



Article

Identificación del Componente Antropométrico de Estudiantes Pertenecientes a Medicina y Educación Física (Uceva Tuluá)

Anthropometric Component Identification in Students of Medicine and Physical Education Academic Programs at (Uceva in Tuluá)

Luis Hebert Palma Pulido, Carlos Hernán Méndez Díaz², Juan David Ortiz Sepúlveda³, Diana Lizeth Arana Saboyá³, Johana Andrea Cruz Ramírez³ y Rubén Darío Lerma Piedrahita³

¹Docente Institución Universitaria UCEVA de Tuluá (Colombia)

²Mg, Decano Facultad Ciencias de la Educación (UCEVA)

³Estudiante Lic. Educación Básica con Énfasis en Educación Física, Recreación y Deporte

RESUMEN

Problema: A nivel institucional no existe un programa que permita conocer la identificación antropométrica en los estudiantes. Objetivo: Identificar el componente antropométrico de estudiantes de Medicina y Educación Física de la UCEVA-Tuluá. Metodología: Las variables evaluadas fueron somatotipo, porcentaje de grasa, perímetro cintura y relación peso talla. La toma de los datos se realizó teniendo en cuenta las indicaciones de la Asociación Internacional de Kineantropometría. Participaron 86 estudiantes de Medicina y 84 de Educación Física con edades entre 18 y 30 años. Resultados: los dos pregrados evidenciaron un índice de masa corporal (IMC) normo-peso ($24,02 \pm 4,1$ para los dos grupos). El porcentaje de grasa y somatotipo fue de $19,9\% \pm 6,2$ y $18,7\% \pm 8,9$ y Endo-mesomorfo y endomorfo-mesomorfo para Medicina y Educación Física respectivamente. Por género

Palabras Clave: Índice de masa corporal (IMC), porcentaje de grasa, somatotipo, perímetro cintura y estudiantes

ABSTRACT

Problem statement: Currently at Uceva, there are no programs interested in the anthropometric identification of students. Objective: To identify the anthropometric component in students of Medicine and Physical Education academic programs at UCEVA in Tuluá. Methodology: The variables assessed were somatotype, body fat percentage, waist circumference and relation between weight and size. The collecting of data was carried out taking into account the indications of the International Association of Kinanthropometry. Participants involved in this study were 86 medicine students and 84 physical education students aged between 18 and 30 years. Results: Students of both academic programs evidenced a body

mass index (BMI) normal-weight (24.02 ± 4.1 for both groups), fat percentage and somatotype was $19.9\% \pm 6.2$ and $18.7 \pm 8.9\%$, Endo-mesomorph and endomorph-mesomorph for Medicine and Physical Education respectively. By Gender, it was observed over-weight BMI in male students of Medicine, and the highest percentage of fat (21.28%). Conclusion: Both groups have similar results, however, Physical Education had better ratings in some variables.

Keywords: Body mass index (BMI), body fat percentage, somatotype, waist circumference and student

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos siglos el ser humano ha tenido una involución en lo que respecta al componente antropométrico, pronunciándose aún más en las últimas décadas. Esto se debe a varios factores y uno de los más importantes es el sedentarismo, ya que en la actualidad las personas pasan más tiempo sedentes en una oficina o realizando una recreación pasiva (viendo televisión, en los videojuegos, entre otras) y es muy poca la dedicación que le prestan a la realización de algún tipo ejercicio o actividades que involucren algún movimiento. La OMS (2015), evidencia que “desde 1980 la obesidad se ha más que doblado en todo el mundo, llegando a cifras en hombres para el 2008 a 200 millones con sobrepeso y en mujeres a 300 millones con obesidad” (p 1), dando a entender esto, que el incremento de la obesidad en la población mundial es preocupante, ya que esta se encuentra directamente relacionada con factores de riesgo.

En la actualidad las personas que lideran procesos de intervención y promoción para evitar o contrarrestar problemas relacionadas con el sobrepeso o la obesidad, son los profesionales de la salud y entre ellos tenemos a Médicos, Enfermeros, Licenciados en Educación Física, entre otros, sin embargo estos profesionales no son ajenos a dichos problemas relacionados con el componente antropométrico.

Los estudiantes de los programas de Medicina y Educación Básica con Énfasis en Educación Física, Recreación y Deporte de la UCEVA, no son indiferentes a los problemas relacionados con el componente antropométrico, ya que aunque la institución no tiene programas para realizar un diagnóstico correcto en este aspecto, se pueden observar jóvenes con perímetros abdominales por encima de lo normal, llevando esto a incrementar en un futuro no muy lejano, el riesgo de padecer factores de riesgo cardiovascular o presentando un deterioro en la salud en general.

Este proyecto tuvo como fin, identificar el componente antropométrico de los estudiantes de medicina y educación física de las Facultades de salud y Educación respectivamente de la UCEVA, esto para generar conciencia en los mismos estudiantes de la importancia del ejercicio.

El obtener datos de porcentaje de grasa, índice de Masa Corporal, perímetro cintura y somatotipo ayudan a determinar el componente antropométrico de las personas.

Entre los principales antecedentes relacionados con la investigación realizada, se destacan, el que se llevo a cabo por el semillero de biomecánica de la Universidad del Quindío (2010). Este estudio tuvo como objetivo determinar el perfil antropométrico de los estudiantes del programa de Educación Física y Deportes de la Universidad del Quindío, en esta investigación participaron 217 estudiantes y sus principales resultados fueron los siguientes, los hombres obtuvieron un IMC de $22,84$ (kg/m^2), mientras que en las mujeres fue de $23,82$ (kg/m^2), lo que indica normopeso en los dos grupos, el somatotipo se clasificó para los hombres como meso-endomorfo, mientras que para las mujeres fue endo-mesomorfo. Un estudio similar, fue realizado por Almagia et al., en Chile, donde el objetivo fue conocer las variables antropométricas y el rendimiento físico de estudiantes universitarios de Educación Física, para ello participaron 32 hombres y 18 mujeres y se evaluaron el componente antropométrico, salto vertical, abdominales, barras y carrera de 2400 y 50 metros. Esta investigación arrojó como resultados principales, un porcentaje de grasa para hombres de $22,5\%$ y para las mujeres de $28,5\%$. Como conclusión se obtuvo la inexistencia de una correlación entre la composición corporal y el rendimiento físico (2009). Igualmente, Oviedo et al (2006), realizaron un estudio titulado, factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en estudiantes de la carrera de Medicina, Universidad de Carabobo, Venezuela, esta investigación contó con la participación de 120 participantes y algunas variables a estudiar fueron el perfil lipídico, presión arterial, perímetro cintura, IMC, entre otras. Los principales resultados evidenciaron un IMC de $25,3$ (kg/m^2 , sobre-peso) y $21,8$ (kg/m^2 , normo-peso) para hombres y mujeres respectivamente, además de ello el perímetro cintura fue mayor para hombres ($85,3$ cm) que para mujeres ($73,1$ cm) (2006). Por último, Durán, Valdés, Godoy & Herrera (2014) realizaron un estudio en la ciudad de Temuco en la Universidad Autónoma de Chile, en donde el objetivo fue determinar los hábitos alimentarios y condición física de 239 estudiantes. En este caso sólo se tuvo en cuenta el IMC como indicador antropométrico, dando como resultado en ambos géneros una clasificación de normopeso, $23,5$ mujeres y $24,1$ hombres.

1. Antropometría

La Kinantropometría ó Cineantropometría fue definida por Ross (1978) como el “estudio del tamaño, forma, proporcionalidad, composición, maduración biológica y función corporal con objeto de entender el proceso de crecimiento, el ejercicio y el rendimiento deportivo, y la nutrición” (citado por Quintana 2005, p. 1).

El componente antropométrico hace parte de los componentes de la condición física, los cuales además de él son la condición cardiorrespiratoria, movilidad o flexibilidad y condición muscular. Uno de los campos que ayuda a determinar la antropometría es la composición corporal (C.C), que para Alba (2005), es el “fraccionamiento de la masa corporal en compartimientos (masa grasa, muscular y esquelética) y la relación entre sus componentes” (p. 170).

Para Guel (1973), “la antropometría ha sido denominada como el estudio y medición de las dimensiones físicas y funcionales del cuerpo humano” (citado por Barrientos 2008, p.7)

Teniendo en cuenta lo anterior, y aunado a la composición corporal, otros indicadores que determinan el perfil antropométrico de una persona son: el índice de Masa Corporal, perímetro cintura y somatotipo.

1.1 Índice de Masa Corporal

El índice de masa corporal (IMC), para Vásquez, De Cos Blanco & Lopéz (2005) “es la relación entre el peso y la talla de una persona y se calcula a partir de la formula; en la que el peso (kilogramos) se divide por la talla (metros) al cuadrado (kg/m^2)” (p 331). Este índice es uno de los métodos mas antiguos que existen para determinar si una persona se encuentra con una relación idónea en lo que respecta al peso y su talla, además, este componente es también considerado como uno de los principales indicadores que se utilizan en el mundo para establecer presencia de obesidad, o si existen trastornos en el peso corporal. Al respecto, la OMS en 1998 dio una clasificación de la obesidad (citado por Jiménez 2007, p. 331), evidenciándose la misma clasificación en la fisiología de López Chicharro & Fernandez Vaquer (2006). La clasificación es la siguiente: bajo peso <18,5, normopeso 18,6-24,9, sobrepeso 25-29,9, obesidad grado I 30-34,9, obesidad grado II 35-39,9 y obesidad mórbida > 40 (p 922).

1.2 Perímetro cintura

El perímetro cintura es una variable muy importante en la detección de factores de riesgo cardiovascular, ya que como lo menciona la Organización mundial de la salud (1999) citado por Diabetes (2007), esta medida junto con otras variables, determina si una persona posee o no síndrome metabólico. Además, el perímetro de cintura, es un indicador importante en lo que respecta a la aparición de diabetes mellitus tipo 2 (p. 63). Para conocer el punto exacto en el que se debe tomar el perímetro cintura, varios autores consideran lo siguiente, para Quintana (2005) “se debe tomar entre la ultima costilla y la cresta iliaca, medir la distancia entre estos dos puntos y por la mitad de ellos realizar la medida” (p. 34), mientras que para la Sociedad Internacional de Kineantropometría (ISAK) (2001), menciona que dicho punto debe tomarse en la parte mas estrecha del abdomen, es decir, lo que se conoce con el nombre de cintura, la cual está ubicada en la parte más estrecha entre el borde costal y la cresta iliaca (p. 83). Corroborando esto, Gallo, Ochoa, Balparda & Aristizabal (2013), en su investigación realizada en Medellín Colombia, titulada Puntos de corte del perímetro de la cintura para identificar sujetos con resistencia a la insulina en una población Colombiana, igualmente, realizaron dicha medida en la parte más estrecha entre el borde costal y la cresta iliaca (p. 120), similar como lo determina la ISAK. Teniendo en cuenta estos tres referentes, se puede decir que la medida del perímetro cintura, para determinar si existe o no un factor de riesgo cardiovascular, debe tomarse en la parte más estrecha entre la cresta iliaca y el borde costal.

Este dato es importante conocerlo, ya que la distribución de la grasa es diferente entre generos. En las mujeres la acumulación de la grasa se conoce con el nombre de ginecoide o ginoide (forma de pera), es decir la grasa principalmente se deposita en las piernas y caderas. Esto se da por orden genético según Chiquete, Ureña & Anaya (2008 p. 4), mientras que los hombres, poseen una distribución de grasa androide (forma de manzana). Este tipo de distribución de grasa, indica que los hombres son mas propensos a perímetros de cintura mas elevados que las mujeres y por ende a poseer un factor de riesgo cardiovascular un poco mas alto.

1.3 Somatotipo

El término “somatotipo” para Quintana (2005 p. 43) corresponde, en cierta medida, con el de “biotipo” y es una de las tareas más frecuentes de la antropometría. Para Norton & Olds (1996), lo definen como una “técnica para estimar la forma corporal y su composición” (p. 99). Este somatotipo se clasifica con tres números y los componentes son endomorfo (hace referencia al tejido graso) mesomorfo (hace referencia al tejido muscular) y ectomorfo (hace referencia al tejido óseo). siempre en este orden.

Para hallar el somatotipo, según Heath y Carter, “es necesario tomar 10 medidas las cuales son: estatura, peso corporal,

pliegues (tríceps, subescapular, supraespinal y pantorrilla medial), dos diámetros óseos (bi-epicondilar del húmero y del fémur) y dos perímetros (brazo flexionado, contraído y pantorrilla)” (citados por Norton y Olds 1996 p. 100).

1.4 Composición corporal (C.C)

En este estudio, en lo que respecta a la C.C, se tuvo solo en cuenta el porcentaje de grasa (la C.C está dividida en cinco componentes que son, tejido muscular, graso, óseo, residual y piel). Para hallar el porcentaje de grasa se necesitan tomar diferentes pliegues cutáneos, estos pliegues, según la ISAK (2001) deben ser ubicados y marcados con lápiz dermatográfico, después de ello, con el dedo pulgar e índice de la mano izquierda se toma el panículo (capa de piel y tejido adiposo subcutáneo) para después realizar la medida correspondiente. La utilización de la toma de los pliegues varían de acuerdo a la ecuación que se utilice.

Para hallar el porcentaje de grasa se pueden utilizar diferentes fórmulas, eso depende de las necesidades del evaluador y de sus evaluados. Quintana (2005), sugiere unos porcentajes de grasa para hombres y mujeres que se consideran ideales, estos porcentajes son: hombres nivel optimo de 8 a 15% y mujeres de 13 a 20%. (p 89).

Uno de los parámetros que se debe tener en cuenta para obtener un diagnóstico del perfil antropométrico, es la composición corporal y esta se puede obtener por medio de métodos directos, indirectos o doblemente indirectos. Es recomendable siempre realizar una valoración completa antropométrica, es decir, no utilizar solo el resultado del IMC, que aunque es muy valido, confiable y utilizado, en algunas ocasiones se queda corto para dar un diagnóstico correcto, por tal motivo, se deben tener presente las otras variables ya mencionadas (somatotipo, perímetro cintura y porcentaje de grasa). Todos estos aspectos brindan al evaluado y evaluador un resultado más real y correcto en lo que respecta a cómo se encuentran la persona antropométricamente.

2. METODOLOGÍA

La investigación se realizó en la Unidad Central del Valle del Cauca (UCEVA), en Tuluá, en el Centro de Ciencias del Deporte y la Actividad Física (CDAF). Fue de tipo cuantitativo con un diseño no experimental, de corte trasversal y su Alcance descriptivo, en ella participaron estudiantes adscritos a los pregrados de Medicina y Educación Básica con Énfasis en Educación Física Recreación y Deporte, los cuales en su totalidad fueron 941 estudiantes. Para hallar la muestra con la que se realizó el estudio, se utilizó la fórmula estadística de Fernández (2010 p. 14). Dicha muestra, tuvo un total de 170 estudiantes, de los cuales 86 pertenecientes a Medicina y 84 a Educación Física. Los instrumentos utilizados fueron el Índice de masa corporal, la Somatocarta, formula para determinar el Porcentaje de grasa (Yuhasz) y el perímetro cintura. El objetivo fue identificar el componente antropométrico de los estudiantes de Medicina y Educación Física de la UCEVA, para ello se tomaron datos de edad, peso, estatura, pliegues cutáneos, circunferencias corporales y diámetros óseos. La estatura y peso corporal fueron determinados por medio de una báscula con tallímetro marca Health O´meter modelo 402kl. Los pliegues cutáneos valorados fueron tríceps, subescapular, abdominal, supraespinal, muslo y pierna tomados con un caliper Lange Skinfold, el cual tiene una precisión de 1 mm, los diámetros óseos Biestiloideo, bicondíleo del húmero y bicondíleo del fémur se tomaron con un calibrador pie de rey (paquímetro) marca Faga, el cual es una regla de aluminio grabado y posee una escala de medición 0-153 mm y una precisión +-0,5 mm, por ultimo las las circunferencias corporales se evaluaron con una cinta antropométrica metálica, regla en metal grabado, con una escala de medición 0-200 cm y una precisión de +- 0,1mm, marca Faga.

El protocolo utilizado se fundamento en la propuesta metodológica de la Sociedad Internacional para el desarrollo de la Cienantropometría (ISAK, 2001) y por el nivel de cualificación específico de esta área durante muchos años que avalan al investigador lider para efectuar las medidas (antropometrista acreditado por ISAK nivel I).

Para la variable del somatotipo, se tomo como referencia la clasificación propuesta por Heath Carter, citdos por Norton K y Olds T (1996, p. 114).

Para obetner la relación peso talla se utilizó la clasificación de la la OMS en 1998 citado por Jiménez (2007) y corroborado por López Ch & Fernandez V (2006)

Por ultimo para determinar el porcentaje de grasa y el perímetro cintura, se utilizó la ecuación de Yuhasz citada por Alba (2005, p-174) y el protocolo de la ISAK (2001) respectivamente.

3. RESULTADOS

Los resultados estadísticos se obtuvieron por medio del SPSS versión 21, donde después de introducir los datos arrojados por cada persona, se evidenciaron las medias y DS de los dos grupos con respecto a las variables objeto de estudio.

En la tabla 1 se observan los datos estadísticos descriptivos de la población de forma general, observándose una homogeneidad entre los estudiantes de medicina y educación física en la talla y el IMC, mientras que el peso en ambos grupos fue un poco heterogéneo al igual que la edad.

Tabla 1. Datos generales descriptivos

Programa		Edad	Peso	Talla	IMC
Medicina	N Válidos	86	86	86	86
	Media	22,8767	67,1072	1,6708	24,0229
	Desv. típ.	8,14339	17,25693	,09445	4,16084
Educación física	N Válidos	84	84	84	84
	Media	23,9048	72,2690	1,7156	24,0226
	Desv. típ.	3,04828	11,94576	,7634	4,00603

En la tabla 2 se observa la clasificación del somatotipo en ambos grupos. En el caso de medicina, es endomesomorfia, lo que indica que prima el componente graso seguido del muscular y en menor medida el óseo. Mientras que para educación física, dicha clasificación fue endomorfo-mesomorfo balanceados, indicando que tanto el componente muscular como graso se encuentran muy similares y con una puntuación menor el óseo.

Tabla 2. Somatotipo

Programa		Endomorfia	Mesomorfia	Ectomorfia
Medicina	N Válidos	86	86	86
	Media	5,1802	3,8814	1,6523
	Desv. típ.	1,75933	1,74218	1,12152
Edu física	N Válidos	84	84	84
	Media	4,4238	4,1262	1,8083

En la tabla 3 se aprecian los resultados del porcentaje de grasa y perímetro cintura. El porcentaje de grasa en medicina es un poco más alto que en los estudiantes de educación física. Con respecto al perímetro cintura, este se encuentran dentro de los rangos normales para los dos grupos, es decir no poseen factor de riesgo.

Tabla 3. Porcentaje de grasa y perímetro abdominal

Programa		% de grasa	Perímetro cintura (cm)
Medicina	N Válidos	86	
	Media	19,9184	76,4
	Desv. típ.	6,22106	
Edu Física	N Válidos	84	
	Media	18,7545	78,4
	Desv. típ.	8,96420	

En la tabla 4 se observa la comparación entre los grupos por género, en las variables antropométricas más importantes. Se evidencia que el perímetro de cintura, es mayor en las mujeres y hombres de medicina que en los de educación física, al igual que el porcentaje de grasa. El somatotipo es similar entre las mujeres de cada grupo, mientras que en los hombres, los estudiantes de educación física obtuvieron una clasificación un poco mejor, ya que predomina más la masa muscular. El índice de masa corporal solo evidencia sobrepeso, en el género masculino del programa de Medicina, los demás grupos se clasifican como normo-pesos.

Tabla 4. Comparación de las variables por programa y género

Género	Programa		IMC	Abdomen mínimo	Endo- morfia	Meso- morfia	Ecto- morfia	% de grasa
	mujer	Medicina	N Válidos	38	38	38	38	38
Media			22,87	69,8632	5,6053	3,0974	1,4974	18,8929
Desv. típ.			4,049	5,16597	1,06617	1,46518	,78962	4,55696
Educación física		N Válidos	15	15	15	15	15	5
		Media	23,14	69,5533	5,5067	2,8000	1,7400	18,4000
		Desv. típ.	2,470	7,11586	1,40126	1,27951	,95976	7,04947
hombre	Medicina	N Válidos	48	48	48	48	48	21
		Media	25,25	82,2979	4,8438	4,5021	1,7750	21,2857
		Desv. típ.	3,982	9,13006	2,10742	1,70550	1,32255	7,83673
	Educación física	N Válidos	69	69	69	69	69	17
		Media	24,45	78,9696	4,1884	4,4145	1,8232	18,8588
		Desv. típ.	4,245	6,60931	1,70721	1,71767	1,15697	9,64333

4. DISCUSIÓN

La antropometría, es una variable muy importante a tener en cuenta cuando se valora a una persona, ya que los resultados de esta, ayudan a dar claridad del estado real de este componente, además de ello, puede dar a conocer si existe o no factores de riesgo cardiovascular, esto mas específicamente con los datos del Índice de Masa Corporal y el perímetro de cintura.

Después de observar los resultados en este estudio, se evidencia una media en la edad de 22,8 y 23,9 años en Medicina y Educación Física respectivamente. El IMC, en ambos grupos de forma general se clasificaron como normopeso, sin embargo, cuando se discrimino esta variable por género, se observó que los hombres de medicina se encontraban en sobrepeso (25,2 kg/m²), esto fue algo diferente a los resultados obtenidos por el semillero de Biomecánica (2010) de la Universidad del Quindío, ya que el IMC tanto para hombres como mujeres del pregrado de Educación Física y Deportes fue normopeso (23,8 y 22,8 kg/m² respectivamente), al igual que para Valdés, Godoy & Herrera (23,5 mujeres y 24,1 hombres kg/m²) (2014). Becerra, Pinzón, Villate & Vargas (2012), en su investigación titulada, estado nutricional y consumo de alimentos de estudiantes universitarios admitidos a la carrera de medicina. bogotá 2010-2011, encontraron un IMC normal en 78 hombres de 107 y en 30 de 43 mujeres. Teniendo en cuenta resultados de varias investigaciones, se puede decir que El IMC es un factor determinante para conocer el nivel de obesidad en que se encuentra una persona y que además es muy utilizado por los diferentes investigadores. En esta investigación, los estudiantes vaorados, se encuentran en una clasificación buena (normopeso) según la OMS, sin embargo, los hombres de medicina obtuvieron una clasificación un poco por encima de los rangos normales.

En lo que respecta al porcentaje de grasa, según Quintana (2005), lo ideal es que para hombres se encuentre entre 8 y 15% y para mujeres el rango debe ser entre 13 y 20 %. Los resultados obtenidos en esta investigación, son 19,9 y 18,7% para Medicina y Educación Física respectivamente, evidenciando de forma general que los estudiantes de Medicina poseen un porcentaje de grasa un poco más alto que sus similares de Educación Física. Cuando se realizó el análisis por género y grupo, se encontró que las mujeres de ambos grupos poseían un porcentaje de grasa normal (18,8% Medicina y 18,4% Educación Física), mientras que para los hombres, en el caso de Medicina fue de 21,2% y en Educación Física de 18,5%, es decir, los dos grupos masculinos se encontraron con porcentajes de grasa por encima de lo normal, siendo los de Medicina un poco más altos, sin embargo, se debe mencionar que estos resultados fueron un poco más bajos con relación a los obtenidos en la investigación realizada en la Universidad del Quindío con el semillero de Biomecánica (2010), ya que sus resultados fueron de 25,8% y 22,9% para mujeres y hombres, mientras que para Amalgia et al (2009), dichos resultados fueron 22,7% para hombres y 28,5% para mujeres.

El somatotipo, ayuda a corroborar de cierta forma los resultados del porcentaje de grasa, ya que un porcentaje de grasa alto es sinónimo de poseer una clasificación endomorfa. El resultado del somatotipo en esta investigación, en el grupo de Medicina fue endomesomorfo y en el caso de Educación Física, dicha clasificación fue endomorfo-mesomorfo balanceado. Cuando se discrimino esta variable por género, los resultados para las mujeres de Medicina y Educación Física fue la misma, endomesomorfas, mientras que para los hombres de Medicina fue endomorfo-mesomorfo balanceado y para Educación Física mesomorfia-endomorfia balanceado, es decir, para el género masculino de Educación Física dicha

clasificación fue la mejor, ya que la masa muscular estuvo un poco más pronunciada que la masa grasa y ósea con respecto a sus similares del otro pregrado. Estos resultados, comparados con los obtenidos en la investigación realizada por el semillero de Biomecánica (2010), fueron similares en lo que respecta a las mujeres, ya que el 63,16% de las evaluadas se caracterizaron por ser endo-mesomorfas, mientras que en lo que respecta a los hombres, la clasificación principal fue meso-endoromorfo (41,78%). Para Mendoza et al (2012), la población evaluada se caracterizó por ser Endo-Mesomorfo, Meso-Endomorfo, Endomorfo Balanceado y Meso-Endomorfo para varones deportistas y sedentarios, y mujeres deportistas y sedentarias, respectivamente. Se puede decir que, en lo que corresponde al género femenino, la clasificación del somatotipo es muy similar en diferentes poblaciones evaluadas, mientras que en los hombres, se presentan algunas diferencias.

El perímetro de cintura es un fuerte indicador para determinar si existe o no riesgo cardiovascular, Florez, Palacio & Tamariz (2008) mencionan que dicho perímetro por encima de 80 cm en mujeres y 90 cm en hombres, puede ocasionar sumado a otros factores síndrome metabólico (p. 22). Los resultados obtenidos en esta investigación, evidenciaron de forma general que ni los estudiantes de medicina (76,4 cm) ni educación física (78,4 cm) poseen un perímetro de cintura por encima de lo establecido para los colombianos, de igual forma se observaron resultados normales cuando se discriminaron los grupos por género. Resultados similares se encontraron en el género masculino pero inversos en el femenino, en la investigación realizada por Chiapello, Rucker Flor & Espíndola (2006), ya que, los hombres poseían un perímetro de 80,9 cm, y las mujeres 80,45 cm, indicando esto que las personas evaluadas de género femenino se encontraban en un nivel un poco por encima de lo permitido en lo que respecta a esta variable. Igualmente, se encontraron resultados un poco diferentes en la investigación realizada por Oviedo et al (2006), ya que en este caso, los hombres presentaron un perímetro abdominal mayor (85,3 cm), mientras que para las mujeres fue de (73,1 cm), sin embargo, no existió factor de riesgo, ya que dichos resultados se encuentran en los rangos establecidos (p. 290)

Con estos datos obtenidos, se puede decir que el perfil antropométrico es un factor muy importante a la hora de indicar, si una persona se encuentra bien o no en lo que respecta a la subdivisión de los componentes del cuerpo humano y la relación que existe entre ellos. Se debe aclarar que dicha valoración debe tener en cuenta otros factores además del IMC para dar un diagnóstico de forma eficaz, ya que el porcentaje de grasa, el perímetro cintura y el somatotipo, son variables importantes y determinantes para conocer el estado real de una persona en lo que corresponde a la caracterización antropométrica.

5. CONCLUSIONES

- El componente antropométrico de los dos pregrados se realizó teniendo en cuenta las indicaciones de la ISAK, para ello, se tomaron datos antropométricos básicos para conocer la relación peso-talla, el porcentaje de grasa, somatotipo y perímetro cintura.
- El IMC se encuentra en normopeso para los hombres de educación física y mujeres de las dos carreras.
- Los hombres de medicina son los únicos que presentan sobrepeso
- El somatotipo de los hombres de Educación Física fue la mejor clasificación, mientras que las mujeres de los dos pregrados presentaron resultados similares
- El porcentaje de grasa es mayor en los hombres de Medicina. Las mujeres se encuentran dentro de los rangos normales.
- No existe factor de riesgo en ninguno de los grupos en lo que respecta al perímetro cintura.
- Los estudiantes de Educación Física se encuentran un poco mejor clasificados en varias variables que sus similares de Medicina.

REFERENCIAS

1. Alba, A. (2005). Test Funcionales, cineantropometría y prescripción del entrenamiento en el deporte y la actividad física. *Colombia. Editorial Kinesis, 270 p.*
2. Almagia, F., Lizana, A., Rodriguez, R., Ivanovic, M., & Binignat, G. (2009). Variables antropométricas y rendimiento físico en estudiantes universitarios de Educación Física. *SciELO. Consultado diciembre 11 de 2015. Disponible en <http://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v27n4/art01.pdf>*
3. Barrientos, A. K. (2008). Análisis antropométricos en atletas de los juegos deportivos nacionales Huehuetenango, 2004, en el deporte de atletismo y sus diferentes disciplinas (Tesis de grado). *Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala*

- México D.F. Consultado Diciembre 11 de 2015. Disponible en http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/13/13_2517.pdf
4. Biomecánica, S. (2010). Determinación del perfil antropométrico de los estudiantes del programa de Educación Física y Deportes (Tesis de grado). *Universidad del Quindío, Armenia Colombia*. Consultado noviembre 21 de 2015. Disponible en <http://repositorio.uniquindio.edu.co/bitstream/123456789/214/1/Informe%20Final%20Proyecto%20Semillero3.pdf>
 5. Becerra, F., Pinzón, G., & Vargas, M. (2012). Estado nutricional y consumo de alimentos de estudiantes universitarios admitidos a la carrera de medicina. *Fac. Med* , 60 (1). Consultado diciembre 15 de 2015. Disponible en <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/35472/35858>
 6. Chiapello, J., Said Rucker, P., Flor, H., & Espíndola , M. (2006). Circunferencia abdominal en estudiantes universitarios. *Comunicaciones científicas y tecnológicas*. Consultado diciembre 15 de 2015. disponible en <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt2006/03-Medicas/2006-M-058.pdf>
 7. Chiquete, E., Ureña, J., & Anaya, F. (2008). Distribución de la grasa corporal y enfermedad metabólica. Consultado enero 27 de 2016. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/260021375_Distribucion_de_la_grasa_corporal_y_enfermedad_metabolica
 8. Durán, S., Valdés, P., Godoy, A., & Herrera , T. (2014). Hábitos alimentarios y condición física en estudiantes de pedagogía en educación física. *Chil Nutr* , 41 (3). Consultado enero 13 de 2016. Disponible en http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182014000300004
 9. Diabetes, S. E. (2007). Diabetes Mellitus y Enfermedad Cardiovascular. *Madrid, España: Ediciones Mayo* 117 p.
 10. Fernandez, P. (2010). Determinación del tamaño muestral. *Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística*. Consultado febrero 5 de 2015. Disponible en <https://www.fisterra.com/mbe/investiga/9muestras/9muestras2.asp>
 11. Flórez, H., Palacio, A., & Tamariz, L. (2008). Síndrome metabólico, diabetes y enfermedades cardiovasculares: seriamente vinculados. *Diabetes Voice* , 53. Consultado noviembre 27 de 2015. Disponible en https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/2008_CDM_Florez%20et%20al_ES.pdf
 12. Gallo, J., Ochoa, J., Balparda, J., & Aristizabal, D. (2013). Puntos del Corte del Perímetro de l cintura, para identificar sujetos con resistencia a la insulina en una población Colombiana. *Acta Médica Colombiana*. Consultado noviembre 27 de 2015. Disponible http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-24482013000300006&script=sci_arttext
 13. ISAK. (2001). International Standasds for Anthrpometric Assessment (First printed ed). *Australia: National Library of Australia*, 131 p.
 14. Jimenez, A. G. (2007). Entrenamiento personal, Bases, Fundamentos y Aplicaciones (Segunda Edición ed.). *Barcelona, España: INDE*, 370 p.
 15. López, Mojares L M, J., Obesidad y ejercicio físico. Citado en López Chicharro J & Fernandez, A. (2006). Fisiología del ejercicio. *Madrid: Médica Panamericana*, 987 p.
 16. Leonardo Mendoza, R. C., Sospedra, I., Sanchis, I., Mañes, J., & Soriano, J. M. (2012). Comparación del somatotipo, evaluación nutricional e ingesta alimentaria entre estudiantes universitarios deportistas y sedentarios. *Medicina Clínica* , 139. Consultado enero 7 de 2016. Disponible en http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?f=10&pid=90137209&pid_usuario=0&pcontactid=&pid_revista=2&ty=31&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=2v139n02a90137209pdf001.pdf
 17. Norton, K., & Olds, T. (1996). Antropometría. (*J. C. Mass, Trad.*) *Argentina: Byosistem, servicio educativo*, 273 p.
 18. Oviedo, G., Morom de Salim, A., Santos, I., Sequera, S., Soufrontt, G., Suarez, P., y otros. (2006). Factores de riesgo de enfermedades crónicas no trasmisibles en estudiantes de la carrera de medicina. *Universidad de Carabobo Venezuela. Nutrición Hospitalaria* , 23 (3). Consultado diciembre 27 de 2015. Disponible en http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112008000300017&script=sci_arttext
 19. Quintana, M. S. (2005). Teoría de la Kineantropometría. *Madrid, España: Fucultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deopрте*, 95 p.
 20. Salud, O.M.S. Enero (2015). obesidad y Sobrepeso. *Organización Mundial de la Salud*. Consultado abril 21 de 2015. Disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
 21. Vázquez, M., De Cos Blanco, A., & López, C. (2005). Alimentación y nutrición: manual teórico-práctico. *Madrid, España: Díaz De Santos*, 488 p.