

ARTÍCULO ORIGINAL

Comparación del índice de masa corporal por género en personal administrativo de una universidad ecuatoriana

Comparison of the body mass index by gender in administrative personnel of an Ecuadorian university

Comparaçãõ do índice de massa corporal por gênero em funcionários administrativos de uma universidade equatoriana

Belkis Sánchez-Martínez<sup>1\*</sup> , Elisabeth Germania Vilema-Vizuetel , Guadalupe Eduvige Cuello-Freire<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de los Andes. Ecuador.

\*Autora para la correspondencia: [ua.belkissanchez@uniandes.edu.ec](mailto:ua.belkissanchez@uniandes.edu.ec)

Recibido: 16 de noviembre de 2022

Aprobado: 6 de diciembre de 2022

RESUMEN

**Introducción:** en el análisis del entorno laboral existen evidencias que relacionan la obesidad con la disminución en la productividad y el ausentismo laboral, siendo un tema de interés dentro de la salud ocupacional. **Objetivo:** comparar el índice de masa corporal (IMC) por género en el personal administrativo de la matriz de la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), en la ciudad de Ambato, Ecuador, en el periodo noviembre-diciembre de 2018. **Método:** estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal y prospectivo, enmarcado en un diseño epidemiológico, correspondiente al nivel relacional, en 130 sujetos de dicha institución. Se empleó como procedimiento estadístico paramétrico la t de Student para muestras independientes. Se utilizó un impedanciómetro de alta precisión, marca Inbody 770. Se usó la prueba Kolmogorov-Smirnov con la corrección de

significación de Lilliefors para analizar la normalidad de los datos y la prueba de Levene para la homocedasticidad. **Resultados:** predominó el género masculino en edad, peso, y talla, con superioridad del género femenino en los valores correspondientes al IMC y el porcentaje de masa grasa, según la bioimpedancia. La prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov del IMC arrojó una significación asintónica (bilateral) de 0,170 y 0,200 para varones y hembras, respectivamente, con una  $p \leq 0,05$ . **Conclusiones:** luego de compararse el IMC por género en el personal administrativo de UNIANDES, se evidencia que no existen diferencias entre géneros en la población analizada.

**Palabras clave:** índice de masa corporal; personal administrativo; obesidad

**ABSTRACT**

**Introduction:** in the current analysis of the workplace environment, there are evidences linked with obesity and its influence on productivity and absenteeism decrease, representing a topic of interest on occupational health. **Objective:** comparison of body mass index (BMI) by gender in administrative personnel at the matrix institution, Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), in the city of Ambato, Ecuador, in the period November-December 2018. **Method:** an observational, descriptive, cross-sectional and prospective study was carried out in 130 subjects of this institution. It was framed in an epidemiological design, related to the relational level. As a parametric statistical procedure an independent samples t-test (or Student's t-test) was used. An impedance meter of high-precision, model Inbody 770, was used. It was applied the Kolmogorov-Smirnov test including the Lilliefors significance correction for analyzing the data normality and also it was used the Levene test for homoscedasticity. **Results:** male gender predominated in age, weight, and height, whereas, female gender was superiority in values related to BMI and percentage of fat mass, according to the bioimpedance analysis. The Kolmogorov-Smirnov normality test of BMI yielded an asymptotic significance (bilateral) of 0.170 and 0.200 for males and females, respectively, with a  $p \leq 0.05$ . **Conclusions:** after compared the BMI by gender of administrative personnel at the UNIANDES, it was evident that there are no genders differences in the population analyzed.

**Keywords:** body mass index; administrative personnel; obesity

**RESUMO**

**Introdução:** na análise do ambiente de trabalho, há evidências que relacionam a obesidade com diminuição da produtividade e absenteísmo, sendo um tema de interesse dentro da saúde ocupacional. **Objetivo:** comparar o índice de massa corporal (IMC) por sexo no pessoal administrativo da sede da Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), na cidade de Ambato, Equador, no período de novembro a dezembro de 2018. **Método:** estudo observacional, descritivo, transversal e prospectivo, enquadrado num desenho epidemiológico, correspondente ao nível relacional, em 130 sujeitos da referida instituição. O teste t de Student para amostras independentes foi utilizado como procedimento estatístico paramétrico. Foi utilizado impedância de alta precisão Inbody 770. O teste de Kolmogorov-Smirnov com correção de significância de Lilliefors foi utilizado para analisar a normalidade dos dados e o teste de Levene para homocedasticidade. **Resultados:** o gênero masculino predominou em idade, peso e altura, com superioridade do gênero feminino nos valores correspondentes ao IMC e percentual de massa gorda, segundo a bioimpedância. O teste de normalidade do IMC de Kolmogorov-Smirnov apresentou significância assintomática (bilateral) de 0,170 e 0,200 para homens e mulheres, respectivamente, com  $p \leq 0,05$ . **Conclusões:** ao comparar o IMC por gênero nos servidores administrativos da UNIANDES, fica evidente que não há diferenças entre os gêneros na população analisada.

**Palavras-chave:** índice de massa corporal; pessoal administrativo; obesidade

**Cómo citar este artículo:**

Sánchez-Martínez B, Vilema-Vizueté EG, Cuello-Freire GE. Comparación del índice de masa corporal por género en personal administrativo de una universidad ecuatoriana. Rev Inf Cient [Internet]. 2022 [citado día mes año]; 101(5):e4053. Disponible en: <http://www.revinfscientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/4053>



## INTRODUCCIÓN

La antropometría valora con integralidad las dimensiones y composición del organismo humano, lo que posibilita el diagnóstico del estado nutricional de individuos y poblaciones, además, de la evaluación de disímiles factores de riesgo.

El sobrepeso y la obesidad son reconocidos como factores de riesgo significativos para diversas enfermedades, como las enfermedades cerebrovasculares (ECV) y la diabetes mellitus (DM), que se sitúan entre las principales causas de muerte en el mundo.

La obesidad se asocia a diferentes comorbilidades, entre las que resaltan la hipertensión arterial (HTA), insulinoresistencia, las ECV, la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), la esteatosis hepática no alcohólica, algunos tipos de neoplasias, los trastornos afines a la movilidad y la apnea obstructiva del sueño, entre otros.<sup>(1)</sup>

América Latina, en concordancia con los informes de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), es la región más obesa universalmente, donde se relaciona la obesidad con aproximadamente el 75 % de las muertes por Enfermedades No Transmisibles (ENT), así como con un tercio de los fallecimientos en el rango etario comprendido entre los 30-69 años y representa, a su vez, la principal causa de mortalidad prematura y evitable.<sup>(2,3,4)</sup>

En Chile, por ejemplo, en el período 2016-2017 la prevalencia de obesidad reporta un 31,2 %, de acuerdo con la encuesta nacional de salud.<sup>(5)</sup>

Ecuador evidencia notables cifras de empleados con malos hábitos alimenticios y malnutrición por exceso (obesidad), los cuales también presentan HTA.<sup>(6)</sup>

Bajo la óptica del ambiente laboral, hay evidencias que establecen nexos entre la obesidad y la disminución en los resultados profesionales, al ocasionar ausentismo laboral y originar costos generados por la atención médica en las instituciones, esencialmente por su secuela negativa sobre la salud de los empleados, al causarles diversas enfermedades como las ENT.<sup>(7)</sup>

Existe controversia entre la capacidad del índice de masa corporal (IMC) para distinguir la masa muscular del tejido graso, dado que dos sujetos pueden mostrar similar puntuación de IMC y poseer diversas distribuciones corporales, uno de ellos con predominio de la masa muscular y el otro con superior masa grasa<sup>(8)</sup>, los autores del presente estudio lo consideran uno de los indicadores con mayor fuerza de asociación con el porcentaje de grasa corporal y se apoya en criterios de clasificación suficientemente estandarizados; además, es de cómoda estimación con el uso de instrumentos viables al nivel de atención primaria (estadiómetro y báscula).

El incremento del IMC se relaciona con problemas ascendentes para la estabilización de los síntomas depresivos; consecuentemente, se debe controlar el peso corporal para la mejora de los síntomas depresivos.<sup>(9)</sup>



Todo lo antes mencionado evidencia la actualidad, importancia y pertinencia de la presente investigación, que acomete solucionar un problema caracterizado por el desconocimiento de la obesidad y sobrepeso del personal administrativo, particularmente, en el género de los sujetos del entorno universitario de Ecuador<sup>(10)</sup>, para así generar un conocimiento que abra las puertas a nuevos estudios dentro de esta línea de investigación, bajo un criterio analítico para la intervención en la realidad ecuatoriana.<sup>(11)</sup>

En este contexto, el objetivo del estudio es comparar el índice de masa corporal (IMC) por género, en el personal administrativo de la matriz de la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), en la ciudad de Ambato, Ecuador.

Los investigadores parten de la hipótesis de que existen diferencias entre el IMC del personal masculino y femenino.

## MÉTODO

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal, prospectivo, en la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), situada en la ciudad de Ambato, en Ecuador, durante el periodo noviembre-diciembre de 2018.

El estudio correspondió al nivel relacional y la hipótesis planteada se enfocó inicialmente a dos colas, dejando la posibilidad para otros estudios complementarios que planteen una hipótesis de una sola cola o unilaterales.

Se asumió el criterio de que cada estudio debe tener una sola hipótesis principal coherente con el objetivo principal de estudio, que es el único inferencial y las hipótesis siempre son inferenciales.

La población de estudio comprendió al personal administrativo (básicamente personal de oficina, de servicios y obreros) en la matriz de dicha institución académica. No fue necesario calcular una muestra, dado que se trabajó con toda la población, conformada por 130 sujetos, que cumplieron con los criterios de inclusión siguientes: ser personal administrativo en la matriz Ambato de UNIANDES y dar su consentimiento informado para participar en el estudio. Mientras que como de exclusión se tuvieron en cuenta aquellos que se encontrasen o tuviesen que salir fuera de la ciudad durante el periodo de estudio y aquellos del sexo femenino en estado de gestación, en cuyos casos no se encontró ningún sujeto.

Todos los participantes fueron informados del objetivo del estudio y participaron en el mismo voluntariamente. Se garantizó la confidencialidad de los datos. Se tuvo la autorización de la doctora responsable de la salud ocupacional en la institución. Los procedimientos y métodos que se utilizaron consumaron los estándares de principios éticos para la investigación médica en seres humanos de la Asociación Médica Mundial, divulgados en la Declaración de Helsinki (1964) y sus ulteriores actualizaciones de Tokio 1975; Venecia 1983; Hong Kong 1989; Somerset-West 1989; Edimburgo 2000.



La variable aleatoria de supervisión fue el IMC (división del peso en kilogramos entre la talla al cuadrado en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), y la variable asociada (fija) de conformación de los grupos fue el género (masculino y femenino).

Como variables de caracterización se utilizaron las siguientes: peso (masa corporal en kg), talla (estatura en cm), edad en años y % MG (porcentaje de masa grasa según la bioimpedancia).

Las mediciones se efectuaron durante el horario laboral, con la garantía de la confidencialidad de la información. Se utilizó como instrumentos mecánicos especializados, una báscula con tallímetro, marca Detecto, modelo 339, con una precisión de 50 g (peso) y 1 mm (talla) correspondientemente; además, de un impedanciómetro de alta precisión, marca Inbody 770, con un método segmental directo de análisis de impedancia bioeléctrica multifrecuencia, para estimar el porcentaje de masa grasa (%).

Los procedimientos empleados para medir la talla, el peso, y la bioimpedancia eléctrica se consumaron con el sujeto descalzo y vestido con una bata de papel desechable, bajo las directrices de médicos competentes para estas acciones.

La medición del peso y la talla se efectuó a partir de los criterios de Lohman<sup>(12)</sup>, puntualizados en el año 1988, a través del “Manual de referencia de estandarización antropométrica”.

La medición con el impedanciómetro marca Inbody 770 se efectuó en horario matutino, luego de explicarle a los sujetos participantes en el estudio diversas precauciones como, por ejemplo, conservar la posición de pie erguidos durante 5 min, no ingerir alimentos 4 horas previas a la medición, no efectuar ejercicios físicos durante 12 horas previas, no ingerir alcohol 24 horas precedentemente, orinar media hora previa a la medición. Además, se higienizó con un paño levemente húmedo las palmas de las manos y los pies a cada sujeto, con la precaución de no dejarlas totalmente secas.

Conjuntamente, el evaluador no contactó con los participantes durante la medición para evitar interferencias, y explicó que se siguieran las instrucciones mostradas en la pantalla el equipo. En estas condiciones se les pidió escalar en el mismo, tomar los electrodos, ubicando el dedo pulgar sobre el electrodo oval y el resto de los dedos rodeando la superficie del electrodo de mano por su lado inferior, manteniendo los brazos rectos y apartados sin tener contacto con el resto del cuerpo, los muslos separados, los pies descalzos sobre la placa, los talones situados sobre los electrodos de suelas posteriores y no moverse hasta que el equipo finalizara la valoración de su composición corporal.

El % MG valorado mediante la bioimpedancia, se midió de brazo a brazo en la parte superior del tronco de cada sujeto, manteniéndose las piernas con una separación aproximada entre  $35^\circ$  y  $45^\circ$ , así como los brazos extendidos hacia el frente, en un ángulo recto ( $90^\circ$ ) en relación con la vertical del cuerpo, sin que se doblaran los codos.



Se utilizó como escala de medición del IMC la proporcionada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), considerando el IMC bajo peso ( $\leq 18,50$  kg/m<sup>2</sup>); normal (18,50-24,99 kg/m<sup>2</sup>); sobrepeso (25,00-29,99 kg/m<sup>2</sup>); y obesidad ( $\geq 30,00$  kg/m<sup>2</sup>).<sup>(13)</sup>

La intención analítica fue la prueba de hipótesis, por lo cual se siguió el procedimiento del ritual de la significancia estadística siguiente:

1. Formulación de la hipótesis:
  - H0: no existen diferencias entre el IMC del personal masculino y femenino (de homogeneidad).
  - H1: si existen diferencias entre el IMC del personal masculino y femenino (de diferencias).
2. Nivel de significancia: 5 % (0,05)
3. Elección de la prueba estadística: prueba t de Student para muestras independientes.
4. Estimación del p-valor.
  5. Toma de decisión: si el p-valor es  $\leq 0,05$  se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis del investigador (H1).

Tener en cuenta que el tipo de variable de resultado era numérica (continua) y que el propósito del estudio era demostrar diferencias entre dos grupos de muestras independientes (entre las medias de estos). Se empleó como procedimiento estadístico paramétrico la t de Student para muestras independientes.

Se tuvo en cuenta como supuestos de la estadística paramétrica que la variable de resultado fuese cuantitativa, tener más de 30 participantes (en este caso fueron 130), que los datos tuvieran una distribución normal (por tratarse de muestras mayores o iguales que 50 se empleó la prueba Kolmogorov-Smirnov con la corrección de significación de Lilliefors), así como la homocedasticidad (se utilizó la prueba de Levene de igualdad de varianzas). Para el análisis de datos se utilizó el software SPSS Inc. Versión 28.0.1.1.

Para definir si los datos no seguían una distribución normal se comparó el p-valor con el nivel de significancia, asumiendo que habitualmente un nivel correspondiente a 0,05 es conveniente y evidencia una inseguridad de 5 % de concluir que los datos que se analizan no muestren una distribución normal, cuando efectivamente sí lo hacen.

Para el contraste de hipótesis correspondiente al análisis de la normalidad, se partió de la hipótesis de que la distribución de la variable aleatoria IMC era distinta a la distribución normal, por lo que de cumplirse la misma, no se cumpliría este supuesto, lo cual se verificó con la prueba de Kolmogorov-Smirnov con la corrección de significación de Lilliefors.



## RESULTADOS

De los 130 participantes, resaltó el predominio del género masculino en edad, peso y talla, con superioridad del género femenino en los valores correspondientes al IMC y el % MG. (Tabla 1).

Para detallar más la caracterización del IMC en la población estudiada, el mismo se desglosó por géneros y por su tipología y se obtuvo IMC normal en 35 sujetos (26,9 %), de ellos: 17 del género femenino (48,6 %) y 18 del género masculino (51,4 %). Además, se evidenciaron 95 participantes en el estudio (73,1 %) con rangos de IMC ( $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>) y se comprobaron 69 administrativos (72,6 %) con sobrepeso, de los cuales 31 (44,9 %) correspondieron al género femenino y 38 al masculino (55,1 %). Igualmente, se clasificaron como obesos 26 sujetos (27,4 %): 10 (38,5 %) fueron del género femenino y 16 (61,5 %) del género masculino.

**Tabla 1.** Caracterización de la población en estudio

Variable	Femenino (58)	Masculino (N=72)
	Media $\pm$ DE	Media $\pm$ DE
Edad (años)	37,21 $\pm$ 11,91	41,64 $\pm$ 12,74
Peso (kg)	65,76 $\pm$ 10,13	77,06 $\pm$ 13,75
Talla (m)	1,56 $\pm$ 5,01	1,67 $\pm$ 6,97
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	27,53 $\pm$ 4,03	27,11 $\pm$ 4,11
% MG	40,93 $\pm$ 6,62	30,20 $\pm$ 6,44

Fuente: análisis estadístico.  $p \leq 0,05$

Por otra parte, el desglose del % MG según el género (Tabla 2) entre los 130 sujetos estudiados, se obtuvieron valores de grasa corporal normales en 7 (5,4 %) y % MG elevados en 123 (94,6 %). De los 58 sujetos del género femenino evaluados, la totalidad mostró cifras elevadas del % MG; mientras que, entre los 72 representantes del género masculino, 65 (90,2 %) obtuvo dígitos del % MG elevados y 7 (9,7 %) fueron normal.

**Tabla 2.** IMC desglosado por tipología según género

Indicador	Media		DE		Mínimo		Máximo	
	M	F	M	F	M	F	M	F
IMC normal	22,8	22,6	1,5	2,1	19,8	17,3	24,9	24,4
% MG	23,3	33,6	4,1	4,6	17,3	19,8	29,6	40,2
IMC sobrepeso	27,3	27,5	1,5	1,5	25,1	25,0	29,9	29,6
% MG	30,2	42,7	4,0	3,8	23,7	35,4	40,0	52,3
IMC obeso	33,3	33,4	2,5	2,7	30,1	30,0	37,2	37,2
% MG	37,8	48,4	4,5	2,6	31,8	42,4	46,8	51,4

Fuente: análisis estadístico.  $p \leq 0,05$



El estadístico de la prueba Kolmogorov-Smirnov para el IMC se aplicó para cada género por separado, y arrojó los resultados reflejados en la Tabla 3 y la Tabla 4.

**Tabla 3.** Resultado de la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov del IMC para el género masculino

Parámetros	escala	coeficiente
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	27,532
	DE	4,0339
Máximas diferencias extremas	Absoluta	0,96
	Positivo	0,96
	Negativo	-0,053
Estadístico de prueba		0,096
Significación asintótica (bilateral) <sup>c</sup>		0,170

Leyenda: N=72 a. La distribución de prueba es normal, b. Se calcula a partir de datos, c. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: análisis estadístico.  $p \leq 0,05$

**Tabla 4.** Resultado de la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov del IMC para el género femenino

Parámetros	escala	coeficiente
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	27,110
	DE	4,1156
Máximas diferencias extremas	Absoluta	0,100
	Positivo	0,100
	Negativo	-0,056
Estadístico de prueba		0,100
Significación asintótica (bilateral) <sup>c</sup>		0,200 <sup>e</sup>

Leyenda: N=58; a. La distribución de prueba es normal; b. Se calcula a partir de datos; c. Corrección de significación de Lilliefors; d. Esto es un límite inferior de la significación verdadera

Fuente: análisis estadístico.  $p \leq 0,05$

El contraste de hipótesis correspondiente a la prueba de normalidad tuvo el propósito de demostrar la distribución normal del IMC en cada género y fue el siguiente:

1. Formulación de la hipótesis:
  - H0: la distribución de la variable aleatoria IMC no es distinta de la distribución normal (de homogeneidad).
  - H1: la distribución de la variable aleatoria IMC es distinta de la distribución normal (de diferencias).
2. Nivel de significancia: 5 % (0,05)
3. Elección de la prueba estadística: Kolmogorov-Smirnov (con la corrección de significación de Lilliefors).

4. Estimación del p-valor: género masculino (0,170) y género femenino (0,200).
5. Toma de decisión: como el p-valor no es  $\leq 0,05$  en ninguno de los dos casos, no se acepta la hipótesis del investigador (H1), por lo que no hay elementos para rechazar la hipótesis nula (H0). Se asume entonces que los resultados de los dos grupos por separado evidenciaron que sí existió normalidad de los datos.

La prueba de Levene de igualdad de varianzas dio un valor de 0,005 y un p-valor de 0,945, por lo que se asumieron varianzas iguales.

Una vez confirmado todos los supuestos de la estadística paramétrica, se procedió con el procedimiento estadístico paramétrico t de Student para muestras independientes.

Al darle cumplimiento a la intención analítica de la prueba de hipótesis, el cumplimiento del procedimiento del ritual de la significancia estadística quedó expresado de la forma siguiente:

1. Formulación de la hipótesis:
  - H0: no existen diferencias entre el IMC del personal masculino y femenino (de homogeneidad).
  - H1: sí existen diferencias entre el IMC del personal masculino y femenino (de diferencias).
2. Nivel de significancia: 5 % (0,05)
3. Elección de la prueba estadística: prueba t de Student para muestras independientes (el valor del estadístico fue de 0,5870).
4. Estimación del p-valor: 0,279 (magnitud del error correspondiente a la significancia asintótica bilateral).
5. Toma de decisión: como el p-valor fue mayor que 0,05, no existieron evidencias para rechazar la hipótesis nula, por lo que se concluyó que no existen diferencias entre el IMC del personal masculino y femenino.

## DISCUSIÓN

En la población estudiada existió una alta prevalencia de IMC de sobrepeso u obesidad en el personal administrativo de ambos géneros. En cuanto al % MG, se evidenció predominio en el género femenino.

La alta prevalencia de sobrepeso y obesidad concordó con el informe de la última Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) en Ecuador, que estima una prevalencia en el 73 % de las personas; sin embargo, describe los valores más elevados en el género femenino (65,5 %) que en el masculino (60 %).

Entre los sujetos con IMC de sobrepeso y obesidad, la totalidad expuso un % MG elevado. No obstante, se evidenció que una elevada proporción con IMC normal presentó elevados niveles de % MG, lo cual se reconoció como obesidad con peso normal. Básicamente, al valorar el estado nutricional a través de las variables IMC y % MG, surgieron contrastes significativos en el porcentaje de sujetos, cifras significativas que pueden llevar a un diagnóstico equívoco de obesidad.



Diversos estudios utilizan variados métodos para evaluar el estado nutricional, al comparar el IMC con métodos antropométricos, la bioimpedancia eléctrica, la absorciometría de rayos X de energía dual (DEXA); todos expresan la escasa especificidad del IMC al determinar la obesidad, especialmente, por la restricción que tiene para distinguir los diferentes componentes corporales como las masas magras.

Respecto a la hipótesis que se empleó, fue una proposición que intentó explicar los hechos que se formularon al comienzo del estudio mediante una suposición o conjetura verosímil que requirió probarse. En este caso, al considerar que el propósito del estudio es la comparación, entonces la hipótesis alterna declaró las diferencias. H1 indicó que los dos géneros son diferentes; la hipótesis nula, oponiéndose a la hipótesis alterna, planteó que los grupos que se compararon no son diferentes, lo cual representó el sistema de hipótesis que más se difundió, donde H1 denotó las diferencias y H0 denotó las igualdades.

Los resultados fueron similares a los evidenciados en un estudio desarrollado en Chile, en la Universidad de Concepción, donde existen ligeras divergencias en el IMC promedio de ambos géneros (femenino  $26,60 \pm 4,90 \text{ kg/m}^2$  y masculino  $(29,97 \pm 5,47 \text{ kg/m}^2)$ . Otro estudio chileno, desplegado en la Universidad Austral, evidencia valores medios del IMC similares entre el género masculino ( $29,10 \pm 3,8 \text{ kg/m}^2$ ) y el femenino ( $27,6 \pm 4,7 \text{ kg/m}^2$ ). Igualmente, en un centro de educación superior colombiano, muestra similitudes en el IMC promedio entre el género masculino ( $26,3 \pm 3,0 \text{ kg/m}^2$ ) y el femenino ( $27,3 \pm 3,5 \text{ kg/m}^2$ ).<sup>(14,15,16)</sup>

En el presente estudio el IMC fue significativo en la mayoría del personal administrativo de UNIANDES, con prevalencias marcadas de sobrepeso frente a obesidad, básicamente en el género masculino. Estos resultados exponen similitudes con los alcanzados en un estudio desarrollado en una universidad del noreste mexicano, en el que se verifican cifras superiores de sobrepeso en el género masculino (16,1 %) respecto al femenino (13,2 %), además, en relación con la obesidad en el género masculino (45,8 %) y el femenino (22,4 %). También existen similitudes con otro estudio que se efectúa en la Universidad Nacional de Trujillo (Perú), que refleja una prevalencia de sobrepeso (sin citarse el género), donde el 52 % del personal administrativo presenta sobrepeso. Sin embargo, no es coincidente con un estudio ecuatoriano en la Universidad Estatal de Milagro, donde se establece un  $\text{IMC} \geq 25 \text{ kg/m}^2$ , predominante en el género femenino (67 %) frente al masculino (33 %).<sup>(17,18,19)</sup>

Los estudios de bioimpedancia eléctrica evalúan las propiedades eléctricas tisulares y se ejecutan inicialmente en el año 1962 por Thomasset; se precisa asumir cada vez más este método diagnóstico en el campo de la salud pública, dados sus aportes relevantes que permiten la valoración de las transformaciones nutricionales en pacientes hospitalizados, así como el control de los riesgos nutricionales en pacientes en estado ambulatorio.

Existe un creciente grupo de investigadores que reconoce la importancia de la impedancia en la contribución a la estimación clínica y los estudios predictivos de las enfermedades, como una técnica confiable, rápida, no invasiva y de fácil aplicación. Por ello, se exhorta a la comunidad científica internacional a continuar desarrollando estudios epidemiológicos con su aplicación.



## CONCLUSIONES

Al realizar la comparación de índice de masa corporal por género en el personal administrativo de la matriz de la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), en la ciudad de Ambato, Ecuador, se evidencia que no existen diferencias entre géneros en la población analizada.

## RECOMENDACIONES

Al considerar que el IMC es conocido ampliamente, es fácil de calcular y requiere poco equipo especializado, se recomienda continuar con su empleo, lo que no descarta el uso de otras herramientas similares de medición.

Se recomiendan estudios futuros sobre el tema actual, en el que requiere más trabajos para establecer la viabilidad de investigaciones que se apoyen en la impedancia.

Los resultados del presente estudio hacen un llamado a la implementación en UNIANDES de programas enfocados a transformar el estado nutricional del personal administrativo, conducente a la mejora de la nutrición y evolución del estilo de vida.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alonso R, Olivos C. La relación entre la obesidad y estados depresivos. Rev Méd Clín Las Condes [Internet]. 2020 Mar [citado 22 Sep 2022]; 31(2):130-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2020.02.004>
2. Pan American Health Organization. Health Situation in the Americas. Core Indicators 2018. PAHO: Washington; 2018. [citado 22 Sep 2022]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49511>
3. PAHO. Situación de Salud en las Américas: Indicadores Básicos 2016. 2016 Oct [citado 29 Oct 2022]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/31288>
4. Organización Panamericana de la Salud. Plan de acción para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles en las Américas 2013-2019. Washington: OPS; 2014. [citado 29 Oct 2022]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/35010>
5. División de planificación sanitaria. Subsecretaría de salud pública. Encuesta Nacional de Salud. www.minsal.cl. 2017. Disponible en: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17-PRIMEROS-RESULTADOS.pdf>
6. León-Samaniego GF, Vásquez Espinoza GJ, Bustamante Silva JS. Prevalencia de obesidad y dislipidemias, y su relación con la hipertensión arterial en trabajadores universitarios en Ecuador. Salud Bienestar Colectivo [Internet]. 2020 Ene [citado 21 Sep 2022]; 33-43. Disponible en: <https://revistasaludybienestarcolectivo.com/index.php/resbic/article/view/71>
7. Fernández A, Martínez R, Carrasco I, Palma A. Impacto social y económico de la doble carga de la malnutrición: modelo de análisis y estudio piloto en Chile, el Ecuador y México [Internet]. CEPAL; 2017 [citado 21 Sep 2022]. Disponible en:



<https://www.cepal.org/es/publicaciones/42535-impacto-social-economico-la-doble-carga-la-malnutricion-modelo-analisis-estudio>

8. del Moral-Trinidad LE, Romo-González T, Carmona Figueroa YP, Barranca Enríquez A, Palmeros Exsome C, Campos-Uscanga Y. Potencial del índice de masa corporal como indicador de grasa corporal en jóvenes. *Enferma Clín* [Internet]. 2021 [citado 21 Sep 2022]; 31(2):99-106. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7796959>
9. Swainson MG, Batterham AM, Tsakirides C, Rutherford ZH, Hind K. Prediction of whole-bodyfatpercentage and visceral adipose tissue mass from five anthropometric variables. *PLoSOne* [Internet]. 2017 [citado 21 Sep 2022]; 12(5):e0177175. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177175>
10. Romero Fernández AJ, Castro Sánchez FJ, Álvarez Gómez GA, Ricardo Velázquez M, Comas Rodríguez R, Vega Falcon V. La investigación científica y las formas de titulación, aspectos conceptuales y prácticos [Internet]. Ecuador: Universidad Regional Autónoma de los Andes, 2017. [citado 21 Sep 2022]. Disponible en: <https://isbn.cloud/9789942974365/la-investigacion-cientifica-y-las-formas-de-titulacion-aspectos-conceptuales-y-practicos/>
11. Gómez Armijos C, Vega Falcón V, Castro Sánchez F, Ricardo Velázquez M, Font Graupera E, Lascano Herrera C, *et al.* La función de la investigación en la universidad. *Experiencias en UNIANDÉS*. Quito: Editorial Jurídica del Ecuador; 2017.
12. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. *Anthropometric standardization reference manual* [Internet]. Champaign: Human Kinetics Books; 1988 [citado 21 Sep 2022]. Disponible en:
13. Martínez EG. Composición corporal: Su importancia en la práctica clínica y algunas técnicas relativamente sencillas para su evaluación. *Rev Salud Uninorte* [Internet]. 2010 Jun [citado 21 Sep 2022]; 26(1):98-116. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0120-55522010000100011&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-55522010000100011&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
14. Navarrete Espinoza E, Sandoval Urrea P. Evaluación nutricional basada en bioimpedancia y variables antropométricas del personal administrativo de una institución de educación superior en Chile. *Ciencia Trab* [Internet]. 2011 Jul-Sep [citado 21 Sep 2022]; 13(41):162-8. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-658298>
15. Martínez SMA, Leiva OAM, Celis-Morales C. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de la Universidad Austral de Chile. *Rev Chil Nut* [Internet]. 2016 Mar [citado 21 Sep 2022]; 43(1):32-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-75182016000100005>
16. Monterrosa Quintero A, Pereira Moro AR, Monterrosa Quintero A. Asociación entre Variables Antropométricas y Actividad Física en Personal Administrativo Perteneciente a una Institución de Educación Superior en Colombia. *Ciencia Trab* [Internet]. 2017 Dic [citado 21 Sep 2022]; 19(60):179-82. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492017000300179>
17. Magallanes Monreal M, Gallegos Cabriales EC, Carrillo Cervantes AL, Sifuentes Leura D, Olvera Blanco MA. Sobrepeso, obesidad y dislipidemias en población universitaria del noreste de México. *Inv Educ Enferm*



[Internet]. 2010 Mar [citado 8 Sep 2022]; 28(1):101-7. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1052/105215294013.pdf>

18. Pósito GG, Valencia JG, Ramos MG, Zavaleta EI, Díaz RA, Vargaz RD, *et al.* Evaluación nutricional y actividad física de docentes y administrativos de la facultad de farmacia y bioquímica, universidad nacional de trujillo-perú 2013. *Pharmacencia* [Internet]. 2014 dic. [citado 23 Sep 2022]; 2(2):79-87. Disponible en:

<https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/farmabioq/article/view/777>

19. Robles Amaya JL, Llimalco Noriega MJ, Villamar Vásquez GI. Prevalencia de la Obesidad y Sobrepeso en Estudiantes, Docentes y Personal Administrativo de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNEMI. *CIENCIA UNEMI* [Internet]. 2014 [citado 21 Sep 2022]; 7(11):9-18. DOI: <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol7iss11.2014pp9-18p>

**Declaración de conflicto de intereses:**

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

**Contribución de los autores:**

Todos los autores tuvieron participación en la conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, software, supervisión, visualización, redacción-borrador original y revisión-edición y edición.

**Financiación:**

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

