



## Factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular en estudiantes universitarios

*Risk factors associated with cardiovascular disease in university students*

### Autores

Hugo Alejandro Carrillo-Arango <sup>1</sup>  
 Miguel Alejandro Atencio-Osorio <sup>1</sup>  
 Diana Isabel Martínez-García <sup>1</sup>  
 Kevin Steven Ossa Tabares <sup>1</sup>  
 Laura Lucía Domínguez Barrios <sup>2</sup>  
 Jhoan Sebastián Zapata-López <sup>3</sup>  
 Ana María Soto Gil <sup>4</sup>  
 Lina Maritza Leyva Cuero <sup>1-5</sup>

<sup>1</sup> Universidad del Valle (Colombia)

<sup>2</sup> Universidade Estadual de Campinas (Brasil)

<sup>3</sup> Escuela Nacional del Deporte (Colombia)

<sup>4</sup> Pontificia Universidad Javeriana Cali (Colombia)

<sup>5</sup> Fundación Universitaria María Cano Cali (Colombia)

Autor de correspondencia:  
 Hugo Alejandro Carrillo-Arango  
[hugo.carrillo@correounivalle.edu.co](mailto:hugo.carrillo@correounivalle.edu.co)

### Cómo citar en APA

Carrillo Arango, H. A., Atencio-Osorio, M. A., Martínez-García, D. I., Ossa Tabares, K. S., Domínguez, L. L., Zapata, J. S., ... Leyva Cuero, L. M. (2025). Factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular en estudiantes universitarios: Factores asociados a riesgo cardiovascular en universitarios. *Retos*, 70, 243-257. <https://doi.org/10.47197/retos.v70.106949>

### Resumen

**Objetivo:** evaluar los factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular en un grupo de estudiantes universitarios.

**Métodos:** Estudio observacional, descriptivo que valoró a 285 estudiantes entre 18 y 39 años (51,9% mujeres) de cuatro universidades. Se evaluaron indicadores sociodemográficos, estilo de vida con los cuestionarios *FANTÁSTICO*, *YLSBQ*, adherencia a dieta mediterránea (*KIDMED*), sintomatología depresiva con el cuestionario de depresión *BECK-II*, y la condición física (*CF*) con la batería *Alpha-fitness*. El promedio de las 4 variables de *CF* se tipificó y se transformaron como *Z-score* para establecer una única variable denominada índice general de condición física. Se tomó la circunferencia de cintura (*CC*) como indicador de obesidad abdominal y el *IMC* ( $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ ). Se calcularon frecuencias absolutas y relativas, medias con su desviación estándar. Para el cruce de variables categóricas se usó la prueba  $\text{Chi}^2$  y para determinar diferencias de medias en el desempeño físico y los hábitos con las características sociodemográficas se implementó la prueba *Mann-Whitney-Wilcoxon*.

**Resultados:** El 61,4% de la población se encuentra en edades entre 20 y 29 años, con predominio del estrato socioeconómico bajo-medio (88,1%). De estos estudiantes, el 51,6% asisten a instituciones públicas, y un 82,1% realiza algún tipo de *AF*. El 5% de la población presenta sintomatología depresiva. El 20% de los evaluados presenta un estilo de vida inadecuado y bajos niveles de condición física, con un 6,3 % de la población en obesidad.

**Conclusión:** Este grupo poblacional presenta comportamientos de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular, debido al exceso de tiempo en pantallas, baja condición física y pobre adherencia a una dieta saludable.

### Palabras clave

Actividad física; adherencia; dieta; estilos de vida; universitarios.

### Abstract

**Objective:** This study assessed the risk factors associated with cardiovascular disease in a group of university students.

**Methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted among 285 university students aged 18 to 39 years (51.9% women) from four universities. Sociodemographic indicators and lifestyle behaviors were assessed using the *FANTASTIC* and *YLSBQ* questionnaires. Adherence to the Mediterranean diet (*KIDMED*), depressive symptoms using the Beck Depression Inventory-II, and physical fitness (*PF*) were assessed with the *Alpha-fitness* battery. The average of the four *PF* components were standardized and transformed into a *Z-score* called the general physical fitness index. Anthropometric measurements included body mass index (*BMI*,  $\text{kg}/\text{m}^2$ ), and waist circumference (*WC*), the latter as a marker of central obesity. Descriptive statistics were calculated for all variables. Chi-square tests were applied to examine associations between categorical variables, and *Mann-Whitney-Wilcoxon* tests were used to assess differences in physical fitness and lifestyle indicators by sociodemographic characteristics.

**Results:** A total of 61.4% of participants were between 20 to 29 years of age, with 88.1% belonging to low or middle socioeconomic strata. Over half of the participants (51.6%) attended public universities, and 82.1% reported engaging in some form of physical activity. Five percent of the population exhibits depressive symptoms. Approximately 20% of students reported unhealthy lifestyle patterns, and low physical fitness levels, while 6.3% were classified as obese.

**Conclusion:** This population group showed behavioral risk factors associated with cardiovascular disease, mainly characterized by excessive screen time, low health-related physical fitness and poor adherence to a healthy diet.

### Keywords

Adherence; diet; lifestyles; physical activity; university students.

## Introducción

En la actualidad las enfermedades no transmisibles (ENT) representan un desafío de salud pública global, siendo responsables del 74% de las muertes a nivel mundial (41 millones) y del 46 % de la morbilidad general. Dentro de este grupo, las enfermedades cardiovasculares (ECV) son las de mayor impacto con un 43,6% de las defunciones (De Dienneim et al.,2020). En Colombia, entre 1993 y 2017, se registraron 4.360.892 decesos, con un 29,2 % atribuidas a ECV (Escobar et al.,2020), la tasa de mortalidad en Colombia fue de 265.047 personas en el año 2023, de las cuales 45.465 (53,6% hombres) fueron causados por enfermedades del corazón (DANE,2023).

Si bien las manifestaciones clínicas de las ECV suelen aparecer en la edad adulta, se ha observado un aumento de la presencia de factores de riesgo cardiovascular en la infancia y la adolescencia, lo que podría condicionar el estado de salud en etapas posteriores de la vida (Jacobs et al.,2022). Este incremento se atribuye a cambios sociales, económicos y culturales que han modificado el estilo de vida (EV) de gran parte de la población, caracterizado por inactividad física, baja condición física y hábitos alimenticios inadecuados (Maza et al.,2022). De continuar con esa tendencia, se estima que el aumento en muertes relacionadas con ENT ascenderán a 73 millones de casos al año y la morbilidad al 60%. No obstante, se calcula que un tercio de las enfermedades en el mundo podrían prevenirse con ligeros cambios en el estilo de vida (Frieden et al.,2020; Hambleton et al.,2023).

Estudios recientes han mostrado el éxito de intervenciones que incluyen modificaciones en el EV, en la prevención de ECV en ciertos grupos poblacionales (Córdoba et al.,2020; Rodríguez & Rodríguez,2020). Sin embargo, se hace necesario continuar investigando para comprender en profundidad los factores de riesgo en poblaciones específicas como los estudiantes universitarios. Cambios sustanciales en la ingesta de sal, el consumo de frutas y vegetales, y la práctica regular de actividad física en jóvenes reducen el riesgo cardiovascular en la edad adulta (Díaz & Mendez,2024; IHME,2019; Rangel et al.,2018). En la actualidad, existe un consenso sobre la influencia fundamental del EV en el proceso salud-enfermedad, por lo que la identificación temprana de marcadores de riesgo cardiovascular debe ser una prioridad, especialmente para quienes trabajan en la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad (Suarez et al.,2020).

En este sentido, las instituciones educativas, y en particular las universidades juegan un papel crucial en la identificación de estos factores de riesgo, así como en la educación alimentaria y nutricional, y en la promoción de estilos de vida saludables (Espejo et al.,2022). Estas instituciones son un elemento clave para impulsar cambios a través de una dieta saludable, el control del peso, la actividad física, el consumo moderado del alcohol y tabaco, y el mantenimiento de valores adecuados de presión arterial y lípidos plasmáticos (OMS,2018; PAHO,2019; Tasnim et al.,2020).

Este rol adquiere especial relevancia si se considera que la población universitaria se encuentra sujeta a una serie de cambios fisiológicos, sociológicos y culturales, debido al inicio de los estudios, el abandono del hogar familiar y el comienzo de una vida adulta (Sánchez & Luna,2015). Estos cambios implican la adopción de patrones alimenticios inadecuados, tales como, omisión frecuente de comidas, comer entre horas, la preferencia por comidas rápidas con alto contenido de grasas y bajas en fibra, y el consumo frecuente de alcohol (Maza et al.,2022). Estos hábitos, a su vez pueden predecir la morbilidad futura, como el caso del sobrepeso que puede persistir a lo largo de la vida (Okunogbe et al.,2022).

Los factores mencionados previamente tienen una influencia directa sobre el estado de salud de los jóvenes universitarios (Vélez et al.,2019). En Latinoamérica y específicamente en Colombia, existe escasa información sobre los factores que afectan la salud de esta población. Con el objetivo de abordar esta brecha, el presente estudio, busca identificar los factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular en cuatro universidades en Santiago de Cali, Colombia, contribuyendo así a profundizar en el conocimiento de esta problemática.

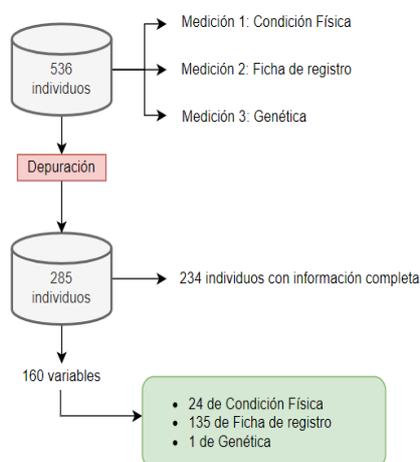
## Método

### Diseño y Muestra

Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo de corte transversal con el objetivo de determinar los Factores de Riesgo Asociados a Enfermedad Cardiovascular en Estudiantes Universitarios (FRICAUN), con participación de 536 estudiantes entre 18 y 39 años, seleccionados por conveniencia de diferentes programas académicos de cuatro universidades públicas y privadas de la ciudad de Santiago de Cali, Colombia.

De los 536 participantes iniciales, la submuestra para este estudio incluyó 285 estudiantes quienes diligenciaron los cuestionarios y realizaron las pruebas de condición física por completo. Estos estudiantes estaban matriculados y activos durante los años 2021-2022, con una edad media de 22 años, siendo 151 mujeres (52,9 %). La distribución del estrato socioeconómico fue de 43,5 % para los estratos bajos (1-2), 44,6 % estrato medio (3-4) y 11,9 % para el estrato medio y alto (5-6).

Figura 1. Depuración de los datos



Nota: Carrillo et al. (2025)

Los estudiantes participaron de manera voluntaria, firmando un consentimiento digital libre e informado. El Comité Institucional de Revisión de Ética Humana (CIREH), de la Universidad del Valle, aprobó el estudio, según Acta # 001-020 del 18 de marzo de 2020 clasificándolo como “Riesgo mayor del mínimo” de acuerdo con el artículo 11 de la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud (Minsalud 1993). Se siguieron todas las consideraciones éticas y los principios de la Declaración de Helsinki WMA (2013).

### Participantes

Los criterios de inclusión fueron: tener entre 18 y 39 años, estar matriculado de manera activa en alguna de las universidades participantes, durante el segundo semestre del 2021 y el primero del 2022; además de diligenciar el consentimiento informado. Se excluyeron los participantes con discapacidad (intelectual/cognitiva, física, visual o auditiva) que impidiera el entendimiento de los cuestionarios o la realización de las valoraciones, así como personas con afecciones crónicas de salud diagnosticadas o incapacidad para llevar a cabo evaluaciones físicas.

### Recolección de Datos

Los estudiantes fueron convocados a una reunión presencial a través de los directores de cada programa académico. Se les explicó el objetivo del estudio, procedimientos, la recolección de datos, el tiempo de aplicación de los instrumentos y el tratamiento de los datos. Se utilizó la técnica de cuestionarios auto-administrados de manera digital (Ad Hoc) para facilitar la recolección de datos. A los estudiantes interesados se les envió el formato de registro con el consentimiento informado (formato de Google), el cual fue diligenciado en las salas de cómputo de las diferentes universidades participantes, de manera indi-

vidual y con supervisión de los observadores para evitar que se comunicaran entre sí. La encuesta consultó los antecedentes familiares, personales, patológicos y variables sociodemográficas como la etnia, estrato socioeconómico, área de residencia, tipo de universidad y comportamientos relacionadas con hábitos y estilos de vida.

### ***Variables Antropométricas***

La estatura se midió con un estadiómetro portátil marca SECA 206® (Hamburgo, Alemania), rango de 0-220 cm y 1 mm de precisión. El peso y la composición corporal se obtuvo con la báscula de piso TANITA® modelo TBF 310GS (Arlington Heights, IL 60005, USA), con precisión de 100 g. Se ingresaron datos de talla, edad y sexo al inicio del pesaje. Se calculó el índice de masa corporal (IMC) en kg/m<sup>2</sup>. Todas las valoraciones se realizaron siguiendo el protocolo de Méndez et al. (2023).

#### *Medición de la condición física*

La condición física relacionada con la salud se valoró utilizando la batería Alpha-Fit Adultos para personas entre 18 y 60 años (Guillamón,2017). Se realizó un calentamiento de 15 minutos antes de las pruebas. La fuerza muscular se evaluó con cuatro pruebas: salto alto ( fuerza explosiva de tren inferior) utilizando el dispositivo Jump Meter-MD, T.K.K.5406; Takei Scientific Instruments, Nigata, Japan; la fuerza máxima de prensión manual con el dinamómetro digital Takei TKK 5401 (Takei Scientific Instruments, Niigata, Japan, intervalo 5-100 kg, precisión 0,1 kg), flexión de brazos modificada (mayor número de repeticiones durante 40s), flexión de tronco (abdominales modificadas, fuerza-resistencia, máximo 15 repeticiones en tres posiciones).

La velocidad se midió con la prueba de figura en ocho (cronómetro Casio Hs-3). La capacidad aeróbica, se evaluó con la prueba de caminata de 2 kilómetros (Oja,1995), registrando el tiempo y la frecuencia cardiaca final (Pulsómetro Polar Team H10).

Las pruebas y su orden se hicieron de acuerdo con los protocolos publicados en la página web del UKK Institute ([www.ukkinstituutti.fi/en/alpha](http://www.ukkinstituutti.fi/en/alpha)).

### ***Instrumentos***

Además de las mediciones antropométricas y valoraciones de condición física, se aplicaron los siguientes cuestionarios:

Cuestionario FANTASTICO: Para evaluar estilos de vida en adultos, con criterios de consistencia interna y validez de constructo con un  $\alpha$  de Cronbach, superior a 0.67 (Ramírez & Agredo, 2012)

Cuestionario KIDMED: para valorar la adherencia a la dieta mediterránea, con 16 ítems de respuesta dicotómica y con puntuaciones que oscilan entre -4 y +12. Este instrumento ha mostrado una fiabilidad de  $\alpha = 0.773$  (Serra et al.,2004).

Cuestionario YLSBQ: cuantifica el tiempo promedio diario que los jóvenes dedican a diferentes actividades sedentarias frente a pantallas. Este instrumento presenta una buena-excelente consistencia interna ( $\alpha = 0.867$ ) en jóvenes adultos de países latinoamericanos, aplicado como la validación original en español (Atencio et al.,2021).

Inventario de Depresión de Beck-II (BDI-II): Para evaluar síntomas depresivos, en la versión original en castellano con un  $\alpha = 0.91$  para población universitaria colombiana (Maldonado et al., 2021).

### ***Análisis de datos***

Se realizó un análisis descriptivo de las características sociodemográficas, hábitos de vida y condición física de la población. Se organizaron grupos por edades, estrato socioeconómico e IMC. Para el análisis de variables categóricas, se utilizaron frecuencias absolutas y relativas, para las variables cuantitativas, media y desviación estándar.

El análisis bivariado se realizó con la prueba de prueba Chi<sup>2</sup> de Pearson y el estadístico Mann-Whitney-Wilcoxon, para determinar la relación entre el desempeño físico, el tiempo sedente y los factores de riesgo (tensión arterial, perímetro de cintura, porcentaje graso y la índice cintura/talla) con las características sociodemográficas. Se utilizó la Prueba exacta de Fisher cuando fue necesario.

Se consideró un nivel de significancia del 5%. El Análisis Factorial de Datos Mixtos (FAMD) se realizó para explorar simultáneamente la estructura conjunta de variables cuantitativas y cualitativas (Pages, 2004). Esta técnica permitió identificar patrones de similitud entre los individuos y examinar la asociación entre todas las variables consideradas, garantizando una contribución equilibrada de cada tipo de dato al análisis. El análisis estadístico fue realizado con el programa estadístico R versión 4.2.1, utilizando las bibliotecas FactoMineR y Factoextra.

## Resultados

El 61,4% de los estudiantes evaluados tenían entre 20 y 29 años, seguido por el grupo menor de 20 años (34,0%). En cuanto al estrato económico, predominó el estrato bajo-medio (88,1%), con diferencias significativas por sexo ( $p=0,004$ ). Las mujeres representaron un mayor porcentaje en el estrato alto (17,9%) en comparación con los hombres (5,2%). La mayoría de los estudiantes residían en la zona urbana (92,3%), con respecto al grupo étnico, el 70,9% de la población no se reconoce dentro de ningún grupo étnico-racial. En cuanto al tipo de institución, el 51,6% de los estudiantes pertenecían a instituciones públicas, con una mayor proporción de hombres (69,4%).

Tabla 1. Características generales de la población

Característica	Total (n=285)	Femenino (n=151)	Masculino (n=134)	Valor-p por sexo
<b>Sociodemográficas, n (%)</b>				
Grupo etario, años				
<20	97 (34,0)	59 (39,1)	38 (28,4)	0,159
20-29	175 (61,4)	86 (57,0)	89 (66,4)	
>29	13 (4,6)	6 (4,0)	7 (5,2)	
Estrato socioeconómico				
Bajo	124 (43,5)	60 (39,7)	64 (47,8)	0,004
Medio	127 (44,6)	64 (42,4)	63 (47,0)	
Alto	34 (11,9)	27 (17,9)	7 (5,2)	
Área de residencia				
Urbana	263 (92,3)	137 (90,7)	126 (94,0)	0,412
Rural	22 (7,7)	14 (9,3)	8 (6,0)	
Etnia				
Ningún Grupo	202 (70,9)	107 (70,8)	95 (70,9)	0,330
Afrodendiente	47 (16,5)	22 (14,6)	25 (18,7)	
Indígena	5 (1,8)	3 (2,0)	2 (1,5)	
Otro	31 (10,8)	19 (12,6)	12 (9,0)	
Universidad				
Pública	150 (52,6)	57 (37,8)	93 (69,4)	0,000
Privada	135 (47,4)	94 (62,2)	41 (30,6)	

Nota: Carrillo et al. (2025).

Respecto al estilo de vida, el 17,9% de los estudiantes no realiza actividad física, con diferencias significativas por sexo ( $p<0,001$ ). El 29,1% de las mujeres no realizan AF en comparación con el 5,2% de los hombres. El 61,2% de los hombres realizan actividad física 3 o más veces por semana. El 80,7% de los estudiantes utilizaban transporte pasivo, siendo más frecuente en mujeres (86,8%) que en hombres (73,9%), posiblemente explicado por las dificultades que afrontan las mujeres al movilizarse de manera activa (Cecatto& Loukaitou,2022).

Tabla 2. Estilo de vida de los estudiantes

Característica	Total (n=285)	Femenino (n=151)	Masculino (n=134)	Valor-p por sexo
<b>Actividad física y conducta sedentaria</b>				
Frecuencia de actividad física				
1 vez/semana	48 (16,8)	27 (17,9)	21 (15,7)	0,000
2 veces/semana	59 (20,7)	35 (23,2)	24 (17,9)	
Más de 3 veces/semana	127 (44,6)	45 (29,8)	82 (61,2)	
Nunca hago actividad física	51 (17,9)	44 (29,1)	7 (5,2)	
Tipo de transporte				
Transporte activo	55 (19,3)	20 (13,2)	35 (26,1)	0,009
Transporte pasivo	230 (80,7)	131 (86,8)	99 (73,9)	



YLSBQ, horas sedentes*	17,5 (6,4)	17,6 (6,7)	17,3 (6,0)	0,865
KIDMED score				
Muy bajo ( $\leq 3$ )	109 (38,2)	62 (41,1)	47 (35,1)	
Moderado (4-7)	154 (54,0)	76 (50,3)	78 (58,2)	0,405
Alto ( $\geq 8$ )	22 (7,7)	13 (8,6)	9 (6,7)	
FANTÁSTICO				
Peligro ( $< 39$ ) / Malo (40-59)	60 (21,0)	34 (22,5)	26 (19,4)	
Regular (60-69)	73 (25,6)	38 (25,2)	35 (26,1)	
Bueno (70-84)	135 (47,4)	74 (49,0)	61 (45,5)	0,228
Excelente (85-100)	17 (6,0)	5 (3,3)	12 (9,0)	
BDI-II				
Mínima depresión (0-13)	258 (90,5)	136 (90,1)	122 (91,0)	
Depresión leve (14-19)	14 (4,9)	7 (4,6)	7 (5,2)	0,803
Depresión moderada (20-28) / Depresión grave (29-63)	13 (4,6)	8 (5,3)	5 (3,7)	

\*Media (Desviación estándar, SD)

Nota: Carrillo et al. (2025).

En cuanto a la adherencia a dieta mediterránea, el 38,2% presentó un nivel muy bajo, de acuerdo con el cuestionario KIDMED. El estilo de vida medido con el cuestionario FANTÁSTICO, un 21,0% de la población se ubicó en la escala de un nivel malo o de peligro, y un 5% de la población presenta sintomatología depresiva moderada -grave.

### Estado Nutricional y Condición Física

El 30,5% de los estudiantes presentaron exceso de peso (24,2% sobrepeso y 6,3% obesidad), No hubo diferencias significativas en el IMC por sexo. En la condición física, se observaron diferencias significativas por sexo en el Vo2máx ( $p < 0,001$ ), siendo mayor en hombres (36,6 ml/kg/min vs 28,7 ml/kg/min); al igual que en la fuerza prensil, el salto alto, las flexiones de brazo, la condición aeróbica y el índice de condición física siendo los hombres quienes obtuvieron mejores resultados en estas pruebas.

Tabla 3. Factores de riesgo cardiovascular y condición física de los estudiantes

Característica	Total (n=285)	Femenino (n=151)	Masculino (n=134)	Valor-p por sexo
<b>Antropométricas, n (%)</b>				
<b>IMC</b>				
Bajo peso	18 (6,3)	11 (7,3)	7 (5,2)	
Peso adecuado	180 (63,2)	94 (62,3)	86 (64,2)	0,761
Sobrepeso	69 (24,2)	38 (25,2)	31 (23,1)	
Obesidad	18 (6,3)	8 (5,3)	10 (7,5)	
<b>Condición física*</b>				
VO2 MAX Caminata 2 km	32,4 (10,0)	28,7 (8,4)	36,6 (10,0)	0,000
Fuerza de prensión manual (Z-score)	-0,08 (0,99)	-0,08 (1,0)	0,01 (1,0)	0,584
Salto alto (Z-score)	-0,04 (0,99)	-0,18 (1,0)	0,01 (1,0)	0,621
Flexiones de brazo (Z-score)	-0,12 (0,99)	-0,31 (1,0)	-0,05 (1,0)	0,111
Flexiones de tronco (Z-score)	0,19 (0,99)	0,37 (1,0)	0,19 (1,0)	0,000
Condición aeróbica (Z-score)	0,01 (0,99)	-0,08 (1,0)	0,09 (1,0)	0,140
Índice de condición física (Z-score)	0,02 (0,55)	-0,03 (0,53)	0,07 (0,56)	0,305
<b>Condición física*</b>				
Fuerza de prensión manual	189,4 (2626,3)	27,31 (14,5)	41,14 (7,63)	0,000
Salto alto	41,83 (11,16)	34,23 (6,94)	50,38 (8,50)	0,000
Flexiones de brazo	6,72 (5,86)	3,58 (5,02)	10,23 (4,62)	0,000
Flexiones de tronco	14,52 (1,67)	14,20 (2,16)	14,87 (0,70)	0,000
Condición aeróbica	32,4 (10,0)	28,7 (8,4)	36,6 (10,0)	0,000
Índice de condición física	25,94 (6,27)	21,73 (4,86)	30,67 (3,81)	0,000
<b>Factores de riesgo cardiovascular</b>				
<b>Cardiovasculares*</b>				
Presión arterial sistólica	122,0 (13,0)	115,0 (10,7)	129,5 (11,0)	0,000
Presión arterial diastólica	72,0 (8,9)	70,0 (7,6)	74,5 (9,8)	0,000
Frecuencia cardiaca en reposo	77,0 (15,5)	79,0 (15,2)	74,0 (15,8)	0,054
Perímetro de cintura	75,0 (11,0)	71,2 (7,5)	79,0 (12,8)	0,000
% Graso	20,5 (8,5)	25,9 (7,3)	15,3 (6,0)	0,000
ICT	0,45 (0,06)	0,44 (0,05)	0,45 (0,07)	0,171

\*Media (Desviación estándar, SD)

Nota: Carrillo et al. (2025).

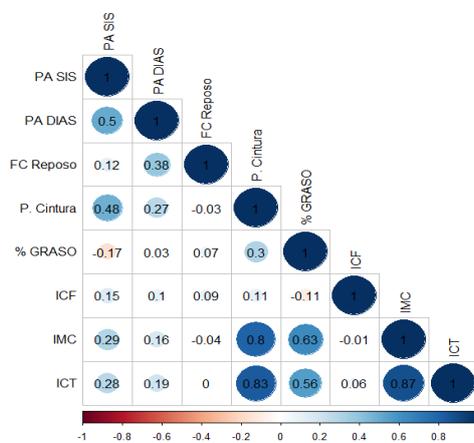


### Factores de riesgo cardiovascular

Se observaron diferencias significativas por sexo en la tensión arterial sistólica ( $p < 0,001$ ) y diastólica ( $p < 0,001$ ), siendo mayores en los hombres. El perímetro de cintura también fue significativamente mayor en hombres (75,9 cm vs 71,2 cm) ( $p < 0,001$ ). En contraste, el porcentaje de grasa fue significativamente mayor en mujeres (25,9% vs 15,3%) ( $p < 0,001$ ). En todas las variables de condición física y las asociadas a riesgo cardiovascular las diferencias por sexo fueron estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) (Tabla 3)

En cuanto a la correlación entre los factores de riesgo cardiovascular, la figura II muestra resultados coherentes y consistentes con la literatura, encontrando una correlación fuerte entre ICT y IMC con el Perímetro de la cintura; una relación positiva entre la IMC e ICT y una correlación negativa baja entre el porcentaje graso y la presión arterial sistólica, al igual que el porcentaje graso con el índice de condición física (ICF).

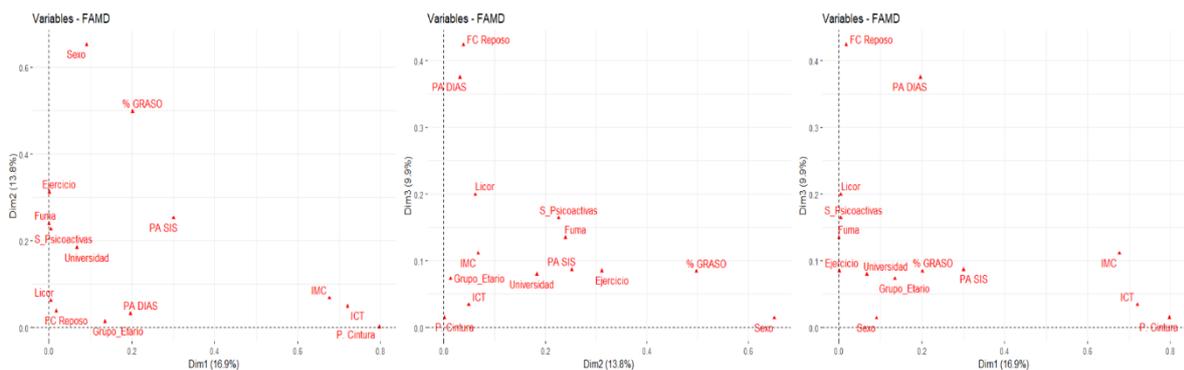
Figura 2. Correlaciones entre los factores de riesgo cardiovascular



Nota: Presión arterial sistólica (PA SIS), presión arterial diastólica (PA DIS), Frecuencia cardiaca de reposo (FC Reposo), perímetro de cintura (P cintura), porcentaje de grasa corporal (% GRASO), índice de condición física (ICF), Índice de masa corporal (IMC), Índice cintura talla (ICT)

Mediante el FAMD, se obtuvo que cinco componentes principales explicaron el 52.87 % de la varianza total del conjunto de datos y los tres primeros explicaron 40.59 %, donde la *Dimensión 1* (16.9 %) se encontró una diferencia marcada entre obesidad/sedentarismo y buena condición física, *Dimensión 2* (13.8 %) muestra un contraste entre comportamientos saludables y no saludables; y la *Dimensión 3* (9.9 %) refleja aspectos relacionados a un estilo de vida protector. Esta estructura sugiere que el modelo capta bien las relaciones entre salud cardiovascular, estado nutricional y características sociodemográficas.

Figura 3. Plano factorial de las variables cuantitativas y cualitativas en las dimensiones 1-2, 2-3 y 1-3



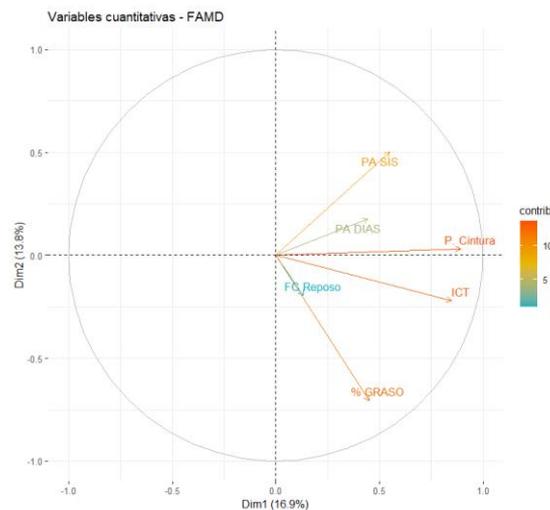
De acuerdo con la Tabla 4 y la Figura 4, la dimensión 1 representa un eje metabólico-antropométrico, donde un mayor perímetro de cintura y menor ICT se relacionan con mayor adiposidad y peor condición física. La alta correlación negativa entre cintura e ICT es un indicador de riesgo. La dimensión 2 captura una combinación entre carga de presión arterial y adiposidad general, aunque su estructura es menos marcada que la de la dimensión 1. El % de grasa es la variable más claramente representada en este eje, y, por último, la dimensión 3 refleja un eje cardiovascular, enfocado en la actividad en reposo del sistema cardiovascular. Una mayor frecuencia cardíaca y presión diastólica podrían indicar un estado basal con mayor activación simpática o menor recuperación cardiaca. La definición de cada eje también fue sustentada con la Figura 3, donde se consigue observar la contribución de cada variable a las respectivas dimensiones.

Tabla 4 Coordenadas de las variables para crear un gráfico de dispersión, contribuciones de las variables en la definición de la dimensión y cos2 representando la calidad de representación de las variables en el mapa factorial

Variable	Dim.1			Dim.2			Dim.3		
	Dim.1	ctr	cos2	Dim.2	ctr	cos2	Dim.3	ctr	cos2
PA SIS	0,30	9,37	0,09	0,25	9,61	0,06	0,09	4,63	0,01
PA DIAS	0,20	6,12	0,04	0,03	1,19	0,00	0,37	19,94	0,14
FC Reposo	0,02	0,54	0,00	0,04	1,45	0,00	0,42	22,56	0,18
P. Cintura	0,80	24,81	0,63	0,00	0,04	0,00	0,01	0,77	0,00
% GRASO	0,20	6,26	0,04	0,50	18,98	0,25	0,08	4,48	0,01
ICT	0,72	22,43	0,52	0,05	1,87	0,00	0,03	1,82	0,00

Fuente: Carrillo et al. (2025).

Figura 4. Círculo de correlación de variables cuantitativas representando la contribución de cada una

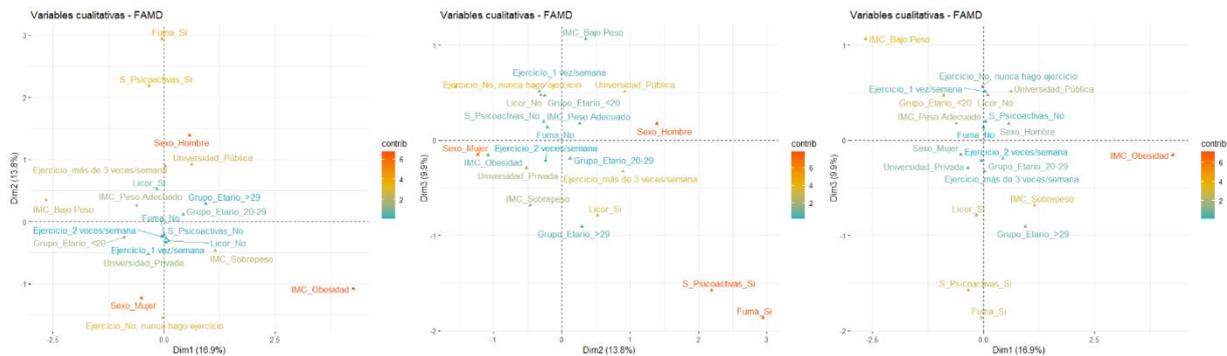


De acuerdo con la Tabla 5 y la Figura 5, la dimensión 1 está fuertemente asociada con variables relacionadas al IMC y al ejercicio físico, donde discrimina entre personas con mayor peso corporal y bajo nivel de actividad física (valores positivos en el v-test) frente a aquellas con mejor condición corporal o más frecuencia de ejercicio (valores negativos en el v-test). La segunda dimensión está claramente influida por el consumo de tabaco, alcohol y drogas, así como por el tipo de institución educativa y separa los estudiantes de quienes tienen comportamientos más preventivos y estudian en instituciones privadas. Por último, la tercera dimensión muestra asociaciones más específicas con edad, consumo de licor y ejercicio, donde personas que no consumen licor y hacen algo de ejercicio presentan mejores condiciones fisiológicas en reposo.

Tabla 5. Coordenadas, cos2 representando la calidad de representación y los valores de prueba, los cuales, entre más altos sean, sugieren una representación más precisa de las categorías en el espacio, lo que indica que el modelo está capturando información útil sobre la estructura de los datos.

Categoría	Dim.1			Dim.2			Dim.3		
	Dim.1	cos2	v.test	Dim	cos2	v.test	Dim.3	cos2	v.test
Grupo_Etario_<20	-0,90	0,32	-6,06	-0,25	0,02	-1,86	0,47	0,09	4,15
Grupo_Etario_>29	0,94	0,04	1,93	0,29	0,00	0,66	-0,91	0,04	-2,44
Grupo_Etario_20-29	0,43	0,24	5,06	0,12	0,02	1,53	-0,19	0,05	-2,99
IMC_Bajo Peso	-2,65	0,35	-6,49	0,34	0,01	0,93	1,06	0,06	3,40
IMC_Obesidad	4,26	0,67	10,40	-1,08	0,04	-2,92	-0,16	0,00	-0,50
IMC_Peso Adecuado	-0,61	0,42	-7,42	0,26	0,07	3,45	0,18	0,03	2,78
IMC_Sobrepeso	1,15	0,31	6,11	-0,47	0,05	-2,75	-0,68	0,11	-4,77
Sexo_Hombre	0,57	0,13	5,03	1,39	0,77	13,50	0,17	0,01	1,97
Sexo_Mujer	-0,51	0,13	-5,03	-1,23	0,77	-13,50	-0,15	0,01	-1,97
Universidad_Privada	-0,35	0,15	-4,34	-0,52	0,34	-7,17	-0,29	0,11	-4,72
Universidad_Pública	0,62	0,15	4,34	0,92	0,34	7,17	0,51	0,11	4,72
Fuma_No	0,00	0,00	0,11	-0,21	0,42	-8,19	0,14	0,17	6,15
Fuma_Si	-0,05	0,00	-0,11	2,94	0,42	8,19	-1,87	0,17	-6,15
Licor_No	0,09	0,01	1,12	-0,31	0,13	-4,15	0,47	0,31	7,47
Licor_Si	-0,90	0,32	-6,06	-0,25	0,02	-1,86	0,47	0,09	4,15
S_Psicoactivas_No	0,94	0,04	1,93	0,29	0,00	0,66	-0,91	0,04	-2,44
S_Psicoactivas_Si	0,43	0,24	5,06	0,12	0,02	1,53	-0,19	0,05	-2,99
Ejercicio_1 vez/semana	-2,65	0,35	-6,49	0,34	0,01	0,93	1,06	0,06	3,40
Ejercicio_2 veces/semana	4,26	0,67	10,40	-1,08	0,04	-2,92	-0,16	0,00	-0,50
Ejercicio_más de 3 veces/semana	-0,61	0,42	-7,42	0,26	0,07	3,45	0,18	0,03	2,78
Ejercicio_No, nunca hago ejercicio	1,15	0,31	6,11	-0,47	0,05	-2,75	-0,68	0,11	-4,77

Figura 5. Plano factorial de las categorías de variables cualitativas de las dimensiones 1-2, 2-3 y 1-3 representando la contribución de cada una en la construcción de la respectiva dimensión



## Discusión

Los resultados obtenidos en el presente estudio evidencian una elevada prevalencia de comportamientos y condiciones asociados a un mayor riesgo cardiovascular en esta muestra de estudiantes universitarios, lo cual resulta consistente con la tendencia señalada en investigaciones previas sobre el inicio temprano de alteraciones cardiometabólicas en poblaciones jóvenes. La gran mayoría de estudiantes están entre 20 a 29 años y provienen de estratos socioeconómicos bajos y medios, datos que se relacionan estrechamente con la distribución socioeconómica de la población colombiana. Esta etapa de transición coincide con el inicio y culminación de la vida universitaria, la cual ha sido identificada como un periodo crítico para la exposición a entornos obesogénicos y la limitación en el acceso a estilos de vida saludables (Verde et al.,2024). Dichos factores configuran un escenario propicio para la aparición temprana de condiciones como hipertensión arterial, dislipidemias y resistencia a la insulina, ampliamente documentados en poblaciones jóvenes con características similares (Cecatto & Loukaitou, 2022; Tsao et al.,2023).

Un hallazgo significativo en el presente estudio fue que más de la mitad de los participantes reportaron niveles insuficientes de actividad física (<3 días por semana), especialmente entre las mujeres. Estas diferencias podrían atribuirse a barreras socioculturales, menor participación en el transporte activo y

una percepción elevada de inseguridad en el entorno urbano, como han señalado estudios previos (Alves et al., 2021; Bannasar-Veny et al., 2020). La disminución observada en los niveles de actividad física, especialmente entre las mujeres, constituye un hallazgo de interés, debido a que la evidencia científica ha establecido el efecto protector del ejercicio regular frente a factores de riesgo cardiovascular como la hipertensión arterial, las dislipidemias y la adiposidad central (Hollerbach et al., 2021).

Con relación a la calidad de la dieta, no se encontraron diferencias significativas entre los sexos. Sin embargo, el estudio reveló que una mayor proporción de mujeres presentaban baja adherencia a una dieta saludable. Este resultado contrasta con los hallazgos de investigaciones previas, como las de Obeid et al. (2022) y similares a los de Lo Moro et al. (2023), sugiriendo la necesidad de realizar estudios más profundos en este aspecto.

Respecto al índice de masa corporal (IMC), las cifras encontradas en este estudio fueron superiores a las reportadas por Bannasar-Veny et al. (2020) en universitarios españoles. Esta diferencia podría atribuirse a que los estudiantes españoles tenían un nivel de actividad física superior y un tiempo sedentario menor, lo que podría contribuir al mejor balance energético y la regulación del peso corporal, como sugieren otros estudios (Ramírez et al., 2015).

Con relación a la condición física, el consumo máximo de oxígeno presentó valores superiores en los hombres, lo que se atribuye principalmente a su mayor volumen sistólico, tamaño corporal, capacidad pulmonar y mayor cantidad de masa magra (Reiner et al., 2013). No obstante, los valores reportados en este estudio son inferiores a los encontrados por Chacón et al. (2018) y García et al. (2013) en universitarios españoles. Por otro lado, la fuerza de presión manual, considerada un indicador temprano de riesgo cardiometabólico arrojó valores similares a los hallazgos de Christmas et al. (2019) en jóvenes universitarios cataríes, pero superiores a los obtenidos por Vivas et al. (2016) en estudiantes colombianos. En cuanto a la fuerza en miembros superiores y abdominales modificadas, los resultados fueron menores a los reportados en otros estudios con la batería AlphaFit, lo que ubica a los estudiantes en niveles poco saludables de capacidad muscular.

Además de los factores anteriormente mencionados, este estudio identificó el 5 % de los estudiantes evaluados con presencia de sintomatología depresiva moderada o severa, según el Inventario de Depresión de Beck-II (BDI-II). Este hallazgo sugiere una asociación entre la sintomatología depresiva y un mayor riesgo cardiovascular en población joven, posiblemente mediada por mecanismo como el aumento del IMC, la reducción de la actividad física y la presencia de inflamación sistémica de bajo grado (Kwapong et al., 2023; Salazar et al., 2025).

Una de las correlaciones más relevantes encontradas en este estudio fue la relación entre el índice de cintura /talla ICT y el IMC, así como entre el IMC y el perímetro de la cintura. Estos resultados refuerzan las asociaciones observadas en la literatura entre los indicadores antropométricos y su utilidad en la evaluación del riesgo cardiovascular (Alarcón et al., 2024). Asimismo, se halló una correlación negativa entre el porcentaje de grasa corporal, la presión arterial sistólica y el índice de condición física (ICF), lo que sugiere que una mayor adiposidad podría estar asociada con una menor capacidad cardiovascular y menor CFS tal como se ha documentado en estudios previos (Akre, 2015; Mahajan & Rawat, 2020).

En conjunto, los resultados obtenidos subrayan una combinación de factores de riesgo cardiovascular presentes en estudiantes universitarios, lo que podría incrementar la carga de enfermedad en etapas posteriores de la vida.

## Conclusiones

Los resultados de esta investigación revelan una convergencia de comportamientos de riesgo cardiovascular en la población estudiantil universitaria analizada; entre ellos se destacan, la insuficiente práctica de actividad física, el exceso de tiempo sedentario, baja adherencia a la dieta mediterránea, un cinco por ciento de población con sintomatología depresiva moderada a severa y niveles reducidos de condición física. Además, se idéntico la presencia de sobrepeso/obesidad en cerca de un tercio de la población, aunado a bajos niveles de capacidad cardiorrespiratoria, situación que incrementa el riesgo de futuros eventos adversos para la salud. Estos aspectos resaltan la importancia de tomar acciones para favorecer estilos de vida que incrementen el bienestar de los estudiantes a lo largo de su formación.



Se sugiere que futuros estudios amplíen el tamaño muestral, incluyan más instituciones y establezcan muestras representativas por universidad. Además, incorporar mediciones objetivas del sueño, la actividad física y el sedentarismo, así como realizar seguimientos longitudinales que permitan identificar cambios en los estilos de vida y sus determinantes, como la carga académica. También se recomienda analizar la co-ocurrencia de conductas de riesgo, para identificar grupos con mayor vulnerabilidad en su salud física y emocional.

## Agradecimientos

Nos complace expresar nuestra más profunda gratitud a los asistentes de investigación de la Pontificia Universidad Javeriana Cali, Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte, Fundación Universitaria María Cano y el Departamento de Educación Física de la Universidad del Valle por su invaluable apoyo y estrecha colaboración en el desarrollo de nuestra investigación.

## Financiación

El proyecto no recibió ningún tipo de subvención económica, financiación externa ni apoyo monetario por parte de entidades públicas o privadas.

## Referencias

- Akre, A., & Bhimani, N. (2015). Co-relation between physical fitness index (PFI) and body mass index in asymptomatic college girls. *Journal of Exercise Science and Physiotherapy*, 11(2), 129-133. <https://doi.org/10.3316/informit.472070457242228>.
- Alarcón, R. A. Y., Burgos, Á. D. E., Morán, N. A. A., Machado, J. D. P., Zúñiga, G. A. P., Lemus, K. N. M., ... & Loor, C. P. (2024). Estilos de vida y riesgo cardiovascular a partir de indicadores antropométricos en estudiantes universitarios. *Retos*, 61, 1314-1320. <https://doi.org/10.47197/retos.v61.110464>
- Alves, R., Precioso, J., & Becoña, E. (2021). Physical activity among Portuguese university students and its relation to knowledge and perceived barriers. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 7(1), 25-42. <https://doi.org/10.17979/sportis.2021.7.1.6924>
- Atencio-Osorio, Miguel Alejandro, Hugo Alejandro Carrillo-Arango, María Correa-Rodríguez, Diego Rivera, José Castro-Piñero, and Robinson Ramírez-Vélez. 2021. "Youth Leisure-Time Sedentary Behavior Questionnaire (YLSBQ): Reliability and Validity in Colombian University Students" *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18, no. 15: 7895. <https://doi.org/10.3390/ijerph18157895>.
- Atencio-Osorio, Miguel Alejandro, Hugo Alejandro Carrillo-Arango, María Correa-Rodríguez, Andrés Felipe Ochoa-Muñoz, and Robinson Ramírez-Vélez. 2020. "Adherence to the Mediterranean Diet in College Students: Evaluation of Psychometric Properties of the KIDMED Questionnaire" *Nutrients* 12, no. 12: 3897. <https://doi.org/10.3390/nu12123897>
- Bennasar-Veny, M., Yañez, A. M., Pericas, J., Ballester, L., Fernandez-Dominguez, J. C., Tauler, P., & Aguiló, A. (2020). Cluster analysis of health-related lifestyles in university students. *International journal of environmental research and public health*, 17(5), 1776. <https://www.mdpi.com/16604601/17/5/1776>. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051776>
- Ceccato, V., & Loukaitou-Sideris, A. (2022). Fear of Sexual Harassment and Its Impact on Safety Perceptions in Transit Environments: A Global Perspective. *Violence Against Women*, 28(1), 26-48. <https://doi.org/10.1177/1077801221992874>
- Córdoba García, R., Camarellas Guillem, F., Muñoz Seco, E., Gómez Puente, J. M., San José Arango, J., Ramírez Manent, J. I., Martín Cantera, C., Del Campo Giménez, M., Revenga Frauca, J., & Grupo de Educación Sanitaria y Promoción de la Salud del PAPPS (2020). Grupo de expertos del PAPPS. Recomendaciones sobre el estilo de vida [PAPPS expert group. Lifestyle recommendations]. *Atención primaria*, 52 Suppl 2(Suppl 2), 32-43. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2020.07.004>



- Chacón-Cuberos, R., Zurita-Ortega, F., Ubago-Jiménez, J. L., González-Valero, G., & Sánchez-Zafra, M. (2018). Condición física, dieta y ocio digital según práctica de actividad física en estudiantes universitarios de Granada. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 7-12. <https://doi.org/10.6018/sportk.343121> [ Links ]
- Christmas BCR, Majed L, Kneffel Z (2019) Physical fitness and physical self-concept of male and female young adults in Qatar. *PLoS ONE* 14 (10): e0223359. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223359>
- De Dienheim-Barrigüete, P. J., De Dienheim, R. S., & De Dienheim, I. S. S. (2020). Evolución de las enfermedades no transmisibles en el mundo. *Milenaria, Ciencia y arte*, (15), 9-11. <https://doi.org/10.35830/mcya.vi15.86>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2023). *Defunciones no fetales 2023*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones/defunciones-no-fetales/defunciones-no-fetales-2023>
- Díaz, E. C., Gaspar, P. L. R., & Méndez, S. C. (2024). Efectos de un programa de ejercicio físico con enfoque sanológico en universitarios. *Medicina UPB*, 43(1), 11-21. <https://doi.org/10.18566/mecupb.v43n1.a03>
- Escobar Díaz, G. L., Orozco Molina, a. n. g. é. l. i. c. a., Núñez Montes, J. R., & Muñoz, F. L. (2020). Mortalidad por Enfermedades Cardiovasculares en Colombia 1993-2017. Un análisis de las políticas públicas. *Revista Salud Uninorte*, 36(3), 558-570. <https://doi.org/10.14482/sun.36.3.616.12>
- Espejo, Juan Pablo, Tumani, María Fernanda, Aguirre, Carolina, Sanchez, Julieta, & Parada, Alejandra. (2022). Educación alimentaria nutricional: Estrategias para mejorar la adherencia al plan dieto-terapéutico. *Revista chilena de nutrición*, 49(3), 391-398. <https://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182022000300391>
- Frieden, T. R., Cobb, L. K., Leidig, R. C., Mehta, S., & Kass, D. (2020). Reducing Premature Mortality from Cardiovascular and Other Non-Communicable Diseases by One Third: Achieving Sustainable Development Goal Indicator 3.4.1. *Global heart*, 15(1), 50. <https://doi.org/10.5334/gh.53>
- García, G. C., Secchi, J. D., & Cappa, D. F. (2013). Comparación del consumo máximo de oxígeno predictivo utilizando diferentes test de campo incrementales: UMTT, VAM-EVAL y 20m-SRT. *Arch Med Deporte*, 155, 156-62. <https://www.researchgate.net/publication/285840147>
- Gardani, M., Bradford, D. R., Russell, K., Allan, S., Beattie, L., Ellis, J. G., & Akram, U. (2022). A systematic review and meta-analysis of poor sleep, insomnia symptoms and stress in undergraduate students. *Sleep medicine reviews*, 61, 101565 <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2021.101565>
- Global status report on alcohol and health 2018. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2018 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274603/9789241565639-eng.pdf?ua=1>), consultado el 7 de abril de 2023.
- Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019) Healthcare Access and Quality Index 1990-2019. Seattle, United States of America: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2022. <https://doi.org/10.6069/97EM-P280>
- Guidelines: Saturated fatty acid and *trans*-fatty acid intake for adults and children. Geneva: World Health Organization; 2018 (Draft issued for public consultation in May 2018) <https://www.who.int/publications/i/item/9789240073630>.
- Guillamón, A.R. (2017). Análisis bibliográfico de las baterías de evaluación de la condición física. *Revista Peruana de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 4(4), 533-543.
- Guillamón, A. R. (2019). Análisis de la relación entre salud, ejercicio y condición físicos en escolares y adolescentes. *Revista Ciencias de la Actividad Física*, 20(1),8. DOI: <http://doi.org/10.29035/rcaf.20.1.1>
- Hambleton, I. R., Caixeta, R., Jeyaseelan, S. M., Luciani, S., & Hennis, A. J. (2023). The rising burden of non-communicable diseases in the Americas and the impact of population aging: a secondary analysis of available data. *The Lancet Regional Health–Americas*, 21. doi: 10.1016/j.lana.2023.100483. PMID: 37065858; PMCID: PMC10090658.
- Hollerbach, B. S., Cosgrove, S. J., DeBlauw, J. A., Jitnarin, N., Poston, W. S., & Heinrich, K. M. (2021). Muscular strength, power, and endurance adaptations after two different university fitness classes. *Sports*, 9(8), 107. doi: 10.3390/sports9080107
- Informe sobre la situación mundial del alcohol y la salud 2018. Resumen. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2019. (OPS/NMH/19-012). Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

- Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) diet high in sodium. Global Burden of Disease; 2019 ([https://www.healthdata.org/results/gbd\\_summaries/2019/diet-high-in-sodium-level-3-risk](https://www.healthdata.org/results/gbd_summaries/2019/diet-high-in-sodium-level-3-risk)).
- Jacobs DR Jr et al. Childhood Cardiovascular Risk Factors and Adult Cardiovascular Events. *N Engl J Med*. 2022 Apr 4. doi: 10.1056/NEJMoa2109191. Epub ahead of print. doi: 10.1056/NEJMoa2109191
- Kwapong, Y. A., Boakye, E., Khan, S. S., Honigberg, M. C., Martin, S., Oyeka, C. P., ... & Sharma, G. (2023). Association of depression and poor mental health with cardiovascular disease and suboptimal cardiovascular health among young adults in the United States. *Journal of the American Heart Association*, 12(3), e028332. <https://doi.org/10.1161/JAHA.122.028332>
- Lo Moro, G., Corezzi, M., Bert, F., Buda, A., Gualano, M. R., & Siliquini, R. (2023). Mental health and adherence to Mediterranean diet among university students: an Italian cross-sectional study. *Journal of American college Health*, 71(8), 2451-2461. <https://doi.org/10.1080/07448481.2021.1970567>
- López Ramírez, E. y López Ramírez, E. L. (2017). Intervenciones basadas en evidencia: experiencias y resultados. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(2),1-4. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/1614>
- Mahajan, R., & Rawat, D. (2020). Determination of physical fitness index and its relation with body mass index among physiotherapy students. *Physiotherapy-The Journal of Indian Association of Physiotherapists*, 14(2), 84-88. [https://doi.org/10.4103/PJIAP.PJIAP\\_25\\_19](https://doi.org/10.4103/PJIAP.PJIAP_25_19)
- Maldonado-Avenidaño, N., Castro-Osorio, R., & Cardona-Gómez, P. (2021). Propiedades psicométricas del Inventario de Depresión de Beck-II (BDI-II) en población universitaria colombiana. *Revista Colombiana de Psiquiatría*. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2021.08.007>
- Maza-Ávila, F. J., Caneda-Bermejo, M. C., & Vivas-Castillo, A. C. (2022). Hábitos alimenticios y sus efectos en la salud de los estudiantes universitarios. Una revisión sistemática de la literatura. *Psicogente* 25(47), 1-31. <https://doi.org/10.17081/psico.25>
- Méndez, C. M. E., Espejel, I. R., Salazar, C. M., Rodríguez, S. L. S. M., & Chico, B. F. (2023). Relación entre obesidad central y hábitos de salud reportados en universitarios. *Retos*, 48, 54-59. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.95914>
- Moscatelli, F., De Maria, A., Marinaccio, L. A., Monda, V., Messina, A., Monacis, D., ... & Polito, R. (2023). Assessment of lifestyle, eating habits and the effect of nutritional education among undergraduate students in southern Italy. *Nutrients*, 15(13), 2894. <https://www.mdpi.com/2072-6643/15/13/2894>.
- Obeid, C. A., Gubbels, J. S., Jaalouk, D., Kremers, S. P., & Oenema, A. (2022). Adherence to the Mediterranean diet among adults in Mediterranean countries: A systematic literature review. *European journal of nutrition*, 61(7), 3327-3344. <https://doi.org/10.1007/s00394-022-02885-0>
- Oja, P., Tuxworth, B. (1995). Eurofit For Adults, assesment of health-related fitness. Tampere: Committee for the Development of sport and UKK Institute for Health PromotionResearchFinland. <https://archive.org/details/eurofitforadults0000unse>
- Okunogbe, A., Nugent, R., Spencer, G., Powis, J., Ralston, J., & Wilding, J. (2022). Economic impacts of overweight and obesity: current and future estimates for 161 countries. *BMJ global health*, 7(9), e009773. <https://doi:10.1136/bmjgh-2022-009773>.
- Pagès, J. 2004. "Analyse Factorielle de Donnees Mixtes." *Revue Statistique Appliquee* 4: 93-111.
- Patiño, Y. P., Argumedo, E. O., Cobos, R. C. R., Beltrán, Y. H., Fontalvo, P. V., Ospino, M. G., & Moreno, G. C. (2022). Estilo de vida en adultos jóvenes universitarios de Barranquilla, Colombia: Diferencias según sexo y estatus socioeconómico. *Retos*, 43, 979-987. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8072019>.
- Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030. Más personas activas para un mundo sano. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2019. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. ISBN: 978-92-4-151418-7.
- Qin, G., Qin, Y., & Liu, B. (2022). Association between BMI and health-related physical fitness: A cross-sectional study in Chinese high school students. *Frontiers in Public Health*, 10, 1047501. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1047501>
- Ramírez-Vélez, Robinson, & Agredo, Ricardo A. (2012). Fiabilidad y validez del instrumento "Fantástico" para medir el estilo de vida en adultos colombianos. *Revista de Salud Pública*, 14(2), 226-237 [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S012400642012000200004&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012400642012000200004&lng=es&tlng=es).



- Ramírez-Vélez, R., Triana-Reina, H. R., Carrillo, H. A., Ramos-Sepúlveda, J. A., Rubio, F., Poches-Franco, L., ... & Correa-Bautista, J. E. (2015). A cross-sectional study of Colombian University students' self-perceived lifestyle. *SpringerPlus*, 4, 1-8. DOI:10.1186/s40064-015-1043-2
- Ramírez-Vélez, R., Huertas-Zamora, L., Correa-Bautista, J. E., & Cárdenas-Calderón, E. G. (2018). Confiabilidad y validez del cuestionario de trastornos de sueño BEARS en niños y adolescentes escolares de Bogotá, D.C., Colombia: Estudio FUPRECOL (Reliability and Validity of the BEARS Sleep Disorder Questionnaire in Children and Adolescent Students fr. *Retos*, 34, 89-93. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i34.58585>
- Rangel-Caballero, Luis Gabriel, Murillo-López, Alba Liliana, & Gamboa-Delgado, Edna Magaly. (2018). Actividad Física En El Tiempo Libre Y Consumo De Frutas Y Verduras En Estudiantes Universitarios. *Hacia la Promoción de la Salud*, 23(2), 90-103. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2018.23.2.7>.
- Sáez, Iker, Josu Solabarrieta, and Isabel Rubio. (2020). "Physical Self-Concept, Gender, and Physical Condition of Bizkaia University Students" *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17, no. 14: 5152. <https://doi.org/10.3390/ijerph17145152>.
- Salazar-Rodriguez, G., Vazquez, F., Vasquez-Osorio, S., & Torres-Mejias, J. (2024). Physical Condition of Schoolchildren in the Metropolitan Region of Santiago: Comparative Analysis Between Types of Educational Establishments. *Retos*, 62, 155-160. <https://doi.org/10.47197/retos.v62.10918>
- Sánchez-Ojeda, M. A., & Luna-Bertos, E. D. (2015). Hábitos de vida saludable en la población universitaria. *Nutrición hospitalaria*, 31(5), 1910-1919. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.5.8608>
- Serrá-Majem, L., Ribas, L., Ngo, J., Ortega, R. M., García, A. Pérez Rodrigo, C. y Aranceta, J. (2004). Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean diet quality index in children and adolescents. *Public Health Nutrition*, 7(7), 931- 935. Doi: 10.1079/PHN2004556.
- Sociedad Argentina de Cardiología, Sociedad Argentina de Pediatría. (2019) Consenso de prevención cardiovascular en la infancia y la adolescencia. Version resumida. Recommendations. *Arch Argent Pediatr* ;117 Supl 6: S205-S242. ISSN 0034-7000 [www.sac.org.ar](http://www.sac.org.ar) Consenso.
- Stamatakis, E., Gale, J., Bauman, A., Ekelund, U., Hamer, M., & Ding, D. (2019). Sitting time, physical activity, and risk of mortality in adults. *Journal of the American College of Cardiology*, 73(16), 2062-2072. doi: 10.1016/j.jacc.2019.02.031.
- Suarez Villa, Mariela Elisa, Navarro Agamez, Maloris De Jesús, Caraballo Robles, Daniela Rocío, López Mozo, Laura Vanessa, & Recalde Baena, Andrea Carolina. (2020). Estilos de vida relacionados con factores de riesgo cardiovascular en estudiantes Ciencias de la Salud. *Ene*, 14(3), e14307. Epub 05 de abril de 2021. Recuperado en 01 de mayo de 2024, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1988348X2020000300007&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988348X2020000300007&lng=es&tlng=es).
- Tasnim S, Tang C, Musini VM, Wright JM. Effect of alcohol on blood pressure. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2020, Issue 7. Art. No.: CD012787. DOI: 10.1002/14651858.CD012787.pub2. Accessed 24 April 2025.
- Tsao, C. W., Aday, A. W., Almarzooq, Z. I., Anderson, C. A., Arora, P., Avery, C. L., ... & American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. (2023). Heart disease and stroke statistics—2023 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, 147(8), e93-e621.
- Vélez-Álvarez, C., Hoyos-Londoño, M., Pico-Merchán, M.E., Jaramillo-Angel, C.P. y Escobar-Potes, M.P. (2019). Comportamientos de riesgo en estudiantes universitarios: la ruta para enfocar acciones educativas desde los currículos. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 15 (1), 130-153. <https://doi.org/10.17151/rlee.2019.15.1.8>
- Vélez, R. R., Zamora, L. H., Bautista, J. E. C., & Calderón, E. G. C. (2018). Confiabilidad y validez del cuestionario de trastornos de sueño BEARS en niños y adolescentes escolares de Bogotá, DC, Colombia: Estudio FUPRECOL. *Retos*, 34, 89-93. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:149149735>
- Verde, L., Barrea, L., Bowman-Busato, J., Yumuk, V. D., Colao, A., & Muscogiuri, G. (2024). Obesogenic environments as major determinants of a disease: It is time to re-shape our cities. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 40(1), e3748. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3748>
- Vivas-Díaz, J. A., Ramírez-Vélez, R., Correa-Bautista, J. E., & Izquierdo, M. (2016). Handgrip strength of Colombian university students. *Nutrición hospitalaria*, 33(2), 330-336. <https://doi.org/10.20960/nh.113>



World Medical Association. (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. JAMA, 310(20), 2191-2194. <https://10.1001/jama.2013.281053>

### Datos de los/as autores/as y traductor/a:

Hugo Alejandro Carrillo-Arango	<a href="mailto:hugo.carrillo@correounivalle.edu.co">hugo.carrillo@correounivalle.edu.co</a>	Autor/traductor
Miguel Alejandro Atencio-Osorio	<a href="mailto:miguel.atencio@correounivalle.edu.co">miguel.atencio@correounivalle.edu.co</a>	Autor/a
Diana Isabel Martínez-García	<a href="mailto:diana.isabel.martinez@correounivalle.edu.co">diana.isabel.martinez@correounivalle.edu.co</a>	Autor/a
Kevin Steven Ossa Tabares	<a href="mailto:kevin.ossa@correounivalle.edu.co">kevin.ossa@correounivalle.edu.co</a>	Estadístico
Laura Lucía Domínguez	<a href="mailto:dominguez.laura@correounivalle.edu.co">dominguez.laura@correounivalle.edu.co</a>	Estadística
Jhoan Sebastián Zapata	<a href="mailto:jhoan.zapata0@endeporte.edu.co">jhoan.zapata0@endeporte.edu.co</a>	Autor
Ana María Soto Gil	<a href="mailto:anamarsoto@javerianacali.edu.co">anamarsoto@javerianacali.edu.co</a>	Autora
Lina María Leyva Cuero	<a href="mailto:lina.leyva@correounivalle.edu.co">lina.leyva@correounivalle.edu.co</a>	Autora