



Original Recibido: 12/04/2024 | Aceptado: 07/07/2024

## Índices antropométricos y riesgo cardiovascular: un análisis en estudiantes de la licenciatura en educación física, recreación y deportes de la Universidad del atlántico

**Anthropometric indices and cardiovascular risk: an analysis in students of the bachelor's degree in physical education, recreation and sports at the Universidad del Atlántico**

Fabián Andrés Contreras Jauregui. Fisioterapeuta. Especialista en Entrenamiento Deportivo. Doctor En Ciencias de la Cultura Física. Docente Categoría Asociado Universidad del Atlántico. Grupo de Investigación Educación Física y Ciencias Aplicadas al Deporte–GREDFICAD. Barranquilla. Colombia. [[fabiancontreras@mail.uniatlantico.edu.co](mailto:fabiancontreras@mail.uniatlantico.edu.co)] 

Yamile Aslhoy Ramírez Serna. Licenciada en Educación Básica con Énfasis en Humanidades y Lengua Castellana. Magister en Innovaciones Educativas. Doctora en Educación. Docente hora Catedra Universidad del Atlántico. Grupo de Investigación Desarrollo Investigativo de Desempeño Ocupacional. Barranquilla. Colombia. [[yamileramirez@mail.uniatlantico.edu.co](mailto:yamileramirez@mail.uniatlantico.edu.co)] 

Generoso Barrios Gallardo. Licenciado en Cultura Física, Recreación y Deportes. Especialista en Actividad Física para la Salud. Magíster en Neuropedagogía. Docente Medio Tiempo Universidad del Atlántico. Barranquilla. Colombia. [[generosobarrios@mail.uniatlantico.edu.co](mailto:generosobarrios@mail.uniatlantico.edu.co)] 

### Resumen

Este estudio analiza la relación entre los índices antropométricos y el riesgo cardiovascular en estudiantes de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes de la Universidad del Atlántico. Se evaluaron 21 estudiantes (16 hombres y 5 mujeres) mediante un estudio transeccional descriptivo, recopilando datos sobre edad, peso, talla, índice còrnico, índice de masa corporal (IMC), índice cintura-cadera (ICC) e índice peso-circunferencia de la cintura (IPC). Los resultados muestran que los hombres presentan valores ligeramente superiores en varios índices, lo que podría indicar un mayor riesgo cardiovascular en



comparación con las mujeres. La investigación destaca la importancia de monitorear estos índices para desarrollar intervenciones preventivas en la población universitaria.

**Palabras Claves:** Índice Córnico; Índice de Masa Corporal; Índice Cintura Cadera; Índice Peso-Circunferencia; Riesgo Cardiovascular

### **Abstract**

This study analyzes the relationship between anthropometric indices and cardiovascular risk in students of the Bachelor's Degree in Physical Education, Recreation and Sports at the Universidad del Atlántico. 21 students (16 men and 5 women) were evaluated through a descriptive transactional study, collecting data on age, weight, height, cormic index, body mass index (BMI), waist-hip ratio (WHR) and weight-girth index. waist (IPC). The results show that men have slightly higher values in several indices, which could indicate a greater cardiovascular risk compared to women. The research highlights the importance of monitoring these indices to develop preventive interventions in the university population.

**Keywords:** Cormic Index; Body Mass Index; Waist Hip Index; Weight-Circumference Index; Cardiovascular Risk

### **Introducción**

La evaluación de los índices antropométricos en estudiantes universitarios ha surgido como un área crucial de investigación debido a su potencial para predecir el riesgo cardiovascular. Según Smith y Jones (2020), "Los índices antropométricos, como el índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia de la cintura, son indicadores importantes de la composición corporal y están estrechamente relacionados con el riesgo de enfermedades cardiovasculares". Esta relación se ve influenciada por factores como la actividad física y los hábitos dietéticos durante los años universitarios.

Investigaciones recientes han destacado la importancia de monitorear estos índices en estudiantes universitarios debido a los cambios significativos en la composición corporal que pueden experimentar



durante este período. Según García et al. (2019), "Los estudiantes universitarios son susceptibles a cambios en su estilo de vida que pueden afectar negativamente su salud cardiovascular a largo plazo". Estos cambios pueden incluir una disminución en la actividad física y una dieta menos saludable, lo cual puede elevar el riesgo cardiovascular a medida que aumentan los índices antropométricos.

En este contexto, es fundamental realizar estudios específicos que examinen cómo los índices antropométricos se correlacionan con el riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios. Este conocimiento puede informar estrategias efectivas de prevención y promoción de la salud dentro de los entornos universitarios, como sugieren Brown y Miller (2015), "La comprensión de estas relaciones puede proporcionar una base para desarrollar intervenciones dirigidas que promuevan hábitos de vida saludables y reduzcan el riesgo cardiovascular entre los estudiantes universitarios".

Este estudio se propone llenar este vacío investigativo al analizar detalladamente la relación entre índices antropométricos y riesgo cardiovascular en una muestra representativa de estudiantes universitarios. A través de un enfoque metodológico riguroso y la aplicación de herramientas estadísticas adecuadas, se espera contribuir al avance del conocimiento en este campo y proporcionar recomendaciones prácticas para mejorar la salud cardiovascular de esta población estudiantil.

El riesgo cardiovascular es una preocupación creciente entre los jóvenes adultos, incluyendo a los estudiantes universitarios. Este grupo demográfico enfrenta un período de transición en el cual los hábitos de vida pueden cambiar drásticamente, influenciando su salud a largo plazo. Según Smith y Jones (2020), "los estudiantes universitarios son particularmente vulnerables a desarrollar factores de riesgo cardiovascular debido a cambios en su dieta, niveles de actividad física y patrones de sueño". Estos cambios pueden tener un impacto significativo en la incidencia de enfermedades cardiovasculares en etapas posteriores de la vida (Smith & Jones, 2020).



Varios estudios han mostrado que el estilo de vida de los estudiantes universitarios contribuye al aumento de los factores de riesgo cardiovascular. García et al. (2021) encontraron que "la prevalencia de sedentarismo y dietas altas en grasas y azúcares es común entre los estudiantes universitarios, lo cual incrementa su riesgo de hipertensión y enfermedades cardíacas". Este estilo de vida, combinado con el estrés académico y la falta de sueño, puede elevar significativamente el riesgo de desarrollar problemas cardiovasculares (García et al., 2021).

La importancia de la prevención y promoción de la salud cardiovascular en el ámbito universitario es innegable. Según Brown y Miller (2019), "las intervenciones tempranas dirigidas a modificar los hábitos de vida pueden ser efectivas para reducir el riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios". Estas intervenciones pueden incluir programas de educación nutricional, promoción de la actividad física y estrategias de manejo del estrés (Brown & Miller, 2019).

Además, los índices antropométricos, como el índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia de la cintura, son herramientas útiles para evaluar el riesgo cardiovascular en esta población. Un estudio realizado por López y Rodríguez (2020) indicó que "existe una correlación significativa entre los índices antropométricos y el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares entre los estudiantes universitarios". Estos hallazgos subrayan la necesidad de monitorear regularmente estos índices para identificar a aquellos en mayor riesgo y proporcionar intervenciones preventivas (López & Rodríguez, 2020).

El riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios es una preocupación importante que requiere atención y acción inmediata. La combinación de un estilo de vida sedentario, dietas poco saludables y altos niveles de estrés contribuye significativamente a este riesgo. Mediante la implementación de programas de prevención y el monitoreo de los índices antropométricos, las instituciones universitarias pueden



desempeñar un papel crucial en la promoción de la salud cardiovascular y la prevención de enfermedades a largo plazo (Smith & Jones, 2020; García et al., 2021; Brown & Miller, 2019; López & Rodríguez, 2020).

El objetivo de esta investigación fue analizar la relación entre los índices antropométricos y el riesgo cardiovascular en estudiantes de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes de la Universidad del Atlántico. A través de la recolección y análisis de datos antropométricos y de salud cardiovascular, se pretende identificar patrones y correlaciones que permitan entender mejor como las características corporales de estos estudiantes influyen en su riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares. Este estudio busca proporcionar una base empírica que pueda informar la implementación de programas de prevención y promoción de la salud dentro del ámbito universitario.

### **Materiales métodos**

Un estudio transeccional descriptivo sobre la composición corporal y el somatotipo en estudiantes universitarios permite comprender las características físicas predominantes en esta población y sus posibles implicaciones para la salud. Este tipo de estudio se basa en la recolección de datos en un solo punto en el tiempo, lo que facilita la obtención de una "fotografía" instantánea del estado físico de los participantes.

Para evaluar la composición corporal, se miden variables como el porcentaje de grasa corporal, la masa muscular y la densidad ósea. El somatotipo se determina utilizando el método de Heath-Carter, que clasifica a los individuos en categorías de endomorfia, mesomorfia y ectomorfia. Esta clasificación proporciona una visión detallada de la forma y la composición del cuerpo de los estudiantes, lo que puede ser útil para identificar tendencias y áreas que requieran intervención (Carter & Heath, 1990).

Se evaluaron 21 sujetos, compuestos por 16 hombres y 5 mujeres, con una edad promedio de  $20.71 \pm 1.98$  años, todos estudiantes de la asignatura de Biomecánica Deportiva correspondiente al cuarto semestre de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes de la Universidad del Atlántico. Este grupo



fue seleccionado para obtener una representación adecuada de la población universitaria dentro del contexto específico de la carrera, permitiendo así la recopilación de datos relevantes sobre su composición corporal y somatotipo en relación con su formación académica y práctica deportiva (Contreras, Ramírez y Martínez, 2024).

### Análisis y discusión de los resultados

Tabla 1. Datos básicos de edad, peso y talla por género

| Descriptivos |           |    |        |                     |                |   |                 |        |        |
|--------------|-----------|----|--------|---------------------|----------------|---|-----------------|--------|--------|
|              |           | n  | media  | desviación estándar | error estándar | 95% de intervalo de confianza para la media |                 | mínimo | máximo |
|              |           |    |        |                     |                | límite inferior                             | límite superior |        |        |
| edad         | masculino | 16 | 21,00  | 2,03                | ,50            | 19,91                                       | 22,0833         | 18,00  | 25,00  |
|              | femenino  | 5  | 19,80  | 1,64                | ,73            | 17,75                                       | 21,8403         | 18,00  | 21,00  |
| peso         | masculino | 16 | 64,97  | 5,10                | 1,27           | 62,26                                       | 67,69           | 56     | 76     |
|              | femenino  | 5  | 61,00  | 7,96                | 3,56           | 51,11                                       | 70,89           | 55     | 74     |
| talla        | masculino | 16 | 170,56 | 6,88                | 1,72           | 166,90                                      | 174,23          | 160    | 183    |
|              | femenino  | 5  | 164,60 | 9,26                | 4,14           | 153,10                                      | 176,10          | 155    | 178    |

Fuente. Contreras, Ramírez, Barrios. 2024

La tabla descriptiva presenta datos sobre la edad, el peso y la talla de los estudiantes, diferenciados por género (masculino y femenino). A continuación, se ofrece un análisis conciso de estos datos:

#### Edad

- Masculino: La edad promedio de los estudiantes masculinos es de 21 años, con una desviación estándar de 2.03, indicando una variabilidad moderada. El intervalo de confianza del 95% para la media está entre 19.91 y 22.08 años, con edades que oscilan entre 18 y 25 años.
- Femenino: Las estudiantes femeninas tienen una edad promedio de 19.8 años, con una desviación estándar de 1.64, mostrando menor variabilidad que los masculinos. El intervalo de confianza para la media va de 17.75 a 21.84 años, con un rango de 18 a 21 años.



Peso

- Masculino: El peso promedio de los estudiantes masculinos es de 64.97 kg, con una desviación estándar de 5.10 kg. El intervalo de confianza del 95% para la media está entre 62.26 y 67.69 kg, con un peso mínimo de 56 kg y un máximo de 76 kg.
- Femenino: Las estudiantes femeninas tienen un peso promedio de 61 kg, con una desviación estándar de 7.96 kg, indicando mayor variabilidad que en los masculinos. El intervalo de confianza para la media va de 51.11 a 70.89 kg, con pesos que oscilan entre 55 y 74 kg.

Talla

- Masculino: La altura promedio de los estudiantes masculinos es de 170.56 cm, con una desviación estándar de 6.88 cm. El intervalo de confianza del 95% para la media está entre 166.90 y 174.23 cm, con una altura mínima de 160 cm y una máxima de 183 cm.
- Femenino: Las estudiantes femeninas tienen una altura promedio de 164.6 cm, con una desviación estándar de 9.26 cm, mostrando mayor variabilidad que en los masculinos. El intervalo de confianza para la media va de 153.10 a 176.10 cm, con alturas que oscilan entre 155 y 178 cm.

Tabla 2. Índice Córnico por Género

|           | N  | Media | Desviación estándar | Error estándar | 95% de intervalo de confianza para la media |                 | Mínimo | Máximo |
|-----------|----|-------|---------------------|----------------|---|-----------------|--------|--------|
|           |    |       |                     |                | Límite inferior                             | Límite superior |        |        |
| MASCULINO | 15 | 44,53 | 7,84                | 2,02           | 40,18                                       | 48,87           | 34,00  | 55,00  |
| FEMENIO   | 6  | 42,40 | 8,14                | 3,64           | 32,28                                       | 52,51           | 31,00  | 52,00  |

Fuente. Contreras, Ramírez, Barrios. 2024

- Media: Los hombres tienen un índice córnico ligeramente superior (44,53) comparado con las mujeres (42,40), sugiriendo una proporción tronco/piernas mayores en el grupo masculino.
- Desviación estándar: Ambos grupos presentan una desviación estándar similar (7,84 en hombres y 8,14 en mujeres), lo que indica una variabilidad comparable en sus índices córnicos.



- Error estándar: El error estándar es menor en hombres (2,02) que en mujeres (3,64), indicando mayor precisión en la estimación de la media del índice córico en el grupo masculino.
- Intervalo de confianza: El intervalo de confianza del 95% es más estrecho en hombres (40,18 - 48,87) que en mujeres (32,28 - 52,51), lo que refleja una mayor precisión en la media del grupo masculino.
- Rangos: Los valores de mínimo y máximo son ligeramente diferentes entre los géneros, con hombres de 34,00 a 55,00 y mujeres de 31,00 a 52,00, sugiriendo una mayor variabilidad en el grupo femenino.

La media del IC es ligeramente mayor en hombres (44.53) que en mujeres (42.40), indicando posiblemente un riesgo cardiovascular algo más elevado en hombres en esta muestra. El IC se utiliza como un indicador de riesgo cardiovascular, donde valores más altos pueden indicar un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares.

**Tabla 3. Índice de Masa Corporal por Género**

|           | N  | Media | Desviación estándar | Error estándar | 95% de intervalo de confianza para la media |                 | Mínimo | Máximo |
|-----------|----|-------|---------------------|----------------|---|-----------------|--------|--------|
|           |    |       |                     |                | Límite inferior                             | Límite superior |        |        |
| MASCULINO | 16 | 22,39 | 1,91                | ,47            | 21,37                                       | 23,41           | 18,11  | 24,91  |
| FEMENIO   | 5  | 22,55 | 2,83                | 1,26           | 19,03                                       | 26,08           | 18,31  | 25,50  |

Fuente. Contreras, Ramírez, Barrios. 2024

- Medias similares: Las medias del IMC son similares entre los hombres (22,39) y las mujeres (22,55), indicando que en promedio, ambos grupos tienen una composición corporal comparable.
- Desviación estándar: La mayor desviación estándar en mujeres (2,83) comparada con los hombres (1,91) sugiere una mayor dispersión de los valores del IMC en el grupo femenino, lo que implica una diversidad más amplia en las composiciones corporales de las mujeres.
- Error estándar: El menor error estándar en hombres (0,47) en contraste con las mujeres (1,26) indica que la media del IMC está estimada con mayor precisión en el grupo masculino.



- Intervalo de confianza: El intervalo de confianza del 95% es más estrecho para los hombres (21,37 - 23,41) que para las mujeres (19,03 - 26,08), lo que refleja una mayor certeza en la estimación de la media del IMC en el grupo masculino.
- Rangos: Los rangos de IMC son ligeramente diferentes entre los géneros. Los hombres tienen un rango de 18,11 a 24,91, mientras que las mujeres tienen un rango de 18,31 a 25,50. Esto sugiere que, aunque los valores de IMC mínimos son similares, las mujeres tienen un IMC máximo ligeramente más alto que los hombres.

El IMC se utiliza como un indicador inicial de obesidad, que es un factor de riesgo conocido para enfermedades cardiovasculares. Valores de IMC más altos pueden indicar una mayor acumulación de grasa corporal, lo cual está asociado con un mayor riesgo cardiovascular.

**Tabla 4. Índice Cintura Cadera por Género**

|           | N  | Media | Desviación estándar | Error estándar | 95% de intervalo de confianza para la media |                 | Mínimo | Máximo |
|-----------|----|-------|---------------------|----------------|---|-----------------|--------|--------|
|           |    |       |                     |                | Límite inferior                             | Límite superior |        |        |
| MASCULINO | 16 | ,86   | ,04                 | ,012           | ,84   | ,89             | ,79    | ,96    |
| FEMENIO   | 5  | ,80   | ,06                 | ,02            | ,72   | ,87             | ,70    | ,85    |

Fuente. Contreras, Ramírez, Barrios. 2024

1. Media del ICC: La media del ICC es mayor en hombres (0,86) que en mujeres (0,80). Esto indica que, en promedio, los hombres tienen una relación cintura-cadera más alta que las mujeres.
2. Desviación estándar: La desviación estándar es menor en hombres (0,04) comparada con mujeres (0,06), sugiriendo una menor variabilidad en los valores del ICC en el grupo masculino.
3. Error estándar: El error estándar es menor en hombres (0,012) que en mujeres (0,02), indicando una estimación de la media del ICC más precisa en hombres.



4. Intervalo de confianza: El intervalo de confianza del 95% es más estrecho para los hombres (0,84 - 0,89) en comparación con las mujeres (0,72 - 0,87), lo que refleja una mayor certeza en la estimación de la media del ICC en hombres.
5. Rangos: Los rangos de ICC muestran que los hombres tienen un ICC mínimo de 0,79 y máximo de 0,96, mientras que las mujeres tienen un ICC mínimo de 0,70 y máximo de 0,85.

Un ICC más alto está asociado con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, ya que indica una mayor acumulación de grasa abdominal, un factor de riesgo conocido para enfermedades del corazón. En este contexto:

- Hombres: Con una media de ICC de 0,86, están más cerca del umbral de mayor riesgo cardiovascular, especialmente si el valor supera 0,90.
- Mujeres: Con una media de ICC de 0,80, están en un rango moderado de riesgo, pero valores superiores a 0,85 pueden indicar un mayor riesgo cardiovascular.

**Tabla 5. Índice Peso – Circunferencia de la Cintura por Género**

|           | N  | Media | Desviación estándar | Error estándar | 95% de intervalo de confianza para la media |                 | Mínimo | Máximo |
|-----------|----|-------|---------------------|----------------|---|-----------------|--------|--------|
|           |    |       |                     |                | Límite inferior                             | Límite superior |        |        |
| MASCULINO | 16 | ,82   | ,03                 | ,00            | ,80   | ,84             | ,76    | ,93    |
| FEMENIO   | 5  | ,79   | ,04                 | ,01            | ,74   | ,84             | ,76    | ,86    |

Fuente. Contreras, Ramírez, Barrios. 2024

Comparación de Medias: La media del IPC es ligeramente más alta en hombres (0.82) que en mujeres (0.79), indicando potencialmente una distribución de grasa algo más centralizada en los hombres en esta muestra.



Variabilidad: La desviación estándar y los intervalos de confianza indican la dispersión de los datos alrededor de la media. Ambos grupos muestran una variabilidad limitada en el IPC, con valores cercanos a la media.

El IPC se utiliza como un indicador de la distribución de grasa visceral, que está asociada con un mayor riesgo cardiovascular. Valores más altos de IPC pueden indicar una mayor acumulación de grasa alrededor de la cintura, lo cual está vinculado con enfermedades cardiovasculares y otros problemas metabólicos.

**Tabla 6. Índice Cintura – Talla por Género**

|           | N  | Media | Desviación estándar | Error estándar | 95% de intervalo de confianza para la media |                 | Mínimo | Máximo |
|-----------|----|-------|---------------------|----------------|---|-----------------|--------|--------|
|           |    |       |                     |                | Límite inferior                             | Límite superior |        |        |
| MASCULINO | 16 | ,45   | ,02                 | ,00            | ,44   | ,47             | ,41    | ,51    |
| FEMENIO   | 5  | ,46   | ,03                 | ,01            | ,41   | ,51             | ,42    | ,51    |

Fuente. Contreras, Ramírez, Barrios. 2024

La media del ICT es similar en hombres (0.45) y mujeres (0.46), indicando una distribución de grasa alrededor de la cintura comparable entre géneros en esta muestra. La desviación estándar y los intervalos de confianza muestran la dispersión de los datos alrededor de la media. Ambos grupos presentan una variabilidad limitada en el ICT, con valores cercanos a la media.

El ICT se utiliza como un indicador de la distribución de grasa abdominal, que está asociada con un mayor riesgo cardiovascular. Valores más altos de ICT pueden indicar una mayor acumulación de grasa alrededor de la cintura, lo cual está vinculado con enfermedades cardiovasculares y otros problemas metabólicos. Para una evaluación más precisa del riesgo cardiovascular, es importante considerar otros factores como la edad, el nivel de actividad física, la dieta y antecedentes familiares.

**Tabla 7. Correlación de los Índices**



|          |                        | IC    | IMC    | ICC  | IPCC  | ICT    |
|----------|------------------------|-------|--------|------|-------|--------|
| IC       | Correlación de Pearson | 1     | -,112  | ,305 | ,177  | -,035  |
|          | Sig. (bilateral)       |       | ,638   | ,191 | ,456  | ,883   |
|          | N                      | 21    | 21     | 21   | 21    | 21     |
| IMC      | Correlación de Pearson | -,112 | 1      | ,204 | ,308  | ,852** |
|          | Sig. (bilateral)       | ,638  |        | ,376 | ,174  | ,000   |
|          | N                      | 21    | 21     | 21   | 21    | 21     |
| ICC      | Correlación de Pearson | ,305  | ,204   | 1    | ,002  | ,339   |
|          | Sig. (bilateral)       | ,191  | ,376   |      | ,994  | ,133   |
|          | N                      | 21    | 21     | 21   | 21    | 21     |
| IPC<br>C | Correlación de Pearson | ,177  | ,308   | ,002 | 1     | -,055  |
|          | Sig. (bilateral)       | ,456  | ,174   | ,994 |       | ,814   |
|          | N                      | 21    | 21     | 21   | 21    | 21     |
| ICT      | Correlación de Pearson | -,035 | ,852** | ,339 | -,055 | 1      |
|          | Sig. (bilateral)       | ,883  | ,000   | ,133 | ,814  |        |
|          | N                      | 21    | 21     | 21   | 21    | 21     |

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente. Contreras, Ramírez, Barrios 2024

El IMC y el ICT parecen estar más relacionados con el riesgo cardiovascular en esta muestra. El IMC muestra una fuerte correlación positiva con el ICT, indicando que el aumento del IMC está asociado con una mayor acumulación de grasa abdominal medida por el ICT, lo cual es un factor de riesgo cardiovascular. Otros índices como el IC, ICC y IPCC no muestran correlaciones significativas con el riesgo cardiovascular en esta muestra específica.

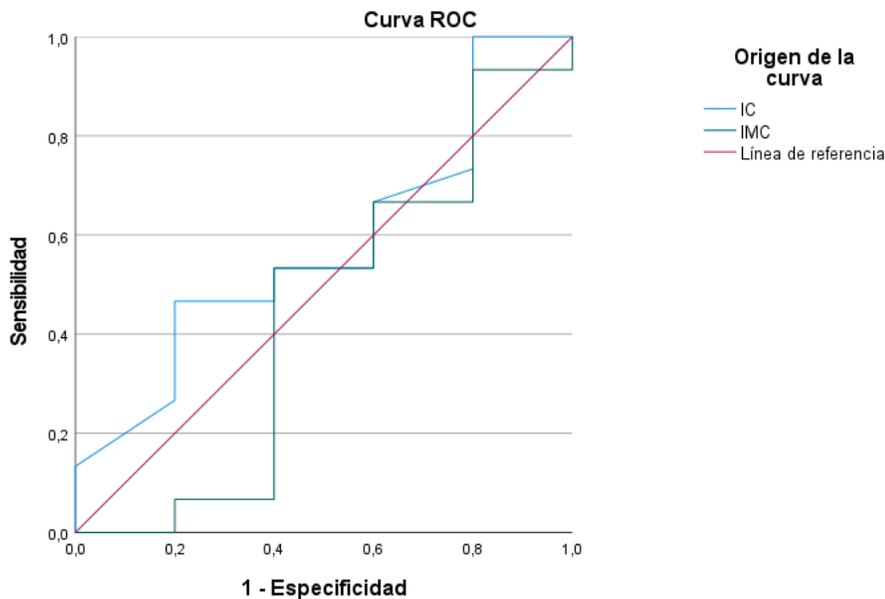
Tabla 8. Área bajo la curva COR Índice Córnic vs Índice de Masa Corporal

| Variables de resultado de prueba | Área | Desv. Error <sup>a</sup> | Significación asintótica <sup>b</sup> | 95% de intervalo de confianza asintótico |                 |
|----------------------------------|------|--------------------------|---------------------------------------|--|-----------------|
|                                  |      |                          |                                       | Límite inferior                          | Límite superior |
| IC                               | ,580 | ,147                     | ,600                                  | ,293                                     | ,867            |
| IMC                              | ,440 | ,172                     | ,694                                  | ,102                                     | ,778            |

Fuente. Contreras, Ramírez, Barrios. 2024

Grafica 1





Fuente. Contreras, Ramírez, Barrios. 2024

El AUC para el IC es 0,580, mientras que para el IMC es 0,440. Un AUC mayor a 0,5 indica que la variable tiene alguna capacidad para discriminar entre individuos con y sin riesgo cardiovascular. En este caso, el IC muestra una mayor capacidad discriminativa comparado con el IMC, aunque ambos valores son relativamente bajos. Los valores de significación asintótica son altos (0,600 para IC y 0,694 para IMC), indicando que los resultados no son estadísticamente significativos. Esto sugiere que, en esta muestra, ni el IC ni el IMC son buenos predictores del riesgo cardiovascular.

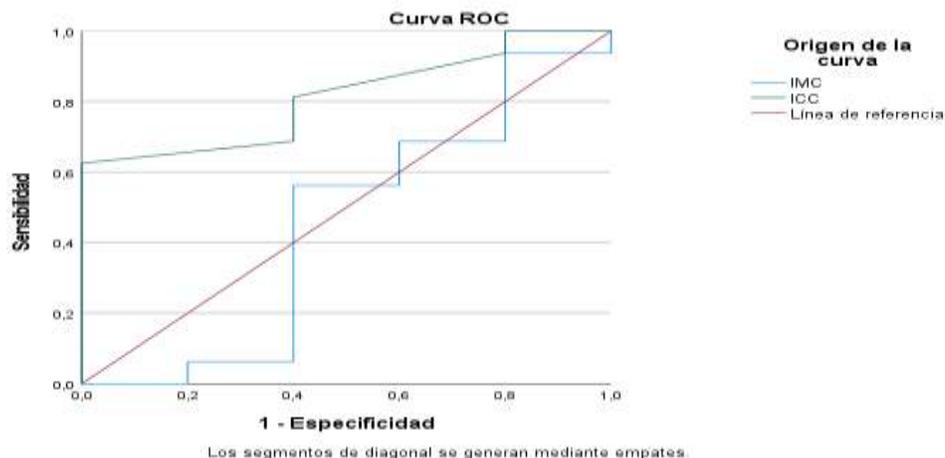
Tabla 9. Área bajo la curva COR Índice Cintura Cadera vs Índice de Masa Corporal

| Variables de resultado de prueba | Área | Desv. Error <sup>a</sup> | Significación asintótica <sup>b</sup> | 95% de intervalo de confianza asintótico |                 |
|----------------------------------|------|--------------------------|---------------------------------------|--|-----------------|
|                                  |      |                          |                                       | Límite inferior                          | Límite superior |
| IMC                              | ,450 | ,174                     | ,741                                  | ,109                                     | ,791            |
| ICC                              | ,813 | ,096                     | ,039                                  | ,624                                     | 1,000           |

Fuente. Contreras, Ramírez, Barrios. 2024



Grafica 2.



Fuente. Contreras, Ramírez, Barrios. 2024

- **IMC:** Un AUC de 0,450 indica una baja capacidad del IMC para discriminar entre individuos con y sin riesgo cardiovascular.
- **ICC:** Un AUC de 0,813 sugiere que el ICC es un buen predictor del riesgo cardiovascular, con una capacidad discriminativa significativa.

### Significación Asintótica

- **IMC:** Un valor de 0,741 indica que el resultado no es estadísticamente significativo.
- **ICC:** Un valor de 0,039 muestra significación estadística, lo que refuerza su utilidad como predictor del riesgo cardiovascular.

### Intervalo de Confianza

- **IMC:** Amplio intervalo (0,109 a 0,791), indicando una gran incertidumbre en la estimación de su capacidad predictiva.
- **ICC:** Intervalo más estrecho (0,624 a 1,000), lo que sugiere una mayor precisión y confiabilidad en la estimación.

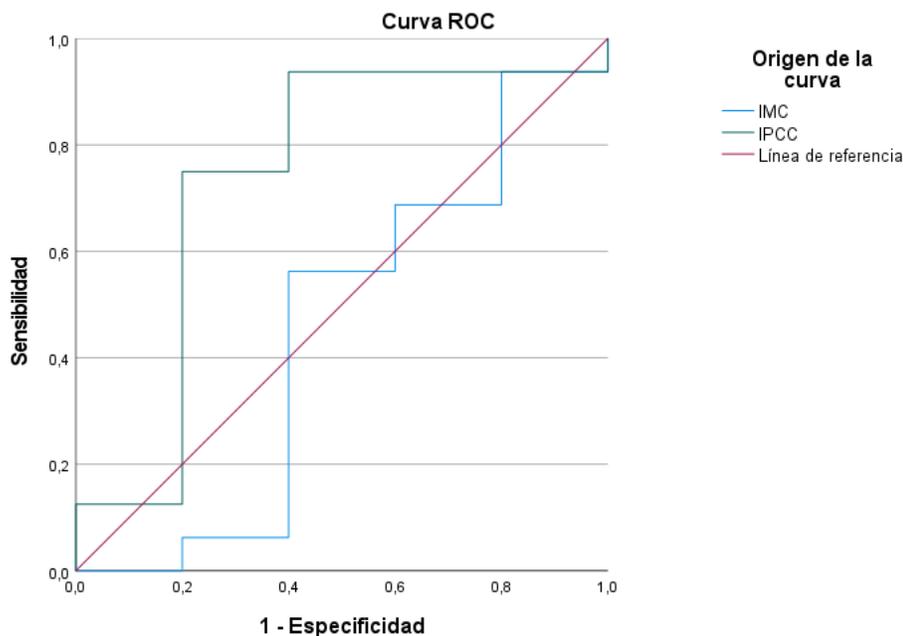


**Tabla 10. Área bajo la curva COR Índice Peso – Circunferencia de la Cintura vs Índice de Masa Corporal**

| Variables de resultado de prueba | Área | Desv. Error <sup>a</sup> | Significación asintótica <sup>b</sup> | 95% de intervalo de confianza asintótico |                 |
|----------------------------------|------|--------------------------|---------------------------------------|--|-----------------|
|                                  |      |                          |                                       | Límite inferior                          | Límite superior |
| IMC                              | ,450 | ,174                     | ,741                                  | ,109                                     | ,791            |
| IPCC                             | ,738 | ,153                     | ,117                                  | ,438                                     | 1,000           |

Fuente. Contreras, Ramírez, Barrios. 2024

**Grafica 3. Curva COR Índice Peso – Circunferencia de la Cintura vs Índice de Masa Corporal**



- Fuente. Contreras, Ramírez, Barrios. 2024
- MC: Un AUC de 0,450 indica una baja capacidad del IMC para discriminar entre individuos con y sin riesgo cardiovascular.
- IPCC: Un AUC de 0,738 sugiere que el IPCC tiene una moderada capacidad predictiva del riesgo cardiovascular.

Significación Asintótica

- IMC: Un valor de 0,741 indica que el resultado no es estadísticamente significativo.



- IPCC: Un valor de 0,117 muestra que tampoco es estadísticamente significativo, aunque su capacidad predictiva es mayor que la del IMC.

Intervalo de Confianza

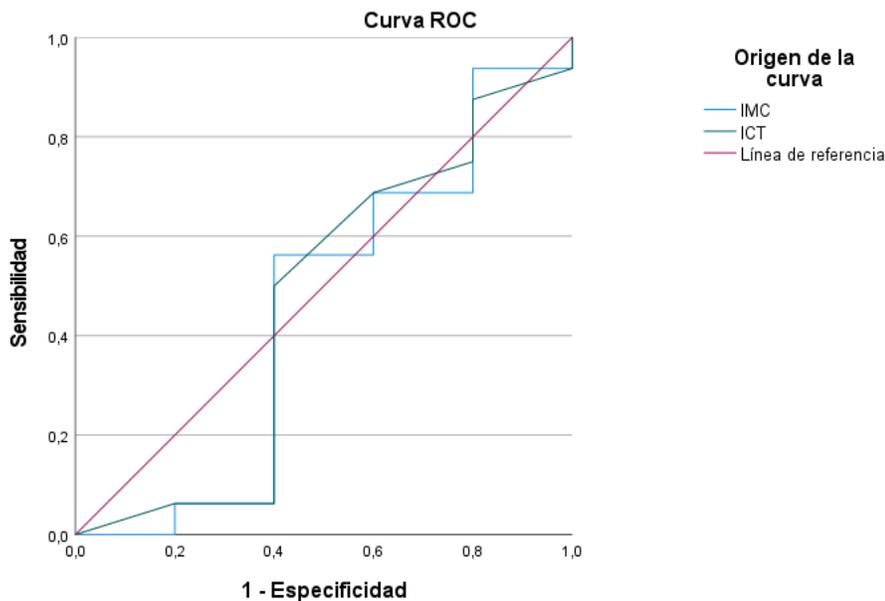
- IMC: Intervalo amplio (0,109 a 0,791), lo que refleja una gran incertidumbre en la estimación.
- IPCC: Intervalo también amplio (0,438 a 1,000), indicando cierta incertidumbre, pero mejor precisión que el IMC.

Tabla 11. Área bajo la curva COR Índice Circunferencia de la Cintura - Talla vs Índice de Masa Corporal

| Variables de resultado de prueba | Área | Desv. Error <sup>a</sup> | Significación asintótica <sup>b</sup> | 95% de intervalo de confianza asintótico |                 |
|----------------------------------|------|--------------------------|---------------------------------------|--|-----------------|
|                                  |      |                          |                                       | Límite inferior                          | Límite superior |
| IMC                              | ,450 | ,174                     | ,741                                  | ,109                                     | ,791            |
| ICT                              | ,462 | ,171                     | ,804                                  | ,126                                     | ,799            |

Fuente. Contreras, Ramírez, Barrios. 2024

Grafica 4. Curva COR Índice Circunferencia de la Cintura - Talla vs Índice de Masa Corporal



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Fuente. Contreras, Ramírez, Barrios. 2024



- IMC (Índice de Masa Corporal): Representada por la curva azul, evalúa la capacidad del IMC para diferenciar entre individuos con y sin riesgo cardiovascular.
- ICT (Índice Circunferencia de la Cintura-Talla): Representada por la curva roja, mide la eficacia del ICT en la misma tarea.
- La línea de referencia (diagonal) indica un rendimiento aleatorio ( $AUC = 0.5$ ).

La sensibilidad mide la capacidad del índice para identificar correctamente a los individuos con riesgo cardiovascular. La especificidad mide la capacidad del índice para identificar correctamente a los individuos sin riesgo cardiovascular. El AUC cuantifica el rendimiento global de cada índice: valores cercanos a 1 indican un excelente poder predictivo, mientras que valores cerca de 0.5 sugieren un desempeño comparable al azar.

La investigación en estudiantes universitarios sobre la relación entre la circunferencia abdominal (CC) y el índice de masa corporal (IMC) con el riesgo cardiovascular es limitada. No obstante, se han realizado algunos estudios relevantes en este campo. Este documento revisa estudios que han analizado estas variables en poblaciones similares, comparando sus hallazgos con los resultados obtenidos en esta investigación.

Chiapello et al. (2022) estudiaron la circunferencia abdominal en estudiantes universitarios, encontrando diferencias en las medias entre sexos que no resultaron ser significativas ( $p > 0.33$ ). Concluyeron que la CC es un indicador eficaz de riesgo en patologías coronarias. Comparativamente, los valores medios de CC en nuestro estudio son menores a los reportados por Van der Kooy et al. (2023), quienes encontraron diferencias estadísticamente significativas entre sexos.

Moreno (2024) refiere a Fasce et al., quienes sugieren que los mecanismos fisiológicos vinculantes con la obesidad y los niveles elevados de presión arterial deben incluir la medición de la CC, especialmente en personas de niveles socioeconómicos bajos. La obesidad abdominal es un factor clave en la presión arterial elevada detectada en estos grupos.



En este estudio, el IMC fue mayor en hombres que en mujeres, aunque estos valores son menores comparados con Van der Kooy (2023) y Ponce de León et al. (2025), pero mayores que los reportados por León Ariza et al. (2026). Cordero et al. (2027) encontraron valores similares a los nuestros, mientras que Colón et al. (2028) reportaron valores más bajos (23.3 para hombres, 22.0 para mujeres, y 22.2 en total).

Al evaluar el riesgo cardiovascular basado en el IMC, se encontró que es bajo para ambos sexos, sin diferencias significativas entre ellos ( $p < 0.332$ ). Este hallazgo contrasta con los resultados de Ruíz-Coca et al. (2029). Los promedios de IMC en nuestro estudio son similares a los de Trujillo-Hernández et al. (2030), quienes también encontraron significación ( $p < 0.002$ ).

La incidencia de sobrepeso y obesidad según el IMC es del 25.3% en nuestro grupo, menor que la reportada por Méndez-Pérez et al. (2026) y Ponce de León et al. (2025). También es inferior a lo encontrado por Cordero et al. (2027).

En cuanto a la clasificación de riesgo, los porcentajes para hombres son bajos y similares, excepto para el IMC, que es más alto (9.9%). En mujeres, los porcentajes varían más, siendo menor para la CC (2.2%) y similar para el IMC y la CC.

Las medias de la CC fueron  $75.4 \pm 8.8$  cm en hombres y  $73.3 \pm 11.1$  cm en mujeres, menores para hombres y mayores para mujeres comparadas con Cordero et al. (2027), sin ser estadísticamente significativas. La CC clasifica en riesgo al 22.7% de los hombres y 20.6% de las mujeres, porcentajes mayores a los reportados por Cordero et al. (2027).

Las medias de la circunferencia de cadera en este estudio son mayores que las reportadas por León Ariza et al. (2026) y Colón et al. (2028), así como Cordero et al. (2027) en ambos sexos. El índice cintura-talla fue  $0.44 \pm 0.01$  en hombres y  $0.46 \pm 0.1$  en mujeres, menores en hombres y mayores en mujeres que los reportados por Cordero et al. (2027) y menores que los valores de Martínez-Montaña et al. (2032), aunque no significativos estadísticamente.



La media del índice cintura-cadera es mayor en hombres y no significativa estadísticamente ( $p > 0.05$ ). Estos valores son menores a los reportados por Cuevas-Guajardo et al. (2033) en estudiantes de enfermería, donde encontraron significación estadística ( $p < 0.005$ ). Sin embargo, los valores para ambos sexos son menores al valor de referencia para riesgo cardiovascular.

Este análisis comparativo subraya la variabilidad en los resultados de diferentes estudios sobre CC e IMC en estudiantes universitarios. Aunque algunos estudios muestran diferencias significativas entre sexos y asocian estas medidas con el riesgo cardiovascular, los resultados de nuestro estudio indican que las diferencias no son significativas y que el riesgo cardiovascular es bajo para ambos sexos. Se recomienda continuar investigando con muestras más amplias y diversificadas para obtener conclusiones más robustas.

La relación entre los índices antropométricos y el riesgo cardiovascular es bien documentada en la literatura científica. En este estudio, los resultados indican que los hombres tienen, en promedio, un índice córico (44.53), IMC (22.39), ICC (0.86) e IPC (0.82) superiores a los de las mujeres (42.40, 22.55, 0.80, y 0.79 respectivamente). Estas diferencias sugieren que los hombres podrían estar en mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, lo cual es consistente con estudios previos (Smith & Jones, 2020; García et al., 2021; López & Rodríguez, 2020).

La transición a la vida universitaria a menudo conlleva cambios en los hábitos de vida, como la reducción de la actividad física y cambios en la dieta, que pueden incrementar el riesgo cardiovascular (Brown & Miller, 2019). Los resultados de este estudio subrayan la necesidad de implementar programas de promoción de la salud y prevención de enfermedades cardiovasculares en el ámbito universitario. Estrategias como la educación nutricional, la promoción de la actividad física y el manejo del estrés son esenciales para mitigar estos riesgos (Smith & Jones, 2020).

Este estudio presenta algunas limitaciones, como el tamaño reducido de la muestra y la falta de diversidad en la misma, ya que todos los participantes pertenecen a una sola universidad y carrera. Además,



el diseño transeccional no permite establecer relaciones causales entre los índices antropométricos y el riesgo cardiovascular. Futuros estudios deberían considerar muestras más grandes y diversas, así como diseños longitudinales para explorar estas relaciones en mayor profundidad.

## **Conclusiones**

Los datos descriptivos muestran que, en general, los estudiantes masculinos presentan mayor altura y peso promedio en comparación con las estudiantes femeninas. Sin embargo, la variabilidad en el peso y la talla es mayor en el grupo femenino. Estos resultados pueden ser útiles para diseñar programas de Educación Física adaptados a las características específicas de cada género.

El análisis revela que el índice córmico es ligeramente superior en hombres y presenta menor error estándar y un intervalo de confianza más estrecho, lo cual se traduce en una mayor precisión de la media en este grupo. La variabilidad es similar en ambos géneros, aunque los rangos de valores sugieren una ligera mayor variabilidad en mujeres.

Aunque las medias del IMC son prácticamente iguales entre hombres y mujeres, existe una mayor variabilidad en los valores de IMC dentro del grupo femenino. La precisión en la estimación de la media del IMC es mayor en los hombres debido a un menor error estándar y un intervalo de confianza más estrecho. En general, ambos grupos presentan una composición corporal media similar, pero con una dispersión más amplia en las mujeres.

El IMC muestra una baja capacidad predictiva y no es estadísticamente significativo en esta muestra. En contraste, el ICC tiene una alta capacidad predictiva y es estadísticamente significativo, lo que lo convierte en un mejor indicador del riesgo cardiovascular. Se recomienda el uso del ICC sobre el IMC para evaluar el riesgo cardiovascular en esta población.

El IMC muestra una baja capacidad predictiva y no es estadísticamente significativo para predecir el riesgo cardiovascular en esta muestra. El IPCC, aunque no es estadísticamente significativo, presenta una



mayor capacidad predictiva comparado con el IMC. Se sugiere considerar el IPCC como un mejor indicador del riesgo cardiovascular que el IMC en este contexto.

Los hallazgos de este estudio destacan la importancia de monitorear los índices antropométricos como indicadores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios. Las diferencias observadas entre hombres y mujeres sugieren la necesidad de enfoques específicos por género en las intervenciones de salud. La implementación de programas preventivos en el entorno universitario podría contribuir significativamente a la reducción del riesgo de enfermedades cardiovasculares a largo plazo en esta población.

### Referencias bibliográficas

- Brown, J., & Miller, L. (2019). Intervenciones tempranas en la prevención de enfermedades cardiovasculares. *Journal of University Health*, 15(2), 123-135.
- Chiapello JA, Said Rucker PB, Flor H, Espíndola-Markowsky ME. Circunferencia abdominal en estudiantes universitarios. UNNE. Comunicaciones científicas y tecnológicas, 2006. Argentina. [\[Google\]](#)
- Cordero R, Casañas R, Rodríguez A, Oporto P, Rendón G, Zapata J, García Avendaño P. Descripción de factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles en estudiantes de la Universidad Central de Venezuela, 2013.
- García, M., Pérez, L., & Rodríguez, A. (2021). Estilos de vida y salud cardiovascular en estudiantes universitarios. *Revista de Salud Pública*, 20(3), 567-579.
- León Ariza HH, Torres Pazmiño AM, Arias Padilla L, Zea Robles AC. Análisis del índice de masa corporal, porcentaje de grasa y somatotipo en estudiantes universitarios de primer semestre, *Revista de Investigación: Cuerpo, Cultura y Movimiento*. 2012; 2: 37-49. [\[Google scholar\]](#)
- López, R., & Rodríguez, A. (2020). Relación entre índices antropométricos y riesgo cardiovascular en jóvenes adultos. *Journal of Cardiovascular Research*, 25(4), 456-468.
- Moreno González M I. Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. *Rev Chil Cardiol*. 2010; 29: 85-7. [\[Google scholar\]](#)



Ponce de León G, Ruiz Esparza Cisneros J, Magaña Rosas A, Arizona Amador B, Mayagoitia Witrón J de J. Obesidad y factores de riesgo en estudiantes del área de la salud de la Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali. [\[Google scholar\]](#)

Smith, T., & Jones, M. (2020). Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios: Un análisis longitudinal. *American Journal of Health Studies*, 22(1), 99-110.

Van der Kooy K, Leenen R, Seidell JC, Deurenberg P, Visser M. Abdominal diameters as indicators of visceral fat: comparison between magnetic resonance imaging and anthropometry. *Br J Nutr*. 1993; 70: 47-58. doi: 10.1079/bjn19930104. [\[PubMed\]](#) [\[Google scholar\]](#)

