

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA



**Correlación entre el índice de adiposidad corporal como
predictor de riesgo cardiovascular en el Centro de Salud
Progreso durante el año 2022**

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Autor:

Morales Saldarriaga, Ambar Saouri

Asesor:

Calderón Chávez, Juan Carlos Tarsis
(Código ORCID: 0000-0001-7297-1621)

Nuevo Chimbote – Perú

2023

INDICE DE CONTENIDOS

INDICE DE TABLAS	i
INDICE DE FIGURAS	ii
PALABRA CLAVE	iii
RESUMEN	v
ABSTRACT.....	vi
INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA.....	15
Tipo y Diseño de investigación	15
Población - Muestra y Muestreo	15
Técnicas e instrumentos de investigación.....	16
Procesamiento y análisis de la información.....	17
RESULTADOS	18
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	27
CONCLUSIONES	31
RECOMENDACIONES.....	31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
ANEXOS	41

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	Distribución de IAC en 77 usuarios de la estrategia de enfermedades no transmisibles del Centro de Salud Progreso, 2022.....	18
Tabla 2	Distribución según riesgo cardiovascular 77 usuarios de la estrategia de enfermedades no transmisibles del Centro de Salud Progreso, 2022.....	20
Tabla 3	Análisis de correlación entre el índice de adiposidad corporal y el riesgo cardiovascular en 77 usuarios del Centro de Salud Progreso, 2022.....	22
Tabla 4	Distribución del IAC y riesgo cardiovascular según edad, sexo, procedencia y nivel de instrucción en 77 usuarios del Centro de Salud Progreso, 2022.....	24

INDICE DE FIGURAS

Figura 1	Gráfico de barras de la distribución de IAC en 77 usuarios de la estrategia de enfermedades no transmisibles del Centro de Salud Progreso, 2022.....	18
Figura 2	Gráfico de barras de la distribución según riesgo cardiovascular 77 usuarios de la estrategia de enfermedades no transmisibles del Centro de Salud Progreso, 2022.....	20
Figura 3	Gráfico de dispersión de la correlación entre el índice de adiposidad corporal y el riesgo cardiovascular en 77 usuarios del Centro de Salud Progreso, 2022.....	23
Figura 4	Gráfico de barras de la distribución del IAC y riesgo cardiovascular según edad, sexo, procedencia y nivel de instrucción en 77 usuarios del Centro de Salud Progreso, 2022.....	25

Palabra clave

Tema	Índice de adiposidad corporal, riesgo cardiovascular
Especialidad	Riesgo cardiovascular

Keywords

Subject	Body adiposity index, cardiovascular risk
Specialty	Cardiovascular risk

Línea de investigación

Línea de investigación	Diabetes, hipertensión y dislipidemias
Área	Ciencias médicas y de salud
Subarea	Medicina clínica
Disciplina	Medicina general e interna

1 Título

Correlación entre el índice de adiposidad corporal como predictor de riesgo cardiovascular en el Centro de Salud Progreso durante el año 2022

2 Resumen

Con el objetivo de determinar la correlación entre el índice de adiposidad corporal (IAC) y el riesgo cardiovascular (RCV) en pacientes de la estrategia de enfermedades no transmisibles del Centro de Salud Progreso durante el año 2022, se realizó el presente estudio aplicado, observacional, retrospectivo, transversal y de nivel correlacional en 77 usuarios de la estrategia de enfermedades no transmisibles del Centro de Salud Progreso. La técnica de estudio fue documental y el instrumento una ficha de recolección de datos. La técnica estadística utilizada fue la correlación lineal de Spearman, la significancia fue de 0,05 y el software estadístico utilizado fue Jamovi 2.3.21. Los resultados reportaron que IAC fue bajo (7,8%), moderado en 23,4%, alto (66,2%) y muy alto 2,6%. El RCV fue bajo (13,0%), moderado (31,2%), alto (55,8%) y no hubo casos de muy alto. El Rho Spearman para IAC e RCV fue 0,622 ($p < 0,001$). La distribución del RCV e IAC según variables sociodemográficas fue significativa solo para el sexo ($p < 0,001$), no hubo diferencias para la distribución según edad procedencia y nivel de instrucción. Se concluye que la correlación entre el IAC y el RCV en usuarios del Centro de Salud Progreso fue alta y significativa y se recomienda considerar la incorporación del IAC en las evaluaciones de riesgo cardiovascular de rutina.

3 Abstract

With the objective of determining the correlation between the body adiposity index (BAI) and cardiovascular risk (CVR) in patients from the non-communicable diseases strategy of the Progreso Health Center during the year 2022, the present applied, observational, retrospective, cross-sectional, and correlational level study was carried out in 77 users of the non-communicable diseases strategy of the Progreso Health Center. The study technique was documentary, and the instrument was a data collection form. The statistical technique used was the Spearman linear correlation, the significance was 0.05, and the statistical software used was Jamovi 2.3.21. The results reported that BAI was low (7.8%), moderate in 23.4%, high (66.2%), and very high 2.6%. The CVR was low (13.0%), moderate (31.2%), high (55.8%), and there were no very high cases. The Spearman Rho for BAI and CVR was 0.622 ($p < 0.001$). The distribution of CVR and BAI according to sociodemographic variables was significant only for sex ($p < 0.001$), there were no differences for the distribution according to age, origin, or level of instruction. It is concluded that the correlation between BAI and CVR in users of the Progreso Health Center was high and significant, and it is recommended to consider the incorporation of BAI in routine cardiovascular risk assessments.

4 INTRODUCCIÓN

Antecedentes y fundamentación científica

Céspedes et al. (2023) en La Habana, Cuba, realizaron un estudio observacional, descriptivo y transversal en 139 estudiantes universitarios; siendo el objetivo evaluar indicadores antropométricos que permitan evaluar la distribución de grasa corporal y la obesidad. Califican previamente a la obesidad como el factor de riesgo cardiovascular de mayor incidencia. Se calculó el IMC, el índice cintura estatura, IAC y el índice de conicidad. La técnica estadística utilizada fue el análisis de frecuencias absolutas y relativas. Entre los resultados se encontró una media para la edad entre 18 a 19 años, el IAC fue aceptable en el 15,5% de sujetos con bajo peso, pero fue elevado en el 57,4% de sujetos con Normopeso y elevado en el 42,5% de sujetos con sobrepeso y obesidad, los porcentajes se midieron por separado entre IAC aceptable y elevado. Se concluye que la identificación de sobrepeso y obesidad debe realizarse no solo con IMC sino con algún otro indicador como el IAC, permitiendo identificar sujetos con mayor riesgo cardiovascular.

Barrio et al. (2022) en Santiago de Cuba, realizaron un estudio observacional analítico y transversal, buscando identificar los indicadores antropométricos con mayor asociación en los factores de riesgo cardiovascular. Para este estudio fueron evaluados 92 sujetos con diabetes mellitus tipo 2. Fue evaluado el IAC, el índice cintura talla y la circunferencia abdominal, las técnicas estadísticas utilizadas fueron la correlación de Pearson, la prueba de ANOVA y para las diferencias significativas se aplicó la prueba de Scheffé. Se encontraron correlaciones significativas al nivel de $p < 0,001$ entre el IAC y las cifras tensionales, así como la primera glucemia de la mañana, este mismo patrón de significancia se observó al comparar con todas las dimensiones de riesgo cardiovascular y global. Se concluye que el IAC es el indicador antropométrico que guarda mayor fuerza de asociación con el riesgo cardiovascular.

Suarez, Gutiérrez y Guerra (2022) en Santa Clara, Cuba, realizaron un estudio transversal descriptivo en 180 mujeres de mediana edad. El objetivo del estudio fue buscar marcadores de riesgo cardio metabólico según historia de preeclampsia en los últimos 10 años. Se calculó el IAC mediante la ecuación propuesta por Bergman, el índice de cintura/talla y se utilizaron estadísticos descriptivos de resumen y se

mostraron frecuencias absolutas y relativas. Entre los resultados se encontró que el IAC fue 39,56 en las mujeres con preeclampsia y 34,86 en las que no presentaron antecedentes de preeclampsia ($p < 0,001$). El estudio concluye que riesgos cardio metabólicos como el IAC suele ser significativamente mayor en las mujeres con antecedentes de preeclampsia.

Zwierzchowska et al. (2021) en Katowice, Polonia, realizaron un estudio transversal correlacional en 161 adultos con discapacidad intelectual buscando evaluar cuan útil son el IMC y el IAC en la estimación de obesidad y perfil lipídico. La correlación entre el IAC y la grasa corporal presento un $r = 0,78$ ($p < 0,05$) y los valores elevados de IMC e IAC por encima de lo normal presentaron correlación con valores elevados de triglicéridos, LDL colesterol, colesterol total y glucosa, siendo todos estadísticamente significativo ($p < 0,05$). Se concluye que el IAC es complementario al IMC y se recomienda su uso en la determinación de grasa corporal y la estimación de riesgo cardio metabólico.

Costa et al. (2021) en Madrid, España, realizaron un estudio observacional transversal buscando determinar si el IAC mediante el método de CUN-BAE puede estimar el riesgo metabólico en adultos sanos. Se evaluaron 54 sujetos divididos inicialmente en dos grupos según IMC sea este < 25 y un segundo grupo ≥ 25 . Se obtuvo el índice de adiposidad corporal según CUN-BAE y se correlacionó con marcadores lipídicos de riesgo metabólico. Los datos fueron analizados mediante correlación y comparación de medias. Los resultados mostraron que el índice de adiposidad se correlacionó directamente con biomarcadores moleculares clásicos de riesgo metabólico ($r=0,89$; $p < 0,01$). El estudio concluye que el índice CUN-BAE como indicador de grasa corporal es una herramienta útil para detectar sujetos sanos con mayor riesgo metabólico.

Molano, Chalapud y Villaquirán (2021) en Cauca, Colombia, realizaron un estudio transversal correlacional con el objetivo de evaluar la sensibilidad de los índices de adiposidad en el diagnóstico de obesidad, se evaluó una muestra de 1420 adultos. El método estadístico utilizado fue la técnica característica del receptor. El estudio encontró que el IAC tiene un AUC de 0,882 ($p < 0,001$), el CUN-BAE un AUC

de 0,905 ($p < 0,001$). Se concluye que los índices de adiposidad son herramientas con buena sensibilidad y que pueden suplir al IMC.

Ruiz et al. (2019) en Santiago de Cuba, Cuba, realizaron un estudio observacional transversal buscando evaluar la importancia de los indicadores antropométricos nutricionales. Fueron evaluados un total de 166 pacientes, registrándose el IMC, el índice de cintura cadera, IAC y riesgo cardiovascular global. El método estadístico utilizado fue la prueba de ANOVA para los indicadores antropométricos y el riesgo cardiovascular dividido en tres grupos: riesgo bajo, moderado y alto. Los resultados mostraron que el IAC fue 25,04 para los sujetos con riesgo cardiovascular bajo, 25,78 en el riesgo cardiovascular moderado y 28,62 en el riesgo cardiovascular alto ($p = 0,042$). Se concluye que el IAC y el IMC son útiles en la diferenciación de los niveles de riesgo cardiovascular.

Acosta y Aragundi (2019) en Manabí, Ecuador, realizaron un estudio observacional, transversal y analítico en 196 trabajadores con edad superior a 30 años. El objetivo del estudio fue determinar índices aterogénicos y somatométricos y evaluar su relación con el riesgo cardiovascular. La estadística utilizada fue la correlación lineal. Se calcularon los índices de Castelli tipo 1 y 2 así como el $\text{Log}(\text{TG}/\text{HDL})$, el IMC y el IAC. El riesgo cardiovascular fue medido mediante la escala de Framingham. Entre los resultados se encontró que más de 60% presentaron sedentarismo con sobrepeso u obesidad. El índice con mayor correlación, aunque moderada fue el de Castelli 2 $r = 0,446$ ($p < 0,001$) y el IAC presentó menor correlación con $r = 0,338$ ($p < 0,001$). El estudio concluye que la correlaciones son moderadas pero significativas.

Ares et al. (2019) en Asturias, España, realizaron un estudio observacional longitudinal buscando relacionar la adiposidad determinada mediante IMC y CUN-BAE (estimador de adiposidad corporal de la Clínica Universidad de Navarra) con la mortalidad, evaluaron 1034 adultos en un estudio de 18 años de seguimiento. Entre los resultados se encontró 204 fallecidos los valores de $\text{IMC} > 30$ y para $\text{CUN-BAE} > 35\%$ fueron significativamente superiores en los individuos fallecidos; luego de ajustar la mortalidad según comorbilidades, tabaquismo, así como la mortalidad por todas las causas, se encontró que solo fue significativa para la mortalidad el IAC según el

método CUN-BAE. El estudio concluye que el CUN-BAE > 35% está asociado con un mayor riesgo de mortalidad, de forma independiente con otros factores de riesgo.

González (2018) en Bogotá, Colombia, con el objetivo de evaluar el índice de adiposidad corporal (IAC) y su capacidad predictiva de síndrome metabólico, realizándose un estudio transversal, observacional en 690 adultos trabajadores administrativos del sector educación de Bogotá. Como técnica estadística se utilizó el análisis de Bland-Altman, prueba de chi cuadrado, odds ratio. Entre los resultados se encontró que el IAC fue capaz de predecir los biomarcadores metabólicos con un OR de 1,7; IC 95% [1,25-2,55] y $p < 0,05$. Se concluye que el IAC predice los componentes en índices lipídico-metabólico del síndrome metabólico.

No se encontraron estudios nacionales sobre IAC y riesgo cardiovascular.

Fundamentación Científica

El índice de adiposidad corporal (IAC) es un método para evaluar el nivel de grasa corporal en adultos mediante la medición de las circunferencias de la cadera y la altura (Cerqueira et al, 2018). Se utiliza como una alternativa al índice de masa corporal (IMC) y puede proporcionar información adicional sobre la distribución de grasa corporal (Cicone et al. 2021).

Para calcular el IAC, se divide la circunferencia de la cadera en centímetros por la altura en metros elevada al exponente 1.5, y se resta al resultado 18.5. La fórmula matemática es la siguiente (Amirabdollahian y Haghghatdoost, (2018):

$$\text{IAC} = (\text{circunferencia de la cadera} / \text{altura}^{1.5}) - 18.5$$

El resultado se utiliza para clasificar el nivel de adiposidad en cuatro categorías (Ramos, Savegnago, Mialich, Hoffman y Jordao, 2017):

- Bajo: IAC menor a 20
- Moderado: IAC de 20 a < 25
- Alto: IAC de 25 a < 30
- Muy alto: IAC de 30 o más

El IAC ha sido objeto de varios estudios científicos que han analizado su validez y fiabilidad como método para evaluar la grasa corporal. Por ejemplo, un estudio publicado en la revista *Obesity* en 2013 encontró que el IAC es una medida confiable y precisa de la grasa corporal en comparación con la tomografía computarizada de rayos X (Carlsson et al., 2013). Otro estudio, publicado en la revista *Journal of Obesity* en 2019, encontró que el IAC puede ser una herramienta útil para identificar la obesidad abdominal en adultos (Quaye et al., 2019).

El riesgo cardiovascular se refiere a la probabilidad de que una persona desarrolle una enfermedad cardiovascular, como un ataque cardíaco o un accidente cerebrovascular (Atar et al., 2021). Este riesgo se puede evaluar mediante diferentes herramientas de predicción de riesgos, que utilizan una combinación de factores de riesgo, como la edad, el género, la presión arterial, el colesterol, el tabaquismo y la diabetes, entre otros (Schulberg et al., 2022).

Una de las herramientas de predicción de riesgos más utilizadas es la escala de riesgo cardiovascular de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que calcula el riesgo en función de la presencia o ausencia de varios factores de riesgo y asigna una puntuación que indica el riesgo de un evento cardiovascular en los próximos 10 años, en el anexo 7 se puede visualizar la calificación de RCV para Ecuador, Perú y Bolivia (Organización Panamericana de la Salud, 2022). Otros métodos de predicción incluyen la puntuación de riesgo de Framingham y la puntuación de riesgo SCORE (Juul et al., 2021; Malta et al., 2021).

La clasificación del riesgo cardiovascular varía según la herramienta de predicción utilizada y el país en el que se aplica. En general, se utilizan categorías de riesgo bajo, moderado, alto y muy alto, y las intervenciones de prevención y tratamiento se basan en la categoría de riesgo (Badawy et al., 2022; Ribeiro et al., 2021).

Es fundamental entender que la predicción del riesgo cardiovascular constituye una estimación, no una certeza absoluta acerca de si una persona sufrirá o no un evento cardiovascular. A pesar de ello, estas herramientas resultan altamente beneficiosas ya que permiten identificar a aquellos individuos con mayor riesgo, facilitando la

intervención temprana para minimizar dicho riesgo. (Csenteri et al., 2022; Jamthikar et al., 2020).

El riesgo cardiovascular se refiere a la probabilidad de que una persona desarrolle enfermedades cardiovasculares (ECV) en un período determinado. Las ECV son un conjunto de trastornos del corazón y los vasos sanguíneos, como la enfermedad coronaria, la enfermedad cerebrovascular, la enfermedad arterial periférica, entre otras. Estas enfermedades son la principal causa de muerte y discapacidad en todo el mundo, lo que hace que la identificación y el control de los factores de riesgo sean cruciales para prevenir y reducir la carga de las ECV (Harrison et al., 2021).

Entre los factores de riesgo cardiovascular se pueden señalar a los modificables:

Hipertensión: La hipertensión, también conocida como presión arterial alta, es una afección médica que se presenta cuando la fuerza ejercida por la sangre contra las paredes arteriales es consistentemente demasiado elevada. Esta condición crónica es un factor de riesgo importante para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, como el infarto de miocardio, la insuficiencia cardíaca y el accidente cerebrovascular (Oliveros et al., 2020).

El riesgo cardiovascular aumenta significativamente en personas con hipertensión, ya que la presión arterial elevada puede dañar y estrechar las arterias, lo que reduce el flujo sanguíneo al corazón. Además, la hipertensión también puede provocar un endurecimiento de las arterias, llamado arteriosclerosis, lo que aumenta la probabilidad de formación de coágulos sanguíneos y obstrucción del flujo sanguíneo (Boutouyrie et al., 2021).

El diagnóstico temprano y el control adecuado de la hipertensión son fundamentales para reducir el riesgo de complicaciones cardiovasculares. Las estrategias para el manejo de la hipertensión incluyen cambios en el estilo de vida, como seguir una dieta saludable, realizar ejercicio físico regular, mantener un peso adecuado, reducir el consumo de sal, evitar el tabaco y limitar la ingesta de alcohol.

En algunos casos, también se pueden requerir medicamentos antihipertensivos para controlar la presión arterial (Petrie, Guzik & Touyz, 2018).

Dislipidemia: La presencia de niveles elevados de colesterol total, colesterol LDL (colesterol "malo") o triglicéridos, o niveles bajos de colesterol HDL (colesterol "bueno") en la sangre, aumenta el riesgo de desarrollar ECV. Los cambios en la dieta y el ejercicio, junto con la medicación, pueden mejorar el perfil lipídico (Ciumărnean et al., 2021).

La dislipidemia contribuye al riesgo cardiovascular al favorecer la formación y acumulación de placas de ateroma en las paredes arteriales. Estas placas están compuestas principalmente por lípidos, como el colesterol LDL (colesterol "malo"), y pueden obstruir el flujo sanguíneo, lo que aumenta la probabilidad de eventos cardiovasculares adversos (Sandesara et al., 2019).

El tratamiento de la dislipidemia es esencial para reducir el riesgo cardiovascular. El manejo inicial suele enfocarse en cambios en el estilo de vida, como adoptar una dieta equilibrada baja en grasas saturadas y colesterol, incrementar la actividad física, mantener un peso saludable y evitar el tabaquismo (Neves, 2022; Task Force Members, 2021).

Diabetes Mellitus: La diabetes, especialmente la tipo 2, está fuertemente asociada con un mayor riesgo cardiovascular. El control adecuado de la glucemia, la presión arterial y los niveles de lípidos es crucial para reducir este riesgo. Pues los niveles elevados de glucosa en sangre pueden dañar los vasos sanguíneos y el sistema circulatorio, lo que contribuye al desarrollo de enfermedades cardiovasculares, los pacientes con diabetes a menudo presentan niveles elevados de colesterol LDL ("colesterol malo") y triglicéridos, y niveles bajos de colesterol HDL ("colesterol bueno"). Estos desequilibrios en el perfil lipídico pueden aumentar el riesgo de aterosclerosis y enfermedad arterial coronaria. La diabetes está frecuentemente asociada con la hipertensión, lo que aumenta la carga de trabajo del corazón y contribuye a la enfermedad cardiovascular (Hariharan et al., 2022).

Obesidad: La obesidad, medida a través del índice de masa corporal (IMC) o el índice de adiposidad corporal (IAC), es un factor de riesgo significativo para las ECV. La reducción de peso mediante dieta y ejercicio puede disminuir el riesgo cardiovascular (Powell et al., 2021).

Tabaquismo: El tabaquismo es un hábito perjudicial que afecta la salud de millones de personas en todo el mundo. Fumar tabaco está directamente relacionado con un aumento en el riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV), la principal causa de muerte a nivel mundial. El tabaco contiene más de 7,000 sustancias químicas, muchas de las cuales son perjudiciales para la salud. Algunas de estas sustancias pueden dañar el sistema cardiovascular de diferentes maneras, contribuyendo a un mayor riesgo de ECV (Kondo et al., 2019).

Sedentarismo: La falta de actividad física está asociada con un mayor riesgo de ECV. La incorporación de ejercicio regular en la rutina diaria puede disminuir este riesgo (Lavie et al., 2019).

Dieta poco saludable: Una dieta alta en grasas saturadas, grasas trans, sal y azúcares añadidos, y baja en frutas, verduras, granos enteros y grasas saludables, aumenta el riesgo cardiovascular (Trautwein & McKay, 2020).

Y entre los factores de riesgo no modificables se tiene:

Edad: El riesgo de ECV aumenta con la edad, especialmente después de los 65 años (Stone et al, 2022).

Sexo: Los hombres tienen un riesgo más alto de desarrollar ECV que las mujeres premenopáusicas. Sin embargo, después de la menopausia, el riesgo en las mujeres aumenta y se iguala al de los hombres (Brown & Smith, 2020).

Historia familiar: Las personas con antecedentes familiares de ECV, especialmente en padres o hermanos, menores de 55 años en hombres y 65 años en mujeres, tienen un mayor riesgo de desarrollar estas enfermedades (Kay, Wedel & Smith, 2021).

Numerosos estudios han investigado la relación entre el índice de adiposidad corporal y el riesgo cardiovascular. Los resultados de estos estudios sugieren que existe una asociación positiva entre un índice de adiposidad corporal elevado y un mayor riesgo cardiovascular. En otras palabras, las personas con mayor índice de adiposidad corporal tienen una mayor probabilidad de presentar un mayor RCV (Piché, Poirier, Lemieux & Després, 2018).

La explicación subyacente a esta asociación se basa en la relación entre el índice de adiposidad corporal y la distribución de la grasa corporal. El índice de adiposidad corporal es un indicador de la cantidad de grasa visceral, que es el tipo de grasa que se acumula alrededor de los órganos internos, como el hígado. La grasa visceral es metabólicamente activa y se ha relacionado con la resistencia a la insulina, la inflamación y el estrés oxidativo, factores que contribuyen a incrementar el riesgo cardiovascular (Koliaki, Liatis & Kokkinos, 2019).

Justificación

Justificación teórica: a nivel nacional el estudio es pionero en buscar la relación entre el IAC y el riesgo cardiovascular, por los conocimientos al final del presente estudio serán invaluableles.

Justificación práctica: aportará de demostrarse nuestra hipótesis que resulta útil el uso del IAC como predictor del riesgo cardiovascular, pues constituye un indicador biométrico que no se utiliza en nuestro medio.

Justificación social: la conclusión del presente estudio va a beneficiar a los pacientes adultos a quienes se busca determinar su riesgo cardiovascular pues ayudar en este grupo a optimizar diagnósticos estimando un mejor riesgo cardiovascular.

Justificación metodológica: el presente estudio pretende ser el pionero de una serie de estudios similares pues se espera que por lo sencillo del cálculo del IAC otros investigadores se animen a realizar estudios similares utilizando el nuestro como guía.

Justificación científica: las conclusiones de nuestro estudio aportaran al cuerpo de conocimiento sobre el IAC y su influencia en el riesgo cardiovascular, pudiendo ser consultados como antecedentes por otros estudios.

Problema

¿Existe correlación entre el índice de adiposidad corporal como predictor de riesgo cardiovascular en el Centro de Salud Progreso durante el año 2022?

Conceptuación y operacionalización de las variables

Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala
<p>Índice de adiposidad corporal.</p> <p>Es una relación matemática que refleja el porcentaje de grasa corporal en adultos de ambos sexos, este índice no precisa de corrección numérica (Ruiz et al 2019).</p>	<p>Circunferencia de la cadera o contorno máximo de cadera.</p> <p>Altura del individuo</p>	<p>IAC= (circunferencia de la cadera / altura^{1.5}) - 18.5</p>	Ordinal
<p>Riesgo cardiovascular. Es la probabilidad de que una persona desarrolle una enfermedad cardiovascular, como un ataque cardíaco o un accidente cerebrovascular en los próximos 10 años (Teo & Rafiq, 2021).</p>	<p>País</p> <p>Sexo</p> <p>Edad</p> <p>Tabaquismo</p> <p>Presión sistólica</p> <p>Colesterol total</p> <p>Diabetes</p>	<p>Escala de riesgo cardiovascular de la Organización Mundial de la Salud</p>	Ordinal
<p>Edad.</p> <p>Número de años de vida del paciente</p>	años	Edad en años registrado en la Historia clínica	Razón
<p>Sexo.</p> <p>Característica fenotípica de define a los individuos como macho y hembra (Gogovor et al., 2021).</p>	<p>Masculino</p> <p>Femenino</p>	Sexo registrado en la Historia clínica	Nominal
<p>Procedencia.</p> <p>Lugar donde el sujeto radica (Calzada et al., 2016).</p>	<p>Urbano</p> <p>Rural</p>	Procedencia registrada en la Historia clínica	Nominal
<p>Nivel de instrucción.</p> <p>Nivel educativo máximo alcanzado por un sujeto (Sánchez et al., 2017).</p>	<p>Sin instrucción</p> <p>Primaria</p> <p>Secundaria</p> <p>Superior</p>	Nivel de instrucción registrada en la Historia clínica	Ordinal

Hipótesis

Hi: Existe correlación entre el índice de adiposidad corporal como predictor de riesgo cardiovascular en el Centro de Salud Progreso durante el año 2022.

H0: No existe correlación entre el índice de adiposidad corporal como predictor de riesgo cardiovascular en el Centro de Salud Progreso durante el año 2022.

Objetivos

Objetivo general

Determinar la correlación entre el índice de adiposidad corporal y el riesgo cardiovascular en usuarios de la estrategia de enfermedades no transmisibles del Centro de Salud Progreso durante el año 2022.

Objetivos específicos

1. Calcular el índice de adiposidad corporal en usuarios de la estrategia de enfermedades no transmisibles del Centro de Salud Progreso.
2. Establecer el riesgo cardiovascular en usuarios de la estrategia de enfermedades no transmisibles del Centro de Salud Progreso.
3. Caracterizar el índice de adiposidad corporal y riesgo cardiovascular según edad, sexo, procedencia y nivel de instrucción.
4. Analizar y cuantificar la correlación existente entre el índice de adiposidad corporal y el riesgo cardiovascular en usuarios del Centro de Salud Progreso.

5 METODOLOGÍA

a) Tipo y diseño de investigación

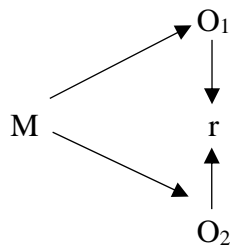
Tipo de investigación:

Según CONCYTEC es un estudio aplicado y relacional (CONCYTEC, 2017).

Diseño de la investigación:

- Según su objetivo es observacional y comparativo. Es correlacional porque busca la relación entre dos variables ordinales.
- Según su direccionalidad es retrospectivo.
- Según el número de dimensiones es transversal.
- Según su enfoque es cuantitativo.

El diseño de investigación se muestra en el siguiente esquema:



Donde:

M = muestra.

O₁ = IAC

O₂ = RCV

r = Coeficiente de correlación entre IAC y RCV (Rho de Spearman).

b) Población, muestra y muestreo

Población

Estuvo conformada por los adultos atendidos en el Centro de Salud Progreso por la estrategia de enfermedades no transmisibles durante el año 2022. La estrategia de

enfermedades no transmisibles del Centro de Salud Progreso presentó 236 pacientes durante el año 2022.

Criterios de inclusión

- Edad de 30 a 74 años.
- Ser usuarios del Centro de Salud Progreso un mínimo de tres meses.
- Tener resultados de laboratorio de perfil lipídico y valores de glucosa tomados en el laboratorio del Centro de Salud.
- Datos somatométricos completos como peso, talla y circunferencia de cadera.

Criterios de exclusión

- Obesidad mórbida.
- Diagnóstico de anorexia o bulimia registrado en la historia clínica.
- Datos pertinentes no legibles en la historia clínica o en los resultados laboratoriales.

Muestra

Historias clínicas de adultos atendidos en el Centro de Salud Progreso por la estrategia de enfermedades no transmisibles durante el año 2022. El tamaño de la muestra se obtiene por fórmula probabilística para estudios en los que se desea obtener el valor de un coeficiente de correlación. Los cálculos del tamaño de muestra se pueden ver en el anexo 5, la fórmula probabilística resultante fue 77 historias clínicas.

Técnica de muestreo

Fue aleatorio sistemático. De la población 236 se divide entre el tamaño de muestra 77 y se obtiene un valor de 3.06 que se redondea a 3. Luego se ordenan en una hoja de cálculo las historias clínicas de los 236 de menor a mayor, se asigna un número de orden y se escogerá uno de cada 3 historias iniciando por los menores, hasta completar el tamaño de muestra de 77 historias. Para seleccionar la primera historia clínica a ser evaluada de entre los tres primeros se usó la función ALEATORIO.ENTRE(1;3) de Excel la cual arrojó el valor de 3, e iniciamos por el 3, 6, 9... y etc.

c) Técnicas e instrumentos de investigación

Técnicas, fue realizado el análisis documental, se revisaron historias clínicas y reportes de resultados laboratoriales y el libro de resultados de laboratorio.

Instrumentos, se utilizó una ficha de recolección de datos, la cual puede ser consultada en el anexo 2.

d) Procesamiento y análisis de la información

La prueba estadística utilizada en este estudio fue el cálculo de un coeficiente de correlación lineal de Spearman pues el IAC y el RCV no presentaron distribución normal. La significancia estadística fue del 0,05 y el software estadístico utilizado fue el Jamovi 2.3.21 sólido software gratuito y de código abierto, disponible en www.jamovi.org (Stats Open Now, 2022).

El análisis que determinó la normalidad fue la prueba de Kolmogorov-Smirnov realizada con Jamovi 2.3.21. Para el RCV el estadístico es de 0,112 ($p=0,291$) que indica que sigue una distribución normal, para el IAC tiene un estadístico de 0,170 ($p=0,035$) que indica que la distribución no normal y si una de las variables es no normal, cuando se realiza la correlación, la prueba a utilizar para la correlación es una no paramétrica, es decir la correlación lineal de Spearman.

6 RESULTADOS

Tabla 1

Distribución de IAC en 77 usuarios de la estrategia de enfermedades no transmisibles del Centro de Salud Progreso, 2022.

	Frecuencia	Porcentaje
IAC		
Bajo (< 20)	6	7,8
Moderado (20 a < 25)	18	23,4
Alto (25 a < 30)	51	66,2
Muy alto (30 +)	2	2,6
Total	77	100

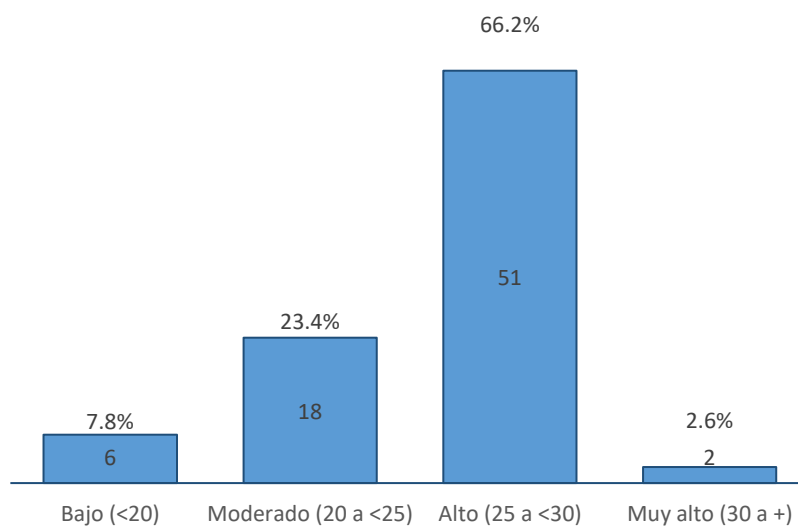


Figura 1. Gráfico de barras de la distribución de IAC en 77 usuarios de la estrategia de enfermedades no transmisibles del Centro de Salud Progreso, 2022.

La tabla 1 y figura 1 muestra un 7,8% de los pacientes tienen un índice de adiposidad corporal (IAC) que los coloca en un riesgo bajo. Esto representaría aproximadamente a 6 de los 77 pacientes. El 23,4% de los pacientes se encuentran en un rango de riesgo moderado de acuerdo con su IAC, esto equivaldría a cerca de 18 pacientes. La proporción más alta de los pacientes, un 66.2%, cae en la categoría de riesgo alto, esto sugiere que aproximadamente 51 de los 77 pacientes tienen un IAC alto, lo que puede indicar un problema de sobrepeso o obesidad que podría poner su salud en riesgo. Por último, el 2.6% de los pacientes tienen un IAC que los coloca en la categoría de riesgo muy alto. Este porcentaje representa aproximadamente a 2 pacientes. Esto puede indicar un problema grave de obesidad, y estos pacientes pueden necesitar intervenciones urgentes para reducir su IAC y, por ende, su riesgo asociado de enfermedades, incluyendo las cardiovasculares.

Tabla 2.

Distribución según riesgo cardiovascular 77 usuarios de la estrategia de enfermedades no transmisibles del Centro de Salud Progreso, 2022.

		Frecuencia	Porcentaje
Riesgo cardiovascular	Riesgo bajo	10	13,0
	Riesgo moderado	24	31,2
	Riesgo alto	43	55,8
	Riesgo muy alto	0	0
Total		77	100

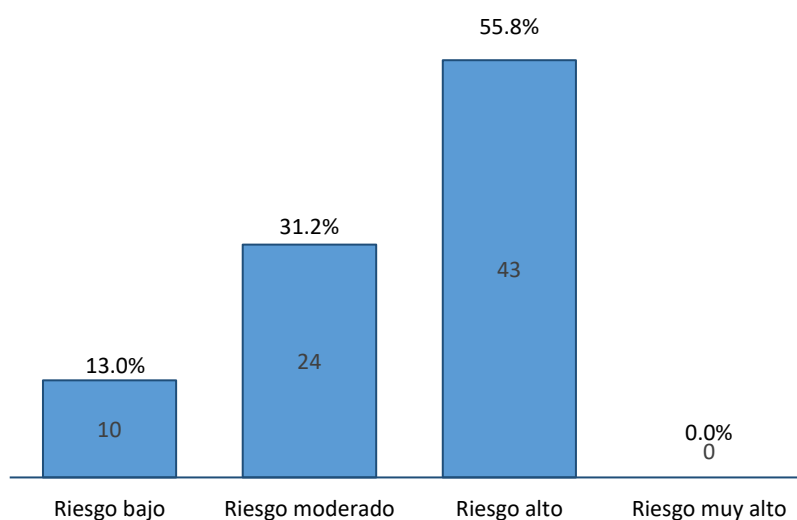


Figura 2. Gráfico de barras de la distribución de riesgo cardiovascular en 77 usuarios de la estrategia de enfermedades no transmisibles del Centro de Salud Progreso, 2022.

La tabla y figura 2 muestran que más del 86% de los 77 pacientes evaluados se encuentran en una categoría de riesgo cardiovascular moderado a alto (31,2+55,8).

Riesgo Bajo: 13% de los pacientes se ubican en este rango. Esto representa aproximadamente 10 pacientes que tienen un riesgo cardiovascular bajo, lo cual es positivo.

Riesgo Moderado: El 31.20% de los pacientes, que equivalen a alrededor de 24 personas, se encuentran en riesgo moderado. Estos pacientes podrían necesitar intervenciones para modificar su estilo de vida, o quizás incluso medicación, para reducir su riesgo.

Riesgo Alto: 55.80% de los pacientes, que equivalen a alrededor de 43 personas, se encuentran en riesgo alto.

Riesgo Muy Alto: Afortunadamente, no hay pacientes en el grupo de riesgo muy alto. Estos resultados destacan la necesidad de estrategias de prevención y control de enfermedades cardiovasculares en el Centro de Salud Progreso de Chimbote, dado que la mayoría de los pacientes se encuentran en categorías de riesgo moderado a alto. Esto podría incluir programas de educación para la salud, promoción de estilos de vida saludables, y acceso a cuidados médicos preventivos y tratamientos.

Tabla 3.

Análisis de correlación entre el índice de adiposidad corporal y el riesgo cardiovascular en 77 usuarios del Centro de Salud Progreso, 2022.

	RCV			
	<i>Rho Spearman</i>	<i>R²</i>	<i>Sig.</i>	<i>1-β</i>
IAC	0,622	0,387	<0,001	0,999

La tabla 3 muestra un coeficiente de correlación de Spearman (rho) es de 0,622, lo que indica una correlación moderada a fuerte entre estas dos variables. El valor de Rho puede variar entre -1 y 1. Un valor de 1 indica una correlación positiva perfecta, mientras que un valor de -1 indica una correlación negativa perfecta. En este caso, el valor de 0,622 sugiere que a medida que aumenta el IAC, también aumenta el RCV.

El valor R^2 de 0,387 indica que el 37,8% de la variabilidad en el RCV puede explicarse por el IAC. Este es un dato importante ya que nos dice que existe una relación significativa entre estas dos variables, pero también sugiere que hay otros factores, no incluidos en este análisis, que también pueden estar influyendo en el RCV.

Sig. <0,001 en este caso, un valor p significativamente menor a 0,001 indica que es muy improbable que estos resultados se deban al azar, sugiriendo una relación real entre el IAC y el RCV.

La potencia estadística post prueba es de 0,999, lo que indica una alta probabilidad de que este estudio pueda detectar un efecto, si es que existe. Este valor sugiere que el estudio tiene una capacidad excepcionalmente alta para detectar una relación entre el IAC y el RCV cuando realmente existe.

La figura 3, permite visualizar esta información.

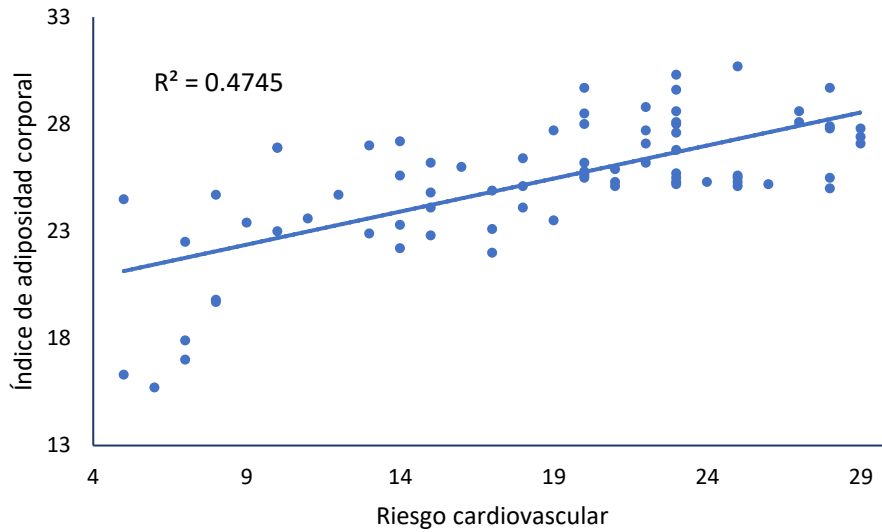


Figura 3. Gráfico de dispersión de la correlación entre el índice de adiposidad corporal y el riesgo cardiovascular en 77 usuarios del Centro de Salud Progreso, 2022.

Se presenta a continuación la salida de la prueba de normalidad de Jamovi.

Tabla 3.1. Test of Normality

	RCV		IAC	
	statistic	p	statistic	p
Shapiro-Wilk	0.963	0.025	0.930	<0.001
Kolmogorov-Smirnov	0.112	0.291	0.170	0.035
Anderson-Darling	1.07	0.008	1.78	<0.001

Nota. Additional results provided by moretests

Los resultados muestran que en general la distribución es no normal por lo que fue realizada la correlación de Spearman en lugar de la correlación de Pearson.

Tabla 4.

Distribución del IAC y riesgo cardiovascular según edad, sexo, procedencia y nivel de instrucción en 77 usuarios del Centro de Salud Progreso, 2022.

		RCV					IAC				
		Bajo	Moderado	Alto	Muy alto	<i>p</i>	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto	<i>p</i>
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Edad	30 – 44	3 (3,9)	3 (3,9)	2 (2,6)	0		2 (2,6)	4 (5,2)	2 (2,6)	0	
	45 – 59	6 (7,8)	18 (23,4)	28 (36,4)	0	*0,184	3 (3,9)	12 (15,6)	36 (46,8)	1 (1,3)	*0,298
	60 – 75	1 (1,3)	3 (3,9)	13 (16,9)	0		1 (1,3)	2 (2,6)	13 (16,9)	1 (1,3)	
Sexo	Masculino	7 (9,1)	14 (18,2)	11 (14,7)	0	0,005	5 (6,5)	13 (16,9)	12 (15,6)	2 (2,6)	*0,001
	Femenino	3 (3,9)	10 (13,0)	32 (41,6)	0		1 (1,3)	5 (6,5)	39 (50,6)	0	
Procedencia	Urbana	10 (13,0)	23 (29,9)	41 (53,2)	0	*0,185	6 (7,8)	18 (23,4)	48 (62,3)	2 (2,6)	*0,409
	Rural	2 (2,6)	1 (1,3)	0	0		0	0	3 (3,9)	0	
Nivel de instrucción	Primaria	2 (2,6)	5 (6,5)	13 (16,9)	0		1 (1,3)	4 (5,2)	14 (18,2)	1 (1,3)	
	Secundaria	5 (6,5)	14 (18,2)	24 (31,2)	0	*0,946	3 (3,9)	11 (14,3)	28 (36,4)	1 (1,3)	*0,996
	Superior	3 (3,9)	5 (6,5)	6 (7,8)	0		2 (2,6)	3 (3,9)	9 (11,7)	0	

*20% de celdas esperada tienen frecuencias menores a 5, por lo que el *p* valor presentado es por corrección de continuidad de Yates.

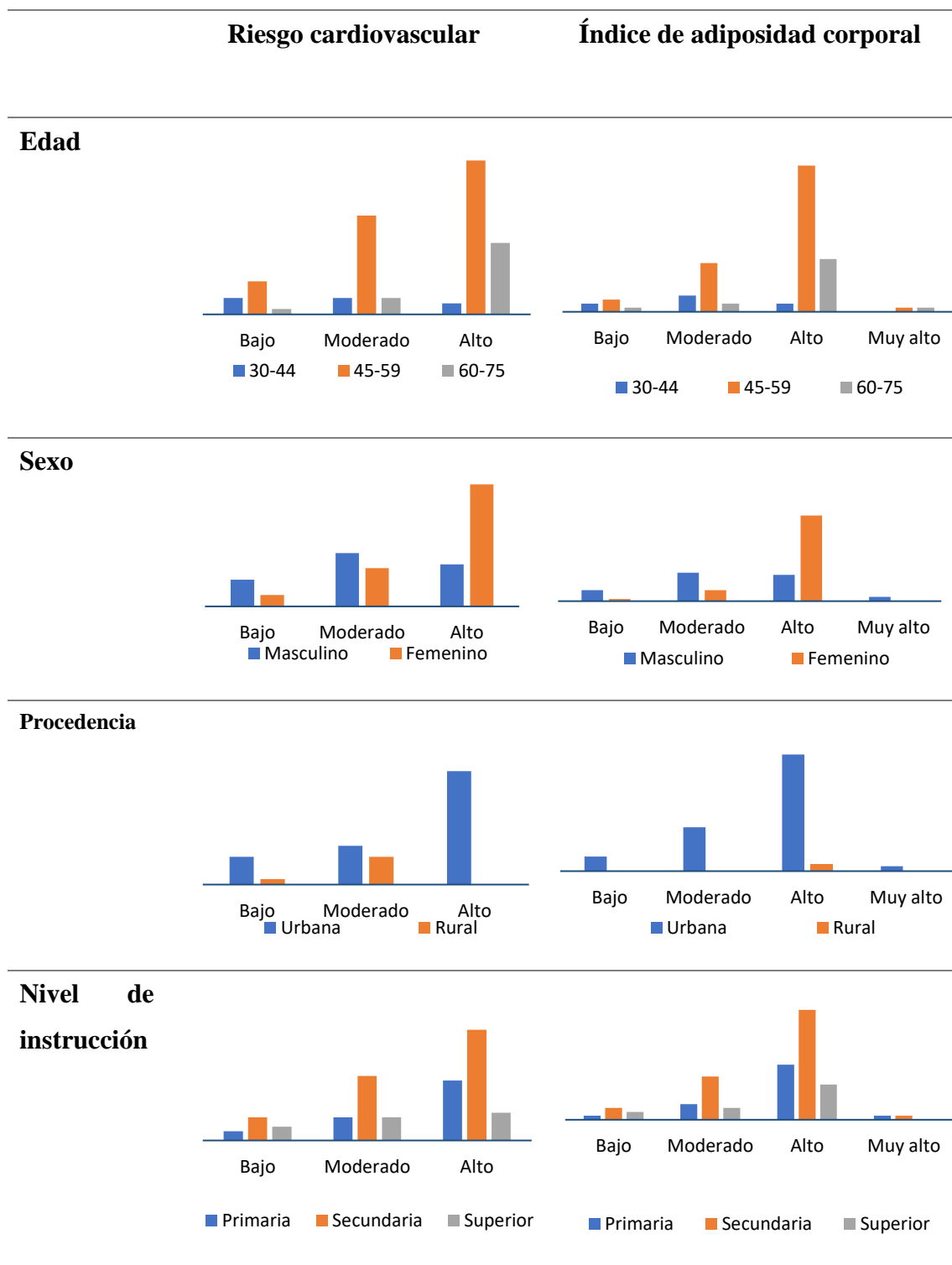


Figura 4. Gráfico de barras de la distribución del IAC y riesgo cardiovascular según edad, sexo, procedencia y nivel de instrucción en 77 usuarios del Centro de Salud Progreso, 2022.

La tabla y figura 4 muestran la distribución para RCV y IAC según las variables sociodemográficas: edad, sexo, procedencia y nivel de instrucción. El análisis porcentual muestra algunas diferencias para el RCV e IAC. La prueba estadística para comparar la diferencia significativa en estas frecuencias fue chi cuadrado cuyos resultados muestran solo el p valor, según esta prueba la única variable sociodemográfica que en estos 77 casos influye es la edad.

Así el RCV se clasifica de diferente manera en hombres y mujeres. Entre los hombres, un 9,10% tiene un riesgo cardiovascular bajo, un 18,20% posee un riesgo moderado y un 14,70% se encuentra en alto riesgo. Mientras tanto, entre las mujeres, un 3,90% presenta un riesgo cardiovascular bajo, un 13% tiene un riesgo moderado, y sorprendentemente, un 41,60% se encuentra en alto riesgo. El p-valor de 0,005 en los datos indica que hay una diferencia significativa en la distribución del riesgo cardiovascular en este grupo.

Similar comportamiento se presenta para el IAC en relación a la distribución por grupo de edad.

7 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En nuestro estudio encontramos IAC alto (66,20%), mientras que una pequeña porción tiene un IAC muy alto (2,60%). Esto indica que una gran parte de la población estudiada puede estar en riesgo de problemas de salud asociados con un alto IAC. Al evaluar el RCV encontramos un riesgo alto (55,8%) y ningún caso para el riesgo muy alto, lo que significa que el IAC es más sensible que el RCV para señalar posibles alteraciones que impliquen enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo, aunque esto no determina sobre su capacidad de verdadero positivo, pues a medida que la sensibilidad aumenta, es frecuente que lo haga a expensas de la especificidad. Puede ayudar a mostrar luz al respecto una prueba de concordancia entre estos dos resultados.

Al comparar nuestros resultados con los hallazgos de Céspedes et al. (2023), se puede notar que el porcentaje de individuos con IAC elevado en nuestro estudio es mayor que en el suyo (66,20% versus 57,4%). Estas diferencias pueden ser debido a varias razones, incluyendo, pero no limitado a diferencias culturales, dietéticas, de actividad física, genéticas, socioeconómicas, entre otras. Además, las diferencias en las metodologías de los dos estudios también podrían contribuir a los resultados divergentes. Por ejemplo, la forma en que se midió el IAC, la selección de los participantes, y la definición de categorías de IAC (como "aceptable", "elevado", etc.) pueden variar entre los estudios. Se detalla que en nuestro estudio el IAC alto es entre 25 a 30 y el muy alto superior a 30. La naturaleza de la muestra entre estos estudios es diferente, pues nuestro estudio el grupo de edad más frecuente de 50 a años y en el estudio de Céspedes et al. (2023) entre 18 a 19 años, se señalan también diferencias para el nivel de instrucción, pues nuestro estudio se realiza en pacientes de un centro de atención primaria, Céspedes et al. (2023) fue realizado en estudiantes de una Facultad de Medicina de Cuba.

El estudio de Ruiz et al. (2019) proporcionó datos cuantitativos en lugar de porcentajes, lo que dificulta una comparación directa con nuestros resultados. Sin embargo, se puede inferir que sus valores de IAC también indican una preocupación

sobre el riesgo cardiovascular (RCV), dada la relación entre la adiposidad y las enfermedades cardiovasculares.

El estudio de Ares et al. (2019) sugiere que un IAC superior a 35 fue un predictor de mortalidad independiente a otros factores de riesgo. Esto respalda la importancia de los hallazgos, ya que un alto porcentaje de la muestra tenía un IAC clasificado como alto o muy alto.

En general, todos estos resultados subrayan la importancia de la prevención y el control de la adiposidad corporal para mantener la salud y prevenir enfermedades crónicas. También puede ser beneficioso investigar más a fondo los factores contribuyentes a un IAC alto en tu población de estudio para desarrollar estrategias efectivas de intervención.

En relación con la correlación entre el IAC y el RCV, nuestros resultados parecen estar en consonancia con los estudios previos que muestran una correlación significativa entre el IAC y varios marcadores de salud.

En nuestro estudio encontramos una correlación de Rho de Spearman de 0,6220 ($p < 0,001$) entre el IAC y RCV. Esto sugiere una relación positiva moderada a fuerte entre el IAC y el RCV, lo que indica que a medida que el IAC aumenta, también lo hace el RCV. Este hallazgo es similar al del estudio realizado por Acosta y Aragundi (2019) en Ecuador, quienes encontraron que el IAC tenía una correlación de $r=0,338$ ($p < 0,001$) con el RCV. Aunque la magnitud de la correlación en nuestro estudio parece ser mayor, ambos estudios concluyen que existe una relación significativa entre estas dos variables.

Desde un enfoque teórico, una correlación directa y significativa entre el IAC y el RCV se puede explicar en términos de los efectos que el exceso de grasa corporal puede tener en la salud cardiovascular. Entre estos se señala a la resistencia a la insulina y diabetes tipo 2, situación en la que el exceso de grasa corporal, especialmente alrededor de la cintura, se asocia con este aumento en la resistencia a la insulina, lo cual puede llevar al desarrollo de diabetes tipo 2, que es un factor de riesgo

conocido para la enfermedad cardiovascular. Se agrega que la grasa corporal excesiva también se asocia con un aumento en la presión arterial, que es otro factor de riesgo importante para la enfermedad cardiovascular pues suelen tener niveles más altos de triglicéridos, LDL y niveles más bajos de HDL situación que aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular.

La grasa, especialmente la grasa visceral, secreta una variedad de sustancias que promueven un estado inflamatorio en el cuerpo. La inflamación crónica es un componente clave de la aterosclerosis, que es la acumulación de placas en las arterias que puede llevar a eventos cardiovasculares.

Por lo tanto, una correlación directa entre el IAC y el RCV se explicaría por el hecho de que a medida que aumenta el IAC, también aumentan varios factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular. Sin embargo, cabe mencionar que una correlación no implica causalidad y también hay muchos otros factores que pueden influir en el RCV.

Por su parte Barrio et al (2022) en Cuba encontraron correlaciones significativas entre el IAC y las cifras tensionales, así como la primera glucemia de la mañana. Esto respalda la idea de que el IAC está asociado con factores de riesgo cardiovascular. Teóricamente se conoce que la hipertensión arterial y la glucosa en ayunas son dos factores de riesgo cardiovasculares importantes. La hipertensión arterial es una enfermedad crónica que se caracteriza por una presión arterial elevada en las arterias. La glucosa en ayunas es la cantidad de azúcar en la sangre después de un ayuno nocturno de al menos 8 horas. La alteración de la glucosa en ayunas conlleva un riesgo cardiovascular similar a la DM2.

Zwierzchowska et al (2021) en Polonia encontraron una correlación significativa de r de Pearson de 0,78 ($p < 0,05$) entre el IAC y el índice de masa corporal (IMC). Este resultado no es sorprendente, ya que el IAC y el IMC son ambos indicadores de la adiposidad corporal.

Costa et al (2021) en España encontraron que el IAC se correlacionó con marcadores lipídicos ($r=0,89$; $p<0,01$). De nuevo, este es otro indicador de que el IAC está fuertemente asociado con el riesgo cardiovascular.

En resumen, los resultados parecen estar en línea con la literatura existente que indica que el IAC está asociado con factores de riesgo cardiovascular. Es importante destacar que mientras que la correlación indica una relación entre el IAC y el RCV, no necesariamente implica causalidad. Se necesitan más investigaciones para entender mejor estos mecanismos.

En nuestros resultados al realizar la distribución del RCV según características sociodemográficas encontramos algunas diferencias en la clasificación según niveles de RCV, pero estas solo fueron significativas para el sexo presentado para el RCV alto 41,6% en las mujeres vs 14,7% en los varones ($p=0,005$). Estos resultados difieren de los antecedentes consultados, pues no se evidencia diferencias para el RCV según sexo. Es importante señalar que en la muestra de nuestro estudio el 58,5% fue mujer.

Al revisar estos aspectos desde un punto de vista teórico se reconocen algunos factores de riesgo cardiovascular son específicos para las mujeres. Estos incluyen complicaciones del embarazo, como la preeclampsia, y la menopausia temprana. Además, las condiciones como el síndrome de ovario poliquístico (SOP) también se asocian con un aumento del riesgo cardiovascular. Al cruzar información de nuestros datos recolectados edad según sexo encontramos que el 68,9% de mujeres tiene más de 50 años, lo que puede explicar que los trastornos hormonales de la menopausia pueden influir en el RCV más elevado en mujeres.

8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- El IAC fue alto (66,2%) en pacientes del Centro de Salud Progreso durante el año 2022.
- El RCV fue alto (55,8%) en pacientes del Centro de Salud Progreso durante el año 2022.
- El IAC y el RCV fue mayor de forma significativa en mujeres, no hubo diferencias para la edad, procedencia y nivel de instrucción .
- La correlación entre el IAC y el RCV en usuarios del Centro de Salud Progreso fue alta y significativa.

Recomendaciones

- Ante el alto IAC se recomienda implementar programas de educación en salud enfocados en la promoción de la actividad física regular y una alimentación saludable.
- Ante el alto RCV en pacientes del Centro de Salud Progreso durante el año 2022: Sería aconsejable introducir o reforzar los programas de detección temprana y manejo de factores de riesgo cardiovascular.
- Se recomienda incluir sesiones informativas y de asesoramiento específicamente diseñadas para mujeres, con énfasis en la comprensión de su riesgo y en cómo pueden actuar para reducirlo.
- Debido a la correlación alta y significativa entre el IAC y el RCV se recomienda considerar la incorporación del IAC en las evaluaciones de riesgo cardiovascular de rutina, y la adopción de intervenciones específicas para reducir el IAC como una estrategia para disminuir el RCV.

9 REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Acosta-Rodríguez, Z. A., & Aragundi-Intriago, D. V. (2019). *Índices aterogénicos y su relación con el riesgo cardiovascular en trabajadores del Senagua Portoviejo*. (Tesis de licenciatura) Universidad Estatal del Sur de Manabí. Repositorio institucional
<http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/1786/1/UNESUM-ECUADOR-LAB%20CLI-2019-11.pdf>
- Amirabdollahian, F., & Haghghatdoost, F. (2018). Anthropometric Indicators of Adiposity Related to Body Weight and Body Shape as Cardiometabolic Risk Predictors in British Young Adults: Superiority of Waist-to-Height Ratio. *Journal of obesity*, 2018, 8370304.
<https://doi.org/10.1155/2018/8370304>
- Ares-Blanco, J., Valdés, D., Botas-Cervero, P., Sánchez-Ragnarsson, C., Pujante-Alarcón, P., Menéndez-Torre, D., & Delgado-Álvarez, E. (2019). Estimación de grasa corporal según precisión CUN-BAE e IMC y riesgo de mortalidad por sexos en la cohorte del Estudio Asturias. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 66(8), 487-494. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2019.02.008>
- Atar, D., Jukema, J. W., Molemans, B., Taub, P. R., Goto, S., Mach, F., CerezoOlmos, C., Underberg, J., Keech, A., Tokgözoğlu, L., & Bonaca, M. P. (2021). New cardiovascular prevention guidelines: How to optimally manage dyslipidaemia and cardiovascular risk in 2021 in patients needing secondary prevention? *Atherosclerosis*, 319, 51–61.
<https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2020.12.013>
- Authors/Task Force Members, ESC Committee for Practice Guidelines (CPG), & ESC National Cardiac Societies (2019). 2019 ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidaemias: Lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Atherosclerosis*, 290, 140–205.
<https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2019.08.014>
- Badawy, M. A. E. M. D., Naing, L., Johar, S., Ong, S., Rahman, H. A., Tengah, D. S. N. A. P., Chong, C. L., & Tuah, N. A. A. (2022). Evaluation of

- cardiovascular diseases risk calculators for CVDs prevention and management: scoping review. *BMC public health*, 22(1), 1742.
<https://doi.org/10.1186/s12889-022-13944-w>
- Barrio-Deler, R., López-Galán, E., Pereira-Despaigne, O. L., Fornaris-Lias, Y., Del Pozo-Vega, R., & Sánchez-Hechavarría, M. E. (2022). Asociación entre indicadores antropométricos nutricionales y factores de riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos tipo 2. *Revista de Enfermedades Cardiovasculares CorSalud*, 14(4), e809.
<https://revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/809/0>
- Boutouyrie, P., Chowienczyk, P., Humphrey, J. D., & Mitchell, G. F. (2021). Arterial Stiffness and Cardiovascular Risk in Hypertension. *Circulation research*, 128(7), 864–886.
<https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.121.318061>
- Brown, H. L., & Smith, G. N. (2020). Pregnancy Complications, Cardiovascular Risk Factors, and Future Heart Disease. *Obstetrics and gynecology clinics of North America*, 47(3), 487–495. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2020.04.009>
- Carlsson, A. C., Risérus, U., Engström, G., Ärnlöv, J., Melander, O., Leander, K., Gigante, B., Hellénus, M. L., & de Faire, U. (2013). Novel and established anthropometric measures and the prediction of incident cardiovascular disease: a cohort study. *International journal of obesity (2005)*, 37(12), 1579–1585. <https://doi.org/10.1038/ijo.2013.46>
- Cerqueira, M. S., Santos, C. A. D., Silva, D. A. S., Amorim, P. R. D. S., Marins, J. C. B., & Franceschini, S. D. C. C. (2018). Validity of the Body Adiposity Index in Predicting Body Fat in Adults: A Systematic Review. *Advances in nutrition (Bethesda, Md.)*, 9(5), 617–624.
<https://doi.org/10.1093/advances/nmy043>
- Céspedes-Miranda, E. M., Olivero-Betancourt, R. A., Rodríguez-Guzman, R., Rojas-Palacios, G. M., Suárez-Castillo, N., & Martínez-Alvarado, D. S. (2023). Índices antropométricos para la estimación de obesidad en jóvenes universitarios. *Revista 16 de abril*, 62(1), e1747.
https://rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/1747/919

- Cicone, Z. S., Nickerson, B. S., Choi, Y. J., Holmes, C. J., Hornikel, B., Fedewa, M. V., & Esco, M. R. (2021). Generalized Equations for Predicting Percent Body Fat from Anthropometric Measures Using a Criterion Five-Compartment Model. *Medicine and science in sports and exercise*, 53(12), 2675–2682. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002754>
- Ciumărnean, L., Milaciu, M. V., Negrean, V., Orășan, O. H., Vesa, S. C., Sălăgean, O., Iluț, S., & Vlaicu, S. I. (2021). Cardiovascular Risk Factors and Physical Activity for the Prevention of Cardiovascular Diseases in the Elderly. *International journal of environmental research and public health*, 19(1), 207. <https://doi.org/10.3390/ijerph19010207>
- CONCYTEC. (2017). *Reglamento de calificación, clasificación y registro de los investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – Reglamento RENACYT*. Disponible en https://portal.concytec.gob.pe/images/renacyt/reglamento_renacyt_version_final.pdf
- Costa, A., Konieczna, J., Reynés, B., Martín, M., Fiol, M., Andreu, P., Romaguera, D., & Óliver, P. CUN-BAE Index as a Screening Tool to Identify Increased Metabolic Risk in Apparently Healthy Normal-Weight Adults and Those with Obesity. *The Journal of Nutrition*, 151(8), 2215-2225. <https://doi.org/10.1093/jn/nxab117>
- Csenteri, O., Jancsó, Z., Szöllösi, G. J., Andréka, P., & Vajer, P. (2022). Differences of cardiovascular risk assessment in clinical practice using SCORE and SCORE2. *Open heart*, 9(2), e002087. <https://doi.org/10.1136/openhrt-2022-002087>
- González-Ruíz, K. (2018). *Índice de adiposidad corporal como predictor de obesidad y de síndrome metabólico en adultos de Bogotá, Colombia*. (Tesis de maestría) Universidad del Rosario. Repositorio institucional <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/279b956a-35bd-40a6-9c90-5ed0ade2454f/content>
- Hariharan, R., Odjidja, E. N., Scott, D., Shivappa, N., Hébert, J. R., Hodge, A., & de Courten, B. (2022). The dietary inflammatory index, obesity, type 2 diabetes,

- and cardiovascular risk factors and diseases. *Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 23(1), e13349. <https://doi.org/10.1111/obr.13349>
- Harrison, S. L., Buckley, B. J. R., Rivera-Caravaca, J. M., Zhang, J., & Lip, G. Y. H. (2021). Cardiovascular risk factors, cardiovascular disease, and COVID-19: an umbrella review of systematic reviews. *European heart journal. Quality of care & clinical outcomes*, 7(4), 330–339. <https://doi.org/10.1093/ehjqcco/qcab029>
- Jamthikar, A., Gupta, D., Saba, L., Khanna, N. N., Araki, T., & Suri, J. S. (2020). Cardiovascular/stroke risk predictive calculators: a comparison between statistical and machine learning models. *Cardiovascular diagnosis and therapy*, 10(4), 919–938. <https://doi.org/10.21037/cdt.2020.01.07>
- Juul, F., Vaidean, G., Lin, Y., Deierlein, A. L., & Parekh, N. (2021). Ultra-Processed Foods and Incident Cardiovascular Disease in the Framingham Offspring Study. *Journal of the American College of Cardiology*, 77(12), 1520–1531. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2021.01.047>
- Kammar-García, A., Hernández-Hernández, M. E., López-Moreno, P., Ortiz-Bueno, A. M., & Martínez-Montaña, M. de L. (2018). *Relation of body composition indexes to cardiovascular disease risk factors in young adults. Medicina de Familia. SEMERGEN*. doi:10.1016/j.semerg.2018.07.004
- Kay, V. R., Wedel, N., & Smith, G. N. (2021). Family History of Hypertension, Cardiovascular Disease, or Diabetes and Risk of Developing Preeclampsia: A Systematic Review. *Journal of obstetrics and gynaecology Canada : JOGC = Journal d'obstetrique et gynecologie du Canada : JOGC*, 43(2), 227–236.e19. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2020.08.010>
- Koenen, M., Hill, M. A., Cohen, P., & Sowers, J. R. (2021). Obesity, Adipose Tissue and Vascular Dysfunction. *Circulation research*, 128(7), 951–968. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.121.318093>
- Koliaki, C., Liatis, S., & Kokkinos, A. (2019). Obesity and cardiovascular disease: revisiting an old relationship. *Metabolism: clinical and experimental*, 92, 98–107. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.10.011>

- Kondo, T., Nakano, Y., Adachi, S., & Murohara, T. (2019). Effects of Tobacco Smoking on Cardiovascular Disease. *Circulation journal : official journal of the Japanese Circulation Society*, 83(10), 1980–1985.
<https://doi.org/10.1253/circj.CJ-19-0323>
- Lavie, C. J., Ozemek, C., Carbone, S., Katzmarzyk, P. T., & Blair, S. N. (2019). Sedentary Behavior, Exercise, and Cardiovascular Health. *Circulation research*, 124(5), 799–815.
<https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.312669>
- Malta, D. C., Pinheiro, P. C., Azeredo, R. T., Santos, F. M., Ribeiro, A. L. P., & Brant, L. C. C. (2021). Prevalence of high risk for cardiovascular disease among the Brazilian adult population, according to different risk calculators: a comparative study. Prevalência de alto risco cardiovascular na população adulta brasileira segundo diferentes critérios: estudo comparativo. *Ciencia & saude coletiva*, 26(4), 1221–1231. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021264.01592021>
- Molano-Tobar, N. J., Chalapud-Narváez, L. M. & Villaquirán-Hurtado, A. F. (2021). Estimación de obesidad desde índices de adiposidad en universitarios de Popayán, Colombia. *Cultura, Ciencia y deporte*, 16(48), 301-309.
<https://ccd.ucam.edu/index.php/revista/article/download/1753/556>
- Neves, J. S., Newman, C., Bostrom, J. A., Buysschaert, M., Newman, J. D., & Bergman, M. (2022). Management of dyslipidemia and atherosclerotic cardiovascular risk in prediabetes. *Diabetes research and clinical practice*, 190, 109980. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2022.109980>
- Neves, J. S., Newman, C., Bostrom, J. A., Buysschaert, M., Newman, J. D., & Bergman, M. (2022). Management of dyslipidemia and atherosclerotic cardiovascular risk in prediabetes. *Diabetes research and clinical practice*, 190, 109980. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2022.109980>
- Oliveros, E., Patel, H., Kyung, S., Fugar, S., Goldberg, A., & Williams, K. A. (2020). Hypertension in older adults: Assessment, management, and challenges. *Clinical cardiology*, 43(2), 99–107.
<https://doi.org/10.1002/clc.23303>

- Organización Panamericana de la Salud. (2022). *Calculadora de riesgo cardiovascular—OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*. (s. f.). Recuperado 22 de febrero de 2023, de <https://www.paho.org/es/hearts-americas/calculadora-riesgo-cardiovascular>
- Petrie, J. R., Guzik, T. J., & Touyz, R. M. (2018). Diabetes, Hypertension, and Cardiovascular Disease: Clinical Insights and Vascular Mechanisms. *The Canadian journal of cardiology*, *34*(5), 575–584. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2017.12.005>
- Piché, M. E., Poirier, P., Lemieux, I., & Després, J. P. (2018). Overview of Epidemiology and Contribution of Obesity and Body Fat Distribution to Cardiovascular Disease: An Update. *Progress in cardiovascular diseases*, *61*(2), 103–113. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2018.06.004>
- Powell-Wiley, T. M., Poirier, P., Burke, L. E., Després, J. P., Gordon-Larsen, P., & American Heart Association Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Clinical Cardiology; Council on Epidemiology and Prevention; and Stroke Council (2021). Obesity and Cardiovascular Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, *143*(21), e984–e1010. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000973>
- Quaye, L., Owiredu, W. K. B. A., Amidu, N., Dapare, P. P. M., & Adams, Y. (2019). Comparative Abilities of Body Mass Index, Waist Circumference, Abdominal Volume Index, Body Adiposity Index, and Conicity Index as Predictive Screening Tools for Metabolic Syndrome among Apparently Healthy Ghanaian Adults. *Journal of obesity*, *2019*, 8143179. <https://doi.org/10.1155/2019/8143179>
- Ramos, E. R. V., Aliaga, A. Á., Bencosme, E. R. V., & Bencosme, N. N. V. (2021). Enfermedad cardiovascular aterosclerótica según el sexo en personas de edad mediana con diabetes mellitus. *Revista Cubana de Endocrinología*, *32*(2), e303. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=109745>

- Ramos-Silva, B., Savegnago-Mialich, M., Hoffman, D., & Jordao-Junior, A. (2017). IMC, IMCfat, BAI o BAIFels - ¿Cuál es el mejor índice de adiposidad para la detección del exceso de peso? *Nutrición Hospitalaria*, 34 (2), 389-395. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.366>
- Ribeiro, L. K., Amorim, W. W., Cardoso, I. T. A., Vieira, W. S., Kochergin, C. N., & Oliveira, M. G. (2021). Comparison of cardiovascular risk calculators in patients with diabetes. *Revista da Associação Médica Brasileira* (1992), 67(2), 200–206. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.67.02.20200514>
- Ruiz-Coca, N., Lazo-Herrera, L. A., González-Guerrero, L., Ricardo-Barrero, M. G., & Sánchez-Hechavarría, M. E. (2019). Indicadores antropométrico-nutricionales en la estratificación de riesgo cardiovascular en una población adulta. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 23(5), 716-724. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942019000500716
- Sandesara, P. B., Virani, S. S., Fazio, S., & Shapiro, M. D. (2019). The Forgotten Lipids: Triglycerides, Remnant Cholesterol, and Atherosclerotic Cardiovascular Disease Risk. *Endocrine reviews*, 40(2), 537–557. <https://doi.org/10.1210/er.2018-00184>
- Schulberg, S. D., Ferry, A. V., Jin, K., Marshall, L., Neubeck, L., & Mills, N. L. (2022). Cardiovascular risk communication strategies in primary prevention. A systematic review with narrative synthesis. *Journal of advanced nursing*, 78(10), 3116–3140. <https://doi.org/10.1111/jan.15327>
- Stats Open Now. (2022). *Jamovi. Software estadístico abierto para el escritorio y la nube*. Disponible en <https://www.jamovi.org/>
- Stone, N. J., Smith, S. C., Jr, Orringer, C. E., Rigotti, N. A., Navar, A. M., & Grundy, S. M. (2022). Managing Atherosclerotic Cardiovascular Risk in Young Adults: JACC State-of-the-Art Review. *Journal of the American College of Cardiology*, 79(8), 819–836. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2021.12.016>
- Suarez-González, J. A., Gutiérrez-Machado, M., & Guerra-González, E. A. (2022). Riesgo cardio metabólico en mujeres de edad mediana con historia de

preeclampsia en la última década. *Cuba Salud 2022-Convención Internacional de Salud*. Disponible en

<https://convencionsalud.sld.cu/index.php/convencionsalud22/2022/paper/viewFile/289/1319>

Teo, K. K., & Rafiq, T. (2021). Cardiovascular Risk Factors and Prevention: A Perspective From Developing Countries. *The Canadian journal of cardiology*, 37(5), 733–743. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2021.02.009>

Trautwein, E. A., & McKay, S. (2020). The Role of Specific Components of a Plant-Based Diet in Management of Dyslipidemia and the Impact on Cardiovascular Risk. *Nutrients*, 12(9), 2671.

<https://doi.org/10.3390/nu12092671>

Zwierzchowska, A., Celebańska, D., Rosołek, B., Gawlik, K., & Żebrowska, A. (2021). Is body mass index (BMI) or body adiposity index (BAI) a better indicator to estimate body fat and selected cardiometabolic risk factors in adults with intellectual disabilities? *BMC cardiovascular disorders*, 21(1), 119. <https://doi.org/10.1186/s12872-021-01931-9>

10 Agradecimiento

DEDICATORIA

"A Dios, por darme la fuerza, la sabiduría y la inspiración necesaria para completar este camino.

A mi querida madre, a quien le debo todo lo que soy hoy. Gracias por su amor incondicional, por su apoyo constante y por creer en mí incluso cuando yo no lo hacía.

Esta tesis es un reflejo de su amor y fe en mí. La dedico con todo mi amor y gratitud a Dios y a ti, mi querida madre."

AGRADECIMIENTO

"A la Universidad San Pedro, que me ha dado las herramientas y oportunidades para crecer tanto académica como personalmente, y estoy eternamente agradecida por cada lección aprendida y cada oportunidad brindada.


A todos mis docentes, que han sido guías, mentores y fuentes de inspiración durante este viaje. Su paciencia, sabiduría y dedicación han influido profundamente en mi desarrollo académico y profesional. Gracias por sus valiosos consejos, por su constante apoyo y por el conocimiento invaluable que me han impartido."

11 ANEXOS

Anexo 1

Autorización de acceso a historias clínicas.

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

	PERÚ	Ministerio de Salud	Red de Salud Pacífico Norte	Centro de Salud Progreso
---	-------------	------------------------	--------------------------------	-----------------------------

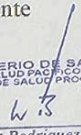
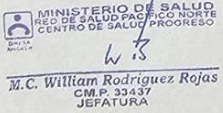
Chimbote martes 07 de febrero 2023

Apreciada Srta. **Morales Saldarriaga Ambar Saouri**.

Queremos comunicarle que se le ha concedido el derecho de acceso a los expedientes médicos para su tesis "**Correlación entre el índice de adiposidad corporal como predictor de riesgo cardiovascular en el Centro de Salud Progreso durante el año 2022**". Valoramos su dedicación a este estudio y le recordamos la relevancia de preservar la privacidad de la información. En caso de que requiera ayuda, puede ponerse en contacto con el Comité de Ética o su supervisor asignado. Creemos que su labor representará un aporte significativo para comprender la relación entre la obesidad y las enfermedades cardíacas, lo que puede ayudar a implementar medidas preventivas y de intervención temprana en la atención de la salud.

Le deseamos éxito en su investigación.

Atentamente



M.C. William Anibal Rodríguez Rojas
C.M.P. 33437
JEFATURA

Dr. William Anibal Rodríguez Rojas
Jefe del Centro de Salud Progreso

Cc/Archivo.

Anexo 2

Ficha de recolección de datos

<p>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</p> <p>TÍTULO</p> <p>Correlación entre el índice de adiposidad corporal como predictor de riesgo cardiovascular en el Centro de Salud Progreso durante el año 2022.</p> <p>DATOS DE IDENTIFICACIÓN O GENERALES:</p> <p>N° de DNI: _____, Edad: _____,</p> <p>Sexo: _____ M(0) F(1)</p> <p>Procedencia: Urbano (0), Rural (1)</p> <p>Nivel de instrucción: _____ Primaria (0), secundaria(1), superior(2)</p> <p>Datos para calcular el índice de adiposidad</p> <p>1. Circunferencia de la cadera: _____</p> <p>2. Altura: _____</p> <p>3. IAC calculado: _____</p> <p>Formula: $IAC = (\text{circunferencia de la cadera} / \text{altura}^{1.5}) \times 18.5$</p> <p>Datos para calcular el riesgo cardiovascular</p> <p>1. Presencia o ausencia de diabetes: _____</p> <p>2. Sexo: _____</p> <p>3. Fumador o no fumador: _____</p> <p>4. Edad: _____</p> <p>5. Presión arterial sistólica: _____</p> <p>6. *Colesterol total en sangre: _____</p>

*Si el colesterol total está en mg/dl dividir por 38 para obtener mmol/l.

Anexo 3

Matriz de consistencia

Problema	Variabes	Objetivos	Hipótesis	Metodología
¿Existe correlación entre el índice de adiposidad corporal como predictor de riesgo cardiovascular en el Centro de Salud Progreso durante el año 2022?	Índice de adiposidad corporal Riesgo cardiovascular	<p>General.</p> <p>Determinar la correlación entre el índice de adiposidad corporal y el riesgo cardiovascular en usuarios de la estrategia de enfermedades no transmisibles del Centro de Salud Progreso durante el año 2022.</p> <p>Específicos</p> <p>Calcular en índice de adiposidad corporal en usuarios de la estrategia de enfermedades no transmisibles del Centro de Salud Progreso.</p> <p>Establecer el riesgo cardiovascular en usuarios de la estrategia de enfermedades no transmisibles del Centro de Salud Progreso.</p> <p>Determinar la correlación entre el índice de adiposidad corporal y el riesgo cardiovascular en usuarios de la estrategia de enfermedades no transmisibles del Centro de Salud Progreso.</p> <p>Caracterizar el índice de adiposidad corporal y riesgo cardiovascular según edad, sexo, procedencia y nivel de instrucción.</p>	Si existe correlación entre el índice de adiposidad corporal como predictor de riesgo cardiovascular en el Centro de Salud Progreso durante el año 2022.	<p>Tipo de estudio</p> <p>Observacional, comparativo, prospectivo y transversal.</p> <p>Población</p> <p>Adultos atendidos en el Centro de Salud Progreso durante el año 2022.</p> <p>El muestreo fue aleatorio y sistemático.</p> <p>Procesamiento y análisis</p> <p>Coefficiente de correlación lineal según normalidad de la variable.</p>

Anexo 4

Conceptuación y operacionalización de las variables extendida.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Tipo	Escala	Unidad de medida
Índice de adiposidad corporal	Es una relación matemática que refleja el porcentaje de grasa corporal en adultos de ambos sexos, este índice no precisa de corrección numérica (Ruiz et al 2019).	Se mide como el resultado de aplicar la fórmula IAC de Bergman su resultado se expresa en %.	Circunferencia de la cadera o contorno máximo de cadera. Altura del individuo	IAC= (circunferencia de la cadera / altura ^{1.5}) - 18.5	Cuantitativa	Ordinal	Bajo: IAC menor a 20 Moderado: IAC de 20 a < 25 Alto: IAC de 25 a < 30 Muy alto: IAC de 30 o más
Riesgo cardiovascular	Es la probabilidad de que una persona desarrolle una enfermedad cardiovascular, como un ataque cardíaco o un accidente cerebrovascular en los próximos 10 años (Teo y Rafiq, 2021).	Es medido como el resultado de aplicar las tablas de predicción del riesgo cardiovascular OMS/ISH versión AMR D, que es aplicable a Perú.	País Sexo Edad Tabaquismo Presión sistólica Colesterol total Diabetes	Escala de riesgo cardiovascular de la Organización Mundial de la Salud	Cuantitativa	Ordinal	Bajo Moderado Alto Muy alto
Edad	Número de años de vida del paciente	Edad en años consignado en la historia clínica	Años	Edad en años registrado en la Historia clínica	cuantitativa	Razón	años
Sexo	Característica fenotípica de define a los individuos como macho y hembra (Gogovor et al., 2021).	Se registra como el sexo consignado en la historia clínica.	Masculino Femenino	Sexo registrado en la Historia clínica	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
Procedencia	Lugar donde el sujeto radica (Calzada et al., 2016).	Se registra como el lugar donde vive el sujeto según INEI urbano o rural	Urbano Rural	Procedencia registrada en la Historia clínica	Cualitativa	Nominal	Urbano Rural
Nivel de instrucción	Nivel educativo máximo alcanzado por un sujeto (Sánchez et al., 2017).	Se mide como el nivel de instrucción registrado en la historia clínica	Sin instrucción Primaria Secundaria Superior	Nivel de instrucción registrado en la Historia clínica	Cualitativa	Ordinal	Sin instrucción Primaria Secundaria Superior

Anexo 5

Cálculo de la muestra

Se aplica la fórmula para evaluar una correlación:

$$n = \left[\frac{Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta}}{\frac{1}{2} \times \ln \left(\frac{1+r}{1-r} \right)} \right]^2 + 3$$

Donde:

$$Z_{1-\alpha/2} = 1,96,$$

$$Z_{1-\beta} = 0,84,$$

$r = 1$, es el coeficiente de correlación previo obtenido por un antecedente. El valor asumido para r es 0,338 que se corresponde con el estudio de Acosta y Aragundi-Intriago (2019).

Al remplazar los valores se tiene:

$$n = \left[\frac{1,96 + 0,842}{\frac{1}{2} \times \ln \left(\frac{1 + 0,338}{1 - 0,338} \right)} \right]^2 + 3 = 77$$

Por lo que el tamaño mínimo de sujetos se asume de 77.

Anexo 6.

Base de datos

Sujeto	HC	EDAD	DNI	SEXO	PESO	TALLA	IMC	PROC	ESCOL	PAB	CT	HDL_C	LDL_C	IAC_N	TG	RCV_N	%RCV	IAC
1	20191	41	81840334	2	46	1,5	21,8	1	2	80	210	45	137	3	138	3	25	25,5
2	13608	48	75910339	2	45	1,5	21,4	1	2	74	195	43	123	2	147	2	14	22,2
3	24201	53	60817681	1	43	1,46	21,6	1	1	86	167	43	100	4	118	3	25	30,7
4	96319	54	74030610	2	42	1,51	19,7	1	2	84	178	45	113	3	98	2	14	27,2
5	73140	65	75150526	2	42	1,51	19,7	1	2	85	167	39	108	3	102	3	29	27,8
6	48815	45	74083631	1	39	1,6	16,2	1	2	82	185	44	110	2	157	1	7	22,5
7	72865	55	63306534	1	38	1,55	16,8	1	1	79	200	41	133	2	129	2	13	22,9
8	96483	53	61746741	2	43	1,49	20,7	1	3	84	174	39	112	3	115	3	27	28,1
9	479	43	74216638	1	40	1,61	16,4	1	2	69	191	46	117	1	142	1	6	15,7
10	48753	46	76576708	2	42	1,53	19,1	1	2	82	168	50	97	3	106	3	23	25,3
11	49118	55	76097167	2	39	1,55	17,3	1	1	83	177	40	118	3	95	3	28	25,0
12	96726	43	60817088	1	39	1,57	16,8	1	1	82	185	44	121	2	101	2	11	23,6
13	75709	53	76742082	2	42	1,56	18,4	1	2	84	210	42	141	3	136	2	18	25,1
14	53054	54	76363906	1	44	1,53	20,0	1	3	87	168	44	96	3	139	3	28	27,9
15	17261	64	72696052	2	40	1,53	18,2	2	2	82	177	38	113	3	128	3	25	25,3
16	8532	48	62869769	1	38	1,55	16,8	1	3	84	196	48	120	3	142	3	20	25,5
17	110419	62	74020015	1	44	1,53	20,0	1	2	65	206	42	142	1	111	1	5	16,3
18	48555	61	73998795	2	39	1,48	19,0	1	1	81	205	39	146	3	99	2	10	26,9
19	100779	51	71838411	2	41	1,54	18,4	2	2	86	187	44	115	3	141	2	13	27,0
20	79887	53	70187650	2	41	1,54	18,4	1	2	84	181	38	117	3	129	3	21	25,9
21	49842	64	71419546	2	45	1,56	19,7	1	2	80	208	44	137	2	136	2	10	23,0
22	96314	44	73736065	2	44	1,57	19,0	1	1	84	209	48	133	2	141	1	8	24,7

23	49181	61	70871306	2	40	1,56	17,5	1	3	84	189	48	117	3	122	3	25	25,1
24	49124	55	75156150	1	44	1,48	21,5	1	2	77	204	43	130	2	156	2	12	24,7
25	17972	52	62312681	2	43	1,55	19,1	1	3	73	203	42	142	1	95	1	8	19,8
26	48750	56	74750878	2	40	1,5	19,0	1	3	81	202	42	138	3	110	2	16	26,0
27	5121	62	75451573	2	39	1,5	18,5	1	1	84	180	38	113	3	144	3	22	27,7
28	49125	56	74613405	1	40	1,54	18,0	1	2	82	185	40	122	2	113	2	17	24,9
29	49137	55	62427768	1	46	1,47	22,8	1	2	77	190	39	125	3	130	3	23	25,2
30	17245	54	74771407	1	37	1,48	18,0	1	3	80	200	48	132	3	100	2	18	26,4
31	48891	55	71520530	1	39	1,56	17,1	1	2	81	199	49	120	2	151	2	19	23,5
32	48560	63	62036584	1	46	1,51	21,5	1	1	85	210	50	130	3	150	3	28	27,8
33	96321	54	62797492	2	43	1,56	18,8	1	1	85	176	43	105	3	142	3	20	25,6
34	49121	46	62559589	2	40	1,48	19,5	1	1	81	184	45	111	3	140	2	10	26,9
35	8452	57	76281787	2	40	1,48	19,5	1	1	86	193	44	129	3	98	3	20	29,7
36	71860	56	61351874	1	41	1,47	20,3	1	2	83	167	38	108	3	104	3	20	28,5
37	49211	45	75493867	1	41	1,58	17,5	1	3	75	181	38	114	1	146	1	8	19,7
38	48830	55	76015123	1	39	1,59	16,4	1	2	83	208	38	145	2	126	2	14	23,3
39	115464	52	75156729	2	39	1,5	18,5	1	2	84	195	46	119	3	149	2	19	27,7
40	49119	45	61166887	2	38	1,51	17,8	1	2	80	180	42	110	3	140	3	21	25,1
41	48738	58	77018882	2	42	1,56	18,4	1	3	83	181	44	117	2	99	1	5	24,5
42	96320	63	72981749	2	46	1,53	21,0	1	2	82	195	40	125	3	149	3	24	25,3
43	110424	59	75252234	2	42	1,52	19,4	2	1	84	194	38	132	3	121	3	23	26,8
44	103289	63	76381974	2	39	1,5	18,5	1	1	83	171	42	108	3	105	3	22	27,1
45	109951	53	71050608	2	43	1,49	20,7	1	1	84	188	47	119	3	109	3	23	28,1
46	112219	42	61108850	1	46	1,59	19,3	1	3	86	173	41	112	2	99	2	15	24,8
47	49200	45	71271452	1	37	1,54	16,6	1	2	78	200	43	128	2	146	2	15	22,8
48	49146	59	76593183	1	39	1,57	16,8	1	2	87	165	38	100	3	133	2	15	26,2

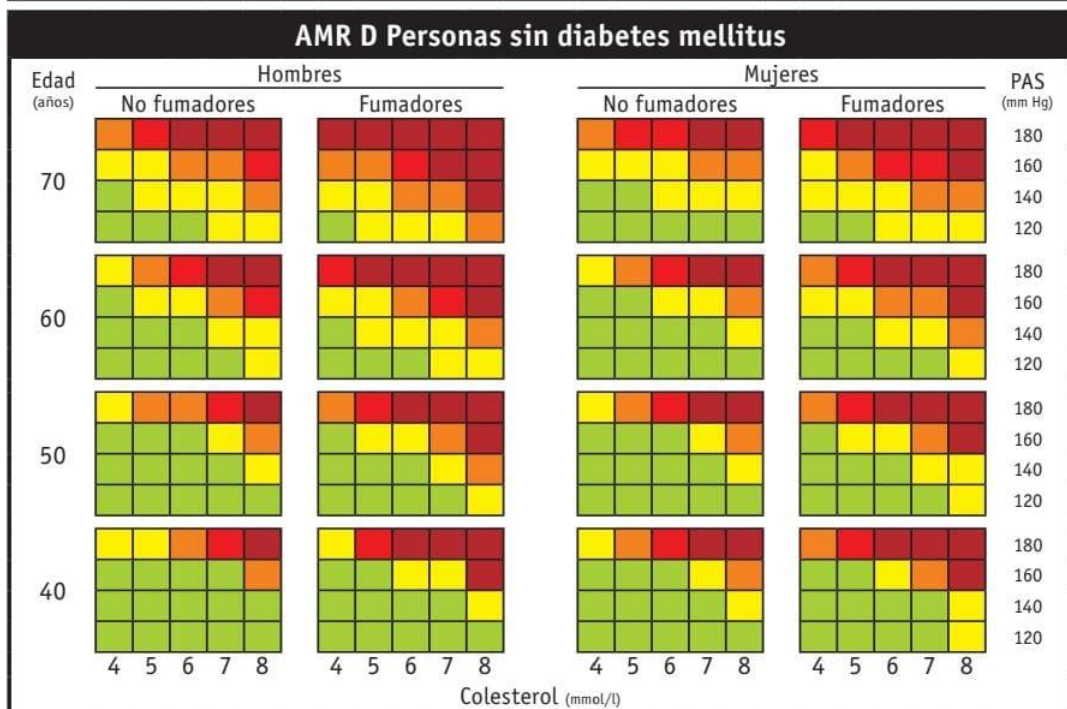
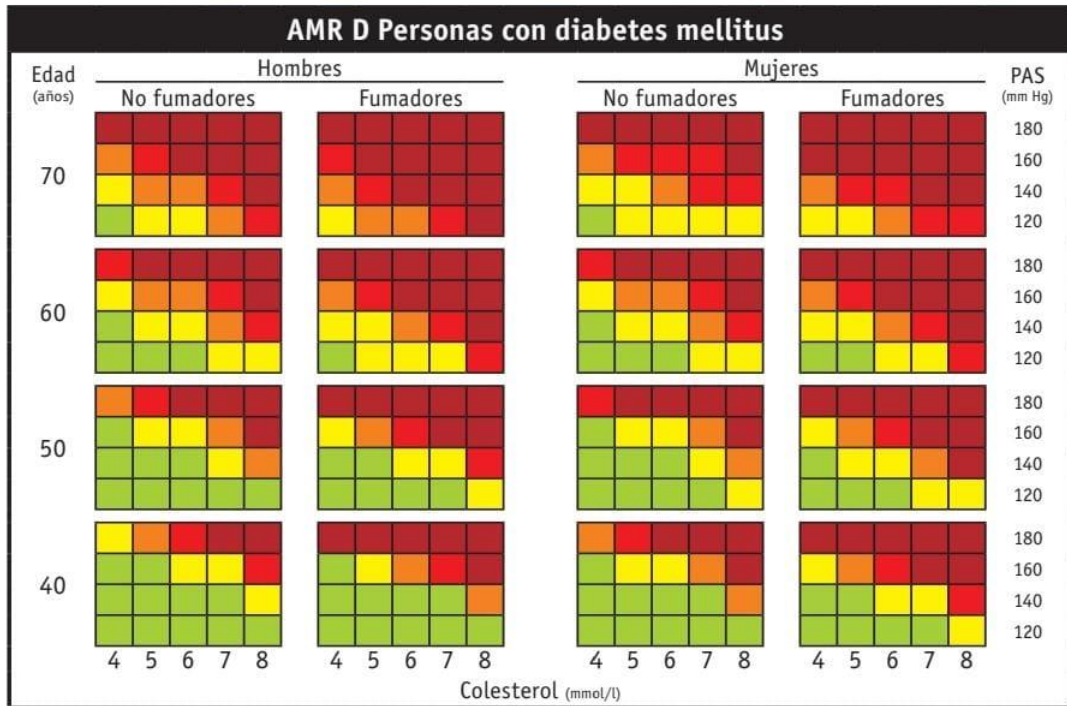
49	49185	64	71542715	1	39	1,52	18,0	1	2	82	195	46	127	3	108	3	23	25,7
50	14594	48	70308129	1	38	1,57	16,4	1	1	69	181	40	116	1	125	1	7	17,0
51	48744	56	75457207	2	41	1,52	18,9	1	2	81	177	41	111	3	123	3	26	25,2
52	48726	46	74967295	2	42	1,53	19,1	1	3	86	195	48	119	3	139	3	29	27,4
53	111167	59	32870341	1	38	1,46	19,1	1	1	78	188	42	118	3	141	3	20	26,2
54	48732	61	73716739	1	43	1,57	18,6	1	2	83	194	50	113	2	154	2	15	24,1
55	48751	64	75457208	2	44	1,47	21,8	1	2	82	177	42	103	3	158	3	20	28,0
56	76880	53	60785952	2	39	1,5	18,5	1	3	86	189	50	115	3	121	3	22	28,8
57	49132	56	61782266	2	38	1,47	18,8	1	1	85	175	49	102	3	121	3	23	29,6
58	114984	43	77349564	2	43	1,55	19,1	1	2	84	186	45	119	3	112	3	23	25,5
59	49129	55	76744013	1	42	1,51	19,7	1	3	81	181	46	108	3	137	2	14	25,6
60	49154	49	62706596	2	46	1,5	21,8	1	2	83	204	43	130	3	157	3	29	27,1
61	48781	45	77294887	2	45	1,48	22,0	1	2	84	176	39	107	3	152	3	27	28,6
62	72004	64	76808551	2	44	1,48	21,5	1	2	86	173	42	101	3	152	3	28	29,7
63	49204	45	71750306	1	40	1,55	17,7	1	2	80	189	40	126	2	113	1	9	23,4
64	25023	43	90033922	1	42	1,6	17,4	1	2	81	203	40	141	2	109	2	17	22,0
65	49116	62	76150287	1	46	1,48	22,4	1	2	87	196	50	122	4	121	3	23	30,3
66	71844	63	72911300	2	44	1,52	20,3	1	1	82	188	45	115	3	140	3	20	25,7
67	110420	44	71376410	1	41	1,53	18,7	1	2	68	190	43	119	1	142	1	7	17,9
68	49191	46	71070540	2	45	1,57	19,4	1	1	83	193	39	135	2	94	2	18	24,1
69	49840	56	73463504	2	45	1,55	20,0	1	2	84	201	48	121	3	158	3	28	25,5
70	49201	45	76125587	2	38	1,56	16,6	1	2	85	169	41	106	3	110	3	25	25,6
71	49123	46	61643621	2	44	1,52	20,3	1	2	83	168	50	98	3	101	3	22	26,2
72	16824	57	75560352	1	44	1,48	21,5	1	2	79	174	46	101	3	137	3	20	25,8
73	49128	56	75790204	1	42	1,58	17,9	1	2	86	196	49	123	3	119	3	21	25,3
74	15339	49	72462982	2	42	1,56	18,4	1	2	89	191	43	120	3	138	3	23	27,6

75	70513	62	70770311	2	42	1,54	18,9	1	1	88	172	41	105	3	131	3	23	28,0
76	72002	51	76808552	1	47	1,61	19,3	1	3	84	167	48	95	2	121	2	17	23,1
77	48722	56	76075587	2	49	1,55	21,7	1	2	90	165	49	91	3	126	3	23	28,6

Anexo 7

Tabla de clasificación y calificación para el riesgo cardiovascular de la OMP/OPS según Guía de bolsillo para Ecuador, Perú y Bolivia.

Nivel de riesgo ■ <10% ■ 10% a <20% ■ 20% a <30% ■ 30% a <40% ■ ≥40%



Anexo 8.

Constancia de originalidad



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado **“Correlación entre el índice de adiposidad corporal como predictor de riesgo cardiovascular en el Centro de Salud Progreso durante el año 2022”** del (a) estudiante: **Ambar Saouri Morales Saldarriaga**, identificado(a) con **Código N° 1115100341**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **24%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 6 de Julio de 2023



NOTA:

Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.