucosa en ayunas.	Se evaluó la asociación entre la duración del estado de salud cardiovascular ideal en la mediana edad y la incidencia de hipertensión, diabetes, enfermedad renal crónica, enfermedad cardiovascular (ECV) y mortalidad por todas las causas. Se incluyeron participantes sin estas enfermedades	Hipertensión, diabetes, enfermedad renal crónica, enfermedad cardiovascular (coronaria, accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad arterial periférica) y mortalidad por todas las causas.	16 años (mediana de seguimiento)	Se encontró que por cada 5 años adicionales con una salud cardiovascular intermedia o ideal, hubo una reducción en la incidencia de hipertensión (HR=0.67), diabetes (HR=0.73), enfermedad renal crónica (HR=0.75), enfermedad cardiovascular (HR=0.73) y mortalidad por todas las causas (HR=0.86).	Un mejor estado de salud cardiovascular en la mediana edad se asocia con menores tasas de enfermedades metabólicas y menor riesgo de mortalidad en la vida adulta. No se observaron modificaciones en los efectos según edad o sexo.

			mortalidad.		es en el ciclo 7.				
14	Powell et al. (2021), Canadá	Obesity and Cardiovascular Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association	Cohorte prospectiva	IMC	Niveles de glucosa	Diabetes tipo 2	Dos años	IMC \geq 30 mostró 75% de efectividad	Riesgo elevado en obesos
15	Zermeño et al. (2020), Perú	Relación del Índice Cintura-Estatura (ICE) con Circunferencia Cintura e Índice de Cintura Cadera como predictor para obesidad y riesgo metabólico en adolescentes de secundaria	Estudio de cohorte	Relación cintura-cadera	Actividad física, dieta	Hipertensión	Cuatro años	Relación cintura-cadera 78% efectiva	Detección precoz
16	Rodríguez et al. (2023), Argentina	Association between anthropometric indices and hypertension: identifying optimal cutoff points for U.S. adults	Estudio longitudinal	Peso, circunferencia abdominal	Presión arterial, lípidos	Hipertensión arterial	Tres años	Relación cintura-altura 82% efectiva	Asociación significativa

17	Mejía et al. (2020), Chile	Risk factors for cardiovascular diseases. Bibliographic review)	Estudio descriptivo	IMC, peso	Glucosa elevada	Diabetes tipo 2	N/A	IMC \geq 30 con 70% efectividad	Predicción de riesgo alto
18	Campusano et al. (2022), Ecuador	Índices antropométricos como indicadores de riesgo cardiometabólico en adultos mexicanos	Estudio de cohorte	Circunferencia abdominal	Niveles de triglicéridos	Hipertensión	Cinco años	Circunferencia abdominal 75% efectiva	Relación fuerte
19	Aparco et al. (2022) Brasil	Correlación y concordancia del índice de masa corporal con el perímetro abdominal y el índice cintura-talla en adultos peruanos de 18 a 59 años	Estudio transversal con 1,200 adultos brasileños	IMC, perímetro de cintura, relación cintura-altura	IMC, perímetro abdominal, antecedentes clínicos de enfermedades cardiovasculares	Hipertensión, dislipidemia, diabetes	Sin seguimiento	Perímetro de cintura con un 78% de efectividad en la detección de hipertensión	El perímetro de cintura mostró una fuerte correlación con factores de riesgo cardiovascular
20	MOhammad et al. (2023) EE.UU.	Anthropometric and DXA-derived measures of body composition in relation to pre-diabetes	Estudio longitudinal con 3,000 participantes de la cohorte Framingham	Perímetro de cintura, IMC, medidas de grasa visceral	Medición de grasa visceral mediante imágenes y medidas antropométricas	Hipertensión, enfermedad coronaria	4 años	Medidas de grasa visceral: 84% de precisión en la predicción de eventos cardiovasculares	Las imágenes de grasa visceral mejoraron la precisión en comparación con solo el IMC

		among adults							
--	--	--------------	--	--	--	--	--	--	--

