

## **Sobrepeso y obesidad en una universidad privada de Medellín**

**Autor:** Yesica Viviana Vélez Sánchez <sup>1</sup>, Sara Eugenia Truque Peña <sup>2-3-5</sup>, Diana Isabel Muñoz Rodríguez <sup>2-3-4</sup>.

1. Estudiante de fisioterapia Universidad CES
2. Fisioterapeuta Universidad Autónoma de Manizales
3. Docente de fisioterapia Universidad CES
4. Magister en epidemiología Universidad del Valle
5. Magister en educación Universidad San Buenaventura

Email para correspondencia: yesvivi-90@hotmail.com.

Celular: 3117022643

### **RESUMEN**

**Antecedentes:** La obesidad constituye una de las afecciones con mayor prevalencia a nivel mundial. Para el 2010 el 51,2% de la población colombiana tenía exceso de peso. **Objetivo:** identificar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población universitaria CES. **Metodología:** Se realizó un estudio transversal en 229 participantes, los datos utilizados fueron tomados de un estudio primario del cual se extrajeron las variables IMC, %GC, CC y gasto energético Kcal/día, variables que fueron recategorizadas y analizados. **Resultados:** Se encontró que la prevalencia de sobrepeso y obesidad de acuerdo al IMC fue de 39,1% y 8,7%

en hombres y en mujeres 19,4% y 5,6% respectivamente. El riesgo metabólico de acuerdo a la circunferencia de cintura fue: riesgo elevado y riesgo muy elevado 14,7% y 2,9% para hombres y en mujeres 10,7% y 6,3% respectivamente. El porcentaje de grasa corporal en las mujeres fue superior, el 52% de ellas eran obesas y el 25,8% de los hombres eran obesos. El 100% de la población fue sedentaria. **Conclusiones:** por índice de masa corporal y circunferencia de la cintura hay prevalencias bajas de sobrepeso y obesidad. Mientras que el porcentaje de grasa muestra prevalencias altas de obesidad.

**Palabras clave:** Prevalencia, obesidad, índice de masa corporal, porcentaje de grasa corporal, circunferencia de la cintura, sedentario, actividad física.

#### **Abstract**

**Background:** Obesity is one of the more prevalent conditions documented worldwide. In 2010, 51.2% of Colombians were considered to be overweight.

**Objective:** Identify the existence of overweight and obese CES college students.

**Methodology:** A study was conducted of 229 people, the data used was taken from a first inform from which the variables such as BMI, %BF, WC and energetic expense were extracted. The variable also were categorized and analyzed.

**Results:** It was found that the prevalence of overweight and obese individuals, according to BMI, was 39.1% and 8.7%, respectively for males and 19.4% and 5.6% respectively for females. The metabolic risk according to waist circumference was as follows: high and very high (14.7% and 2.9%) for males and (10.7% and 6.3%) for females. The body fat for females was higher as 52% were obese compared to only 25.8% of males. The entire sample group consisted of individuals

leading a sedentary lifestyle. **Conclusions:** The prevalence of overweight and obese individuals is low according to BMI and waist circumference. There is, however, high prevalence for obesity based on fat percent.

**Key words:** Prevalence, obesity, body mass index, percentage of body fat, waist circumference, Sedentary Lifestyle, activity physical.

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte a nivel mundial. La mayoría de las enfermedades cardiovasculares puede prevenirse actuando sobre los factores de riesgos comportamentales como dietas mal sanas, consumo de tabaco, obesidad, sedentarismo y el consumo nocivo de alcohol (1).

El sedentarismo es definido como la carencia de movimiento durante las horas de vigilia a lo largo del día, y es caracterizada por aquellas actividades que sobrepasan levemente el gasto energético basal, como ver televisión, estar acostado o sentado. La inactividad física se define como el no cumplimiento de las recomendaciones mínimas internacionales de actividad física (AF) para la salud de la población ( $\approx$  150 min de actividad física de intensidad moderada o vigorosa por semana, o bien, lograr un gasto energético  $\approx$  600 MET/min/ semana) ambos términos están relacionados con el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles y son factor de riesgo modificables (2). Varios estudios han demostrado que caminar, correr o realizar otro tipo de actividad física ayudan a las personas a tener una buena salud (3)(4). A pesar de que son bien conocidas

las ventajas que trae realizar actividad física con regularidad muchos permanecen inactivos físicamente.

Para el 2008, cerca de 5.3 millones de las 57 millones de muertes ocurridas en el mundo fueron atribuibles solo a la inactividad física. Según las estimaciones en el 2012 menos del 50,0% de la población mundial cumplía con el tiempo mínimo de actividad física por lo menos, 30 minutos de actividad física moderada cinco días en la semana, o 20 minutos de actividad vigorosa tres días en la semana, o una combinación igualmente efectiva para alcanzar 600 equivalentes metabólicos (METS) por semana (5).

Un estudio nacional en el 2006 de factores de riesgo de enfermedades crónicas encontró que 52,0 % de las personas no realiza algún tipo de actividad física y solo 35,0 % de la población encuestada realiza actividad física con una frecuencia de una vez a la semana, el 21,2 % la práctica de manera regular mínimo 3 veces a la semana (6). Para el 2010 en Bogotá se reportaba que en la población bogotana solo el 13,33% se movilizaba a pie y el 3,12% en bicicleta, solo el 4,16% practicaba algún deporte, y solo el 6,96% hacía uso de la ciclovía una vez a la semana, de acuerdo con los porcentajes obtenidos en esta encuesta para las preguntas anteriores y otras, encontraron que más del 60,0% de los bogotanos mayores de 13 años tenían tendencia al sedentarismo (7).

A esto se adiciona que el sedentarismo promovido por la implementación de nuevas tecnologías facilitan las actividades laborales y de transporte haciendo que estas funciones requieran un menor gasto energético, haciendo del sedentarismo uno de los principales causantes del aumento del sobrepeso y la obesidad (8).

La obesidad constituye una de las afecciones con mayor prevalencia a nivel mundial. Para el 2014 más de 1900 millones de adultos tenían sobrepeso de los cuales 600 millones padecían obesidad (1). Esta se asocia a otros factores de riesgo cardiovascular como son hipertensión arterial, diabetes tipo 2, dislipidemia y arterosclerosis (9).

Se estima que tanto el sobrepeso como la obesidad son responsables del 44% de los casos de diabetes, del 23% de la carga de cardiopatías isquémicas y entre el 7 y 41% del desarrollo de algunos cánceres (8).

En estudios realizados en diferentes poblaciones universitarias de Latinoamérica se ha encontrado que hay una alta tendencia al sobrepeso y a la obesidad en este tipo de población, aumento que en estos estudios está asociado a bajos niveles de actividad física y alimentación inadecuada (10)(11)(12)(13).

En Colombia la prevalencia de exceso de peso presenta una tendencia ascendente, pasando de 46% en 2005 a 51.2% en el 2010. A pesar de que tanto el sobrepeso como la obesidad crecieron, la obesidad aumento 2.8 puntos porcentuales por encima del sobrepeso. El porcentaje de obesidad abdominal es más prevalente en las mujeres con un 62% en comparación a los hombres con un 39.8%. Las proporciones incrementan a mayor edad y son más altas en la población de 50 a 64 años (84.1% en mujeres y 60.1% en hombres) (14).

En el año 2013 la Fundación colombiana de obesidad (Funcobes) reportaba que más del 51,2% de la población tiene sobrepeso u obesidad, lo cual indicaba que 1 de cada dos colombianos tenía sobrepeso u obesidad (15). En el 2009 se aprobó

la ley 1355, la cual define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a esta como una prioridad de salud pública y adoptan medidas para su control, atención y prevención+ (16)

Para determinar el estado de sobrepeso y obesidad una de las medidas más útiles catalogada por la organización mundial de la salud ha sido el índice de masa corporal (IMC) (1), esta ha sido durante mucho tiempo una de las medidas antropométricas más utilizadas por el personal de la salud.

No obstante el hecho de que la obesidad abdominal o visceral tenga una mayor relación con el riesgo cardiovascular ha hecho que medidas como la circunferencia de la cintura (CC) y el índice cintura-cadera (IC/C ) cuenten en la actualidad con un mayor respaldo como reflejo de la adiposidad localizada (obesidad central o abdominal) y como factor predictivo del riesgo en la salud relacionado con la obesidad (17).

El Programa Nacional para la Educación sobre el Colesterol 2001 (National Cholesterol Education Program 2001) recomienda el punto de corte para la circunferencia de la cintura en mayor de 102 cm para hombres y mayor de 88 cm en mujeres con el fin de evaluar la obesidad como factor de riesgo para enfermedad cardiovascular y metabólica. Sin embargo, Zhu y Cols en 2005 propusieron un punto de corte para circunferencia de la cintura superior a 100 cm en hombres y superior a 95 en mujeres con el fin de identificar quienes tienen mayor riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares (18).

En un estudio realizado en una universidad de la ciudad de Medellín, Colombia tomaron como punto de corte para el perímetro de la cintura mayor de 80 en mujeres y mayor de 90 en hombres para definir obesidad central o abdominal (19). Por otra parte la OMS en 1997 propuso puntos de corte para identificar personas en riesgo metabólico estableciendo 3 categorías, bajo riesgo+ un perímetro abdominal menor de 94cm en hombres y menor de 80 cm en mujeres, riesgo elevado perímetros entre los 94-102cm para hombres y 80-88 cm en mujeres, y riesgo muy elevado en perímetros superiores a 102cm en hombres y 88cm para mujeres (20).

En la búsqueda continua de medidas antropométricas y de la composición corporal del individuo que permitan predecir con mayor certeza el riesgo de sufrir alguna enfermedad cardiovascular, se han realizado estudios en los cuales pretenden demostrar que el estudio de la composición corporal por biompedancia (BIA) tiene mejor relación con la predicción del riesgo de enfermedad vascular, ya que este permite diferenciar entre la cantidad de masa grasa, masa magra, limitaciones que hay al determinar el sobrepeso y la obesidad por medio del índice de masa corporal (21)(22). La masa grasa designa la grasa total presente en el cuerpo, esta incluye la grasa acumulada o de depósito y grasa estructural. La grasa de depósito sirve para almacenamiento energético y térmico. La grasa estructural es necesaria para la vida. No obstante un valor elevado de masa grasa aumenta el riesgo de padecer diabetes, obesidad y enfermedades cardiovasculares.

Debido a que el sobrepeso y la obesidad en el mundo, en nuestro país y en varias poblaciones universitarias ha tenido una alta prevalencia y ha sido considerado como un problema de salud pública, se buscó determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población universitaria CES, mediante el análisis del IMC, el uso del equipo de biomedancia para el estudio de la composición corporal y la medida de la circunferencia de la cintura, los resultados obtenidos en este estudio pueden ser de utilidad, ya que estudios como este no se han realizado en esta institución universitaria.

## **METODOLOGÍA**

Se realizó un estudio transversal con el fin de identificar la prevalencia de sobrepeso y obesidad, las características demográficas, de composición corporal y antropométrica en la población de la universidad CES. Los datos utilizados para este estudio fueron tomados del estudio primario "Estilos de vida en la comunidad universitaria CES", quienes, para los datos de composición corporal incluyeron a 229 participantes mayores de 18 años y los autores dieron su autorización para el uso de datos de fuente secundaria. El proyecto primario fue previamente aprobado por el comité de ética de la Universidad.

A todos los participantes en el estudio primario se les hizo entrega previa del consentimiento informado, con el fin de dar a conocer el objetivo del estudio y las medidas a registrar. Posteriormente, se les solicitó dar sus datos de identificación, fecha de nacimiento, ocupación en la universidad y dependencia en la que estaba

inscrito. Las variables que se midieron fueron relacionadas con características demográficas, de parámetros antropométricos y de composición corporal. Estas fueron medidas en escala cuantitativa para el análisis descriptivo inicial y posteriormente fueron recategorizadas según los puntos de corte propuestos por la literatura que permitieran mejor interpretación. También, fueron sustraídos los datos según el sexo, puesto que los puntos de corte reportados por la literatura (23)(20) son diferentes según la condición de ser hombre o mujer.

Los datos de composición corporal fueron medidos a través del equipo SECA mBCA 514, este equipo arroja resultados medicamente válidos y precisos, la compañía SECA es un fabricante que basándose en estudios de validación, ha logrado compara resultados de las mediciones del SECA mBCA con los valores del patrón de oro (Gold Standard) científico de referencia. La medición de la composición corporal por BIA de este equipo está validada por 4 estudios clínicos (24) De los datos arrojados por el equipo de BIA se tomaron para este estudio el peso, índice de masa corporal, porcentaje de masa grasa y consumo total de energía kilocaloría/día. También se registraron las medidas antropométricas como la circunferencia de la cintura y la talla de los participantes en el estudio, con el fin de comparar los resultados obtenidos con los resultados de otras investigaciones similares y determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población de la universidad CES.

Para determinar la existencia de sobrepeso y obesidad, se utilizaron los criterios de la OMS para la definición de la obesidad. Se recategorizó el IMC así: categoría 1 correspondiente a valores entre 16,00-18,49 bajo peso, categoría 2, valores

entre 18,50-24,99 para el peso normal, categoría 3 correspondiente a valores entre 25,00-29,90 para sobrepeso y categoría 4 correspondiente a valores  $\geq 30$  como obesos. Se usó la variable circunferencia de la cintura para reportar el riesgo metabólico, se utilizaron los criterios establecidos por la OMS, y se recategorizó la variable de circunferencia de la cintura según el sexo: categoría 1, %sin riesgo+perímetros abdominales menores de 94 cm en hombres y menor de 80 cm en mujeres, categoría 2 %riesgo elevado+perímetros entre los 94-102cm para hombres y entre 80-88 cm en mujeres, categoría 3 %riesgo muy elevado+ en perímetros superiores a 102cm en hombres y superiores a 88cm en mujeres. De acuerdo con la literatura, los límites superiores de grasa corporal para determinar obesidad se fijaron en 25% y el 30% para los hombres y mujeres, respectivamente (54). En el presente estudio se recategorizó esta variable como: categoría 1 %sin obesidad+ como el porcentaje de grasa corporal  $< 25\%$  en hombres y  $< 30\%$  en mujeres; y categoría 2 %con obesidad+porcentajes de grasa  $> 26\%$  en hombres y  $> 31\%$  mujeres (54). Con base en los criterios de la OMS para categorizar la intensidad de actividad física se determinó que un gasto energético de 1-2 MET se considera actividad física baja o sedentario, de 3-6 MET actividad moderada y  $\geq 6$  MET actividad física vigorosa (25)

Para el control de sesgos se extrajeron los datos correctamente para cada variable analizada y los datos perdidos no se tuvieron presentes para el valor del porcentaje valido para los resultados.

Para el análisis estadístico, se exportó la base de datos desde Excel al paquete SPSS v.21, licencia universidad CES. Para dar respuesta a los objetivos, se hizo un análisis exploratorio de los datos y luego la descripción de las variables con el fin de identificar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población universitaria, variables que posteriormente fueron recategorizadas (IMC, Circunferencia de la cintura y porcentaje de grasa corporal), para mostrar el análisis univariado y describir las características del estudio. Los resultados se expresaron en frecuencias absolutas y porcentajes.

## **RESULTADOS**

La población de este estudio estuvo compuesta mayoritariamente por mujeres (69,9%). El rango de edad varió entre 18 y 71 años. El promedio de edad fue de 26,98 años  $\pm$  10,01.

La tabla 1. Muestra las características de la prevalencia de sobrepeso y obesidad por sexo en la población universitaria. Según el IMC se encontró que el 39,1% de los hombres tenían sobrepeso y el 8,7% obesidad, mientras que en las mujeres el 19,4% tenían sobrepeso y el 5,6% obesidad. Según el porcentaje de grasa corporal medido en el equipo de BIA se encontró que el 25,8% de los hombres tienen obesidad, mientras que en las mujeres la prevalencia de obesidad fue 52%.

En cuanto a la circunferencia de la cintura con relación al riesgo metabólico se obtuvo que un 14,7% de los hombres estaban en riesgo elevado y el 2,9% de los hombres en riesgo muy elevado. Para las mujeres se encontró que el 10,7% tenían un riesgo elevado y el 6,3% en riesgo muy elevado.

Tabla 1. Prevalencia de sobrepeso y obesidad por sexo en la población universitaria

Variable	Hombres		Mujeres	
	Frecuencia (n=60)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n=160)	Porcentaje (%)
<b>IMC</b>				
Bajo peso	1	1,4	8	5,0
Normal	35	50,7	112	70,0
Sobrepeso	27	39,1	31	19,4
Obesidad	6	8,7	9	5,6
<b>Porcentaje de grasa corporal</b>				
Sin Obesidad	49	74,2	72	48
Con obesidad	17	25,8	78	52
<b>Circunferencia de la cintura</b>				
Sin riesgo	56	82	132	83
Riesgo elevado	10	14,7	17	10,7
Riesgo muy elevado	2	2,9	10	6,3

Aunque la actividad física (AF) no fue medida de forma directa, el estudio primario obtuvo el consumo total de energía por Kcal/día. A partir de este dato, se transformó la variable a Kcal /minuto y de ahí a MET (26). En el análisis a partir de la clasificación por METS se encontró que el 100% de la población estudiada era sedentaria con un MET promedio de 1,32 kcal/kg/h  $\pm$  0,23.

## Discusión

El concientizar sobre el control del peso y el sedentarismo en la población universitaria, puede tener un impacto importante en su actitud frente a los estilos de vida saludables. El presente estudio permitió identificar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población universitaria CES.

La Encuesta Nacional de la Situación nutricional en Colombia 2010 (ENSIN) utilizo el IMC como indicador de exceso de peso y reporta que el 34,6% de la población colombiana con edades entre los 18 . 64 años se encuentran con exceso de peso (14), lo anterior refleja que los porcentajes obtenidos para la población de la universidad CES se encuentran por debajo del promedio Colombiano. Un estudio realizado en la universidad de Boyacá con estudiantes de la facultad de ciencias de la salud, basados en el IMC encontraron que el 17% tenían sobrepeso y el 4,4% eran obesos (11) , mientras que en un estudio realizado en Cali, no se obtuvo evidencia de sobrepeso y obesidad en la población evaluada (27), María del Pilar C, Fabiola G, Ernesto A, Olga V, Gerardo V, Alfonso Z y Luis J, en su estudio (México) encontraron que el 38,0% de los participantes tenían sobrepeso y el 22,0% obesidad(28). Datos que al ser comparados con los resultados del presente estudio indican que los porcentajes de sobrepeso y obesidad en la población universitaria CES son mayores, si se comparan con los estudios realizados en Colombia, ya que al ser comparados con los realizados en otros países los datos arrojados en nuestro estudio son menores.

La prevalencia de obesidad encontrada en este estudio a través del %GC indicó que el 25% de los hombres tiene obesidad, mientras que en las mujeres es el 52,0%. Comparando los resultados obtenidos con los encontrados por otros autores en población universitaria, por ejemplo, Cardozo L, Cuervo Y, Murcia J, encontraron en una muestra de 82 estudiantes de una institución universitaria de Bogotá, una prevalencia de obesidad de 20,0% en mujeres y 3,0% en hombres (29). Se observa que nuestra población tiene valores superiores, aunque el

porcentaje de obesidad sigue siendo mayor en el sexo femenino en ambos estudios.

En este estudio la prevalencia de obesidad indicada por el IMC es mayor en hombres que en mujeres, resultados que difieren al medir la obesidad con el porcentaje de grasa corporal donde las mujeres tuvieron un porcentaje de obesidad mucho mayor a los hombres. Esto puede estar relacionado con la masa muscular, que generalmente es más alta en los hombres, lo que pone en evidencia que una de las limitaciones que tiene el IMC como indicador de sobrepeso y obesidad es que no permite diferenciar entre la cantidad de masa magra y masa grasa del individuo (12).

Respecto a la circunferencia de la cintura y su relación con el riesgo metabólico o cardiovascular. El estudio IDEA ( Día internacional para la evaluación de la obesidad abdominal) el cual conto con un tamaño de muestra a 3,795 Colombianos, el 24,6% de los hombres y el 53.9% de las mujeres tenían obesidad abdominal resultados basados en los puntos de corte establecidos por el Programa Nacional de Educación de Colesterol (102 cm para hombres y 88 cm para mujeres), pero estos valores cambiaban a 62,5% y 62,0% respetivamente cuando se basaban en los puntos de corte de la Federación internacional para la diabetes en los cuales el punto de corte para obesidad abdominal es de >90 en hombres y >80 en mujeres (30).

En el presente estudio el riesgo muy elevado concuerda con los puntos de corte dados por el Programa Nacional de Educación de Colesterol, lo cual indica que solo el 2,9% de los hombres y el 6,3% de las mujeres cursaba con obesidad

abdominal y tenía un riesgo muy elevado de riesgo cardiovascular o metabólico. Un estudio realizado por Ana Arauz, Sonia Guzman y Marllene Rosellò, el cual conto con la participación de 325 personas, el 24% de las mujeres y el 17,3% de los hombres estaban en riesgo incrementado, y un 43,2% de las mujeres y 8,0% para hombres con riesgo alto para enfermedad cardio vascular (31). Un estudio realizado en la Habana, Cuba encontró que el 19,7% de los hombres y el 28,1% de las mujeres se encuentran en riesgo elevado, y el 17,1% de los hombres y 38,9% de las mujeres se encuentran en riesgo muy elevado (32). En relación con los resultados arrojados en los estudios mencionados anteriormente, podríamos decir que el porcentaje de riesgo cardiovascular o metabólico indicado por la circunferencia de la cintura en la población de la universidad CES es bajo.

La mayor parte de la población colombiana no realiza actividad física suficiente en la semana para obtener beneficios en la salud y en la calidad de vida. Los adultos entre 18 y 34 años, son los que acostumbran a hacer actividad física aeróbica, una vez a la semana, pero entre el 35 y el 75%, con edades entre los 18 y los 69 años, nunca realizan actividad física de este tipo (33). Un estudio realizado en la ciudad de Manizales, en una población con edades entre los 18-60 años, mostro que la prevalencia de sedentarismo fue del 72,7% (6). Otro estudio realizado en Colombia que contó con la participación de 1,811 estudiantes de universidades de 4 ciudades, indico que el nivel de actividad física de los jóvenes evaluados era muy poca o nula, pocas veces o nunca practican algún deporte con fines competitivos, o hacen algún ejercicio o una práctica corporal por lo menos 30 minutos dos o tres veces en la semana, resultados que en el estudio relacionaron

con que la mayoría de los estudiantes no realizaban actividad física por pereza, por los costos que puede traer realizar algún deporte, por falta de tiempo o por la simple razón de que no tienen quien los acompañe a hacer ejercicio. Estos datos indican que su estilo de vida es sedentario(34).

En nuestro estudio se encontró una cifra preocupante en relación a la práctica de actividad física, para la cual el 100% de la población evaluada no superaba los 2 MET, lo cual indica que esta población es totalmente sedentaria. En relación a los artículos previamente citados, podemos concluir que en el país la tendencia del sedentarismo en la población universitaria es similar.

Es importante resaltar que la población participante en este estudio era en su mayoría población adulta joven, y que aunque los resultados de sobrepeso y obesidad obtenidos no son muy altos en comparación con los estudios previamente citados, estas cifras en la población de la universidad CES son preocupantes ya que al ser una población joven, con altos niveles de sedentarismo promueven el desarrollo de futuras enfermedades de origen cardiovascular y el aumento progresivo del número de personas con sobrepeso y obesidad. Lo cual lleva a la institución universitaria a la búsqueda de mecanismos que permitan controlar el exceso de peso y el sedentarismo en dicha población.

Los tres métodos utilizados en el presente estudio son adecuados para determinar el exceso de peso. Sin embargo dado que los datos suministrados en el estudio primario no permiten asociar ciertos factores que pueden influir en el desarrollo de

sobrepeso y obesidad, sería bueno que los resultados arrojados en este estudio puedan compararse con los resultados obtenidos en el estudio de %Estilos de vida saludables de la universidad CES+ y así indagar si los datos arrojados se relacionan con los resultados del estudio mencionado anteriormente.

Como limitaciones de este estudio cabe señalar que en el estudio primario la selección de la muestra fue de libre participación, lo cual lleva a que los resultados no puedan extrapolarse, debido a que quienes participaron en el estudio tuviesen intereses diferentes y algunos participantes hayan asistido por que consideraban que tenían una buena condición física y otros porque tienen algún problema de exceso de peso y desean saber cómo está su condición de salud.

El utilizar datos de una fuente secundaria no permite establecer con certeza si los datos de los participantes fueron registrados correctamente al transcribirlos al equipo o a la base de datos. También, el desconocimiento de la forma de medición del nivel y el tipo de actividad física realizada por los participantes fue una limitante, ya que esta no fue una variable registrada como tal en el estudio primario.

## **Conclusiones**

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población de la universidad CES, de acuerdo al IMC es baja comparada con el promedio Colombiano y es predominante en el género masculino. Sin embargo al ser analizado con el porcentaje de grasa corporal se evidencia un porcentaje bastante alto de obesidad en la población estudiada, con un predominio de obesidad mayor en las mujeres.

Los resultados de la circunferencia de la cintura podrían compararse con los resultados de otros estudios realizados en la población universitaria CES y asociar el riesgo elevado y muy elevado con enfermedades cardiovasculares que puedan estar cursando en esta población.

Para mejorar la condición de sedentarismo en la universidad CES es necesario implementar actividades de promoción, que lleven a los estudiantes a realizar algún tipo de actividad física, ya sea colocando dentro del pensum de las facultades una materia que se relacione con la actividad física y los estilos de vida saludables. Es importante tener presente que la Universidad CES es una universidad para las ciencias de la salud, por lo tanto el personal que constituye la universidad tiene el pleno conocimiento de los problemas que acarrea el sedentarismo.

### **Conflicto de interés**

No se presentó ningún conflicto de interés.

### **Agradecimientos**

A todos los participantes de la institución universitaria CES, a los entes financiadores del estudio primario y a los realizadores del mismo que permitieron el acceso a la información.

### **Bibliografía**

1. World Health Organization. Enfermedades cardiovasculares y obesidad. 2015; Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>

2. Cristi C, Morales C, Ramírez R, Aguilar N, Álavez C, Rodríguez F. ¿Sedentarismo e inactividad física no son lo mismo!: una actualización de conceptos orientada a la prescripción del ejercicio físico para la salud. 2015;1089. 90.
3. Xu F, Ware RS, Tse LA, Wang Y, Wang Z, Hong X, et al. Joint Associations of Physical Activity and Hypertension with the Development of Type 2 Diabetes among Urban Men and Women in Mainland China. 2014;9(2).
4. Rasiah R, Thangiah G, Yusoff K, Manikam R, Chandrasekaran SK. The impact of physical activity on cumulative cardiovascular disease risk factors among Malaysian adults. 2015;1. 10.
5. González S, Sarmiento OL, Lozano Ó, Ramírez A, Grijalba C. Niveles de actividad física de la población colombiana: desigualdades por sexo y condición socioeconómica. 2014;447. 59.
6. Vidarte A, Parra H. Niveles de sedentarismo en población de 18 a 60 años. Manizales, Colombia. 2012;14(3):417. 28.
7. Bogotá bicentenario. Actividad física y sedentarismo en Bogotá [Internet]. 2010. Available from: [http://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/observatorio/documentos/analysis/Actividad+fisica-N8\\_web.pdf](http://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/observatorio/documentos/analysis/Actividad+fisica-N8_web.pdf)
8. Moreno GM. Definition and classification of obesity. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. Elsevier; 2012;23(2):124. 8. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70288-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70288-2)

9. Esteban BM, Hernández JÁ. Obesidad: la epidemia del siglo XXI [Internet]. Díaz de Santos; 2000. Available from: <https://books.google.com.co/books?id=mLj0qJkQ3fwC>
10. Rangel L, Rojas L, Gamboa E. Sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios colombianos y su asociación con la actividad física. 2015;31(2):629. 36.
11. Farfán M, Olarte G. Prevalencia de sobrepeso, obesidad, comportamientos alimentarios y actividad física en estudiantes universitarios, Boyaca, 2013. 2013;204. 16.
12. Kuthe GM, Urra PS. Estado nutricional y estilos de vida en estudiantes universitarios de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. 2013;15(2):123. 35.
13. Campos-mondragón MG. Nutrición Humana y Dietética. 2015;19(4):197. 203.
14. ICBF. Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia 2010. Available from: <http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/Descargas1/Resumenfi.pdf>
15. Funcobes. En Colombia más del 51,2% de la población tiene sobrepeso u obesidad [Internet]. 2013. Available from: [http://www.funcobes.org/noticias.html#ancla\\_espectador](http://www.funcobes.org/noticias.html#ancla_espectador)
16. Acosta K. La obesidad y su concentración según nivel socioeconómico en Colombia \* Socioeconomic Status and Obesity in Colombia. 2013;16(2).

17. Tilaki KH, Heidari B. Is Waist Circumference A Better Predictor of Diabetes Than Body Mass Index Or Waist To Height Ratio In Iranian Adults ? 2015;
18. Heyward VH. Evaluación de la aptitud física y prescripción del ejercicio [Internet]. Editorial Medica Panamericana Sa de; 2008. Available from: <https://books.google.es/books?id=zn3dDE0R3IMC>
19. Articles O, Garc JA. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en jóvenes de una institución universitaria. 2012;14(5):822. 30.
20. World Health Organization. Obesity : preventing and managing the global epidemic. 2000;
21. Katchunga PB, Bapolisi AM, Hermans MP. Bioelectrical impedance outperforms waist circumference for predicting cardiometabolic risk in Congolese hypertensive subjects : a cross-sectional study. 2015;1. 9.
22. Rao KM, Arlappa N, Radhika MS, Balakrishna N, Laxmaiah A, Brahmam GN V. Correlation of Fat Mass Index and Fat-Free Mass Index with percentage body fat and their association with hypertension among urban South Indian adult men and women. 2012;39(February):54. 8.
23. Shah NR, Braverman ER. Measuring Adiposity in Patients : The Utility of Body Mass Index ( BMI ), Percent Body Fat , and Leptin. 2012;7(4).
24. SECA. Estudios de validacion SECA mBCA [Internet]. 2016. Available from: [http://www.seca.com/es\\_es/studies.html](http://www.seca.com/es_es/studies.html)

25. OMS. Qué se entiende por actividad física vigorosa y moderada (METS) [Internet]. 2016. Available from: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical\\_activity\\_intensity/es/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/es/)
26. Suárez LS. Como calcular las kilocalorias que gastas durante el ejercicio. [Internet]. 2010. Available from: <http://www.soymaratonista.com/1594/como-calcular-las-kilocalorias-que-gastas-durante-un-ejercicio>
27. Villamarin S. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en una muestra de estudiantes de pregrado de la universidad del valle, Cali, 2008. 2008;100. 16.
28. Vera-lastra L, Vargas-rendón GH. Sobrepeso, obesidad, síndrome metabólico e índice cintura/talla en el personal de salud. 2015;(55).
29. Cardozo LA, Cuervo YA, Murcia JA. Porcentaje de grasa corporal y prevalencia de sobrepeso - obesidad en estudiantes universitarios de rendimiento deportivo de Bogotá , Colombia. Nutr Clin y Diet Hosp. 2016;36(3):68. 75.
30. Ruiz AJ, Aschner PJ, Fernanda M, Rafael P. Estudio IDEA { international Day for Evaluation of Abdominal Obesity ): prevalencia de obesidad abdominal y factores de riesgo asociados en atención primaria en Colombia. 2012;
31. Arauz A, Guzman S, Roselló M. La circunferencia abdominal como indicador de riesgo de enfermedad cardiovascular (Waist circumference as indicator of cardiovascular risk ). 2013;55(3):122. 7.

32. Albert MJ. Circunferencia de la cintura con sobrepeso e hipertensión arterial en adultos Waist circumference with overweight and high blood pressure in adults. 2012;11(5):650. 64.
33. Universidad del Rosario. Muévase contra el sedentarismo. Available from: [http://www.urosario.edu.co/Universidad-Ciencia-Desarrollo/ur/Fasciculos-Anteriores/Tomo-II-2007/PDF/2007\\_fasciculo7/](http://www.urosario.edu.co/Universidad-Ciencia-Desarrollo/ur/Fasciculos-Anteriores/Tomo-II-2007/PDF/2007_fasciculo7/)
34. Alazar ISCRS, Sicol P, Ema LUFEL, Sicol P, Amayo JUANT, Stat E. Actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: prácticas , motivos y recursos para realizarlas. 2011;42:269. 77.