

NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA CON VARIABLES ASOCIADAS A LA COMPOSICIÓN CORPORAL EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

PHYSICAL ACTIVITY LEVEL WITH VARIABLES ASSOCIATED WITH BODY COMPOSITION IN UNIVERSITY STUDENTS

Kelly Mercedes Diaz Theran

Kelly.diaz@cecar.edu.co

María Alexandra Gutiérrez Calderón

Rosana Martínez Carazo

*Corporación Universitaria del Caribe CECAR

RESUMEN

La actividad física juega un papel fundamental en el estilo de vida de cualquier persona, ya que además de brindar beneficios a nivel cardiovascular y cardio respiratorio, también es un factor determinante en la composición corporal. Por lo tanto, existe un interés en determinar cuál es el nivel de actividad física de esta población y su relación con la composición corporal. Este estudio lo conformó una muestra de 56 estudiantes universitario. En este sentido, el tipo de muestreo fue no probabilístico e intencional, ya que no se buscaron casos representativos de la población. Como primer objetivo se identificaron los fundamentos teóricos y metodológicos que se asocian con la actividad física y la composición corporal para dar soporte a la investigación, se aplicó el cuestionario de actividad física IPAQ. Resultado: los datos encontrados de nivel de actividad física semanal, se puede resaltar que de 56 estudiantes de primer ingreso que conforman la muestra del estudio, (15) es decir, el 26,8% realizan actividad física en un nivel alto o vigoroso; (28) es decir, el 50,0% realizan actividad física en un nivel moderado y no se encontró significancia estadística entre las variables de estudio. Para concluir, la hipótesis del estudio que se planteó inicialmente no puede ser completamente descartada o aceptada en su totalidad, debido a las limitaciones presentadas durante la investigación, ya que además del nivel de actividad física, existen otras variables que no fueron objeto de estudio en esta investigación, y que pueden llegar a modificar la composición corporal

Palabras clave: Actividad física; composición corporal; universitarios.

ABSTRACT

Physical activity plays a fundamental role in the lifestyle of any person, since in addition to providing cardiovascular and cardio respiratory benefits, it is also a determining factor in body composition. Therefore, there is interest in determining the level of physical activity in this population and its relationship with body composition. This study consisted of a sample of 56 university students. In this sense, the type of sampling was non-probabilistic and intentional, since representative cases of the population were not sought. The first objective was to identify the theoretical and methodological foundations associated with physical activity and body composition to support the research, and the IPAQ physical activity questionnaire was applied. Result: the data found on the level of weekly physical activity, it can be highlighted that out of 56 first-year students who make up the study sample, (15) that is, 26.8% perform physical activity at a high or vigorous level; (28) that is, 50.0% perform physical activity at a moderate level and no statistical significance was found between the study variables. To conclude, the hypothesis of the study that was initially proposed cannot be completely discarded or accepted in its totality, due to the limitations presented during the investigation, since in addition to the level of physical activity, there are other variables that were not the object of study in this investigation, and that can modify body composition.

Keywords: Physical activity; body composition; college students.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial en materia de investigación, con frecuencia son muchas las actualizaciones y tendencias que surgen en el campo de la actividad física, buscando mostrar nuevas problemáticas, avances, beneficios, entre otros aspectos; todo esto con el fin de dar respuesta a necesidades del ser humano. En consecuencia, el presente planteamiento devela la importancia de llevar a cabo investigaciones relacionadas con la actividad física que permitan resaltar su importancia para la salud, principalmente en el ámbito universitario, ya que esta población es una de las más afectadas a nivel de salud, debido a los altos índices de inactividad física inducida por múltiples aspectos, entre ellos, la carga académica, horarios de clases, trabajos, prácticas (Abalde-Amoedo, N., & Pino-Juste, M. R. 2016).

Partiendo de lo anterior, en el año 2010, la Organización Mundial de la Salud estimó que 3,2 millones de personas mueren cada año en el mundo debido a “inactividad física”, convirtiéndose en el cuarto factor de riesgo más importante asociado a mortalidad (Stevens, Mascarenhas & Mathers, 2009). Lo cual infiere que los altos niveles de inactividad

física, se convierten en un importante foco de estudio en todo tipo de población, debido a las repercusiones que esta trae consigo hacia la salud, una de las más importantes, el aumento del riesgo para desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles. Así mismo, se debe tener en cuenta que son muchos los factores que influyen en esta problemática, tales como comportamientos sedentarios, una inadecuada nutrición, hábitos de vida poco saludables como fumar, consumir alcohol, drogadicción (Al-Drees, et al, 2016).

Algo similar ocurre con un estudio realizado por Hervás, Ruiz, Irazusta, Fernández (2018), quienes encontraron que en la actualidad las afecciones causadas por trastornos metabólicos, han aumentado de manera significativa en niños, jóvenes y adultos, por causa de las nuevas tendencias sociales, psicológicas, culturales y económicas, que inducen al sedentarismo y la inactividad física, provocando una serie de cambios en la composición corporal (Aars, et al, 2019). En este sentido, el estado morfológico de niños, jóvenes y adultos está sujeto a modificaciones constantes, puesto que el estilo de vida de determinados grupos de población, especialmente de los jóvenes,

puede conducir a hábitos alimentarios, dietéticos y de actividad física que se reflejan en factores de riesgo inminente en las enfermedades crónicas no transmisibles.

Al mismo tiempo, según Castillo & Molina (2009), en un estudio realizado en España se logró determinar la importancia de la realización de actividad física no solo para evitar la acumulación de grasa corporal, sino también para alcanzar un mayor bienestar psicológico general, contribuyendo de esta forma en la autoestima, autoimagen, autopercepción, entre otras. En este orden de ideas, se logran determinar otros aspectos importantes, que son modificados en mayor o menor escala, dependiendo de la cantidad de actividad física realizada.

De igual manera, en un estudio realizado en Italia por Zaccagni, Barbieri & Gualdi-Russo (2014), se concluyó que la actividad física juega un papel importante en los parámetros de composición corporal, ya que en los resultados se encontró que la población masculina que más realizaba actividad física tenía la menor cantidad de masa grasa, mientras que la población femenina físicamente activa tenía la mayor cantidad de masa libre de grasa (Berral, & Holway.

2004). Así pues, se puede observar que las investigaciones realizadas en Europa concluyeron que existe una relación entre las dos variables estudiadas, y que las modificaciones que se presentan en la composición corporal varían según el nivel actividad física realizado (Anishchenko, et al 2017).

Por otra parte, un estudio realizado en Sudáfrica concluyó que los altos niveles de comportamiento sedentario en una población pueden estar contribuyendo a la creciente prevalencia de sobrepeso y obesidad (Pioreschi, et al, 2017). De acuerdo, con este estudio y teniendo en cuenta que los estudiantes universitarios son uno de los grupos poblacionales que más sedentarismo presenta, es necesario establecer valores de actividad física realizada y determinar si la composición corporal de la población estudiada en este estudio ha sufrido modificaciones.

Al otro extremo, en un estudio llevado a cabo con jóvenes en Turquía por Aksoy & Selen (2018), se determinó que había una diferencia significativa entre el índice de masa corporal, masa muscular, relación cintura-cadera, grasa corporal, agua corporal total, y las tasas metabólicas basales de los participantes que hicieron ejercicio regularmente y de los que no

hicieron ejercicio físico. Partiendo de lo anterior, se resaltan modificaciones en otros aspectos como el agua corporal total y la tasa metabólica basal, cuyas variables son importantes tanto para el control de peso o masa corporal, como para el funcionamiento óptimo de todos los órganos y sistemas antes, durante y después de la realización actividad física.

Finalmente, según Hootman, Guertin & Cassano (2017), en un estudio realizado en Estados Unidos, específicamente en el ámbito universitario, se encontró que los estudiantes que completaron el seguimiento presentaban un aumento de peso corporal y de porcentaje de grasa tan solo en el primer año de estudio, mostrando mayores incrementos en la población femenina. En este sentido, los cambios morfológicos que sufre la población universitaria son evidentes, por lo tanto, es necesario conocer el estado de composición corporal teniendo en cuenta que la población estudiada se encuentra dentro del contexto universitario.

Así como también, se logra evidenciar que a nivel mundial son múltiples los estudios que muestran las modificaciones que puede sufrir no solo la composición corporal, sino también otras

variables que garantizan un correcto funcionamiento a nivel físico y mental. En otras palabras, los altos índices de sedentarismo, la poca realización de actividad física y los hábitos alimenticios de jóvenes universitarios pueden acarrear modificaciones en la composición corporal, aumentando el riesgo de padecer problemas de salud.

Teniendo en cuenta lo anterior, la tendencia de inactividad física en Latinoamérica en comparación con el resto del mundo, permite evidenciar la gran problemática de salud pública que se está presentando, ya que según la Organización Panamericana de la Salud y la Organización mundial de la Salud, en América Latina casi tres cuartos de la población tienen un estilo de vida sedentario, y gran parte de la población de todas las edades es inactiva, siendo las mujeres las de mayor tendencia, al igual que la población de escasos recursos (Vidarte, et al, 2011). De este modo, los datos arrojados por dichas organizaciones, permiten observar la magnitud y el impacto que están teniendo las nuevas tendencias sociales, económicas, académicas, físicas y psicológicas en la masificación de la inactividad física y las enfermedades crónicas no transmisibles.

Lo cual infiere que, a pesar de los avances y descubrimientos a cerca de los beneficios de la realización de actividad física para la salud en todos sus aspectos, la población latinoamericana presenta altos índices de sedentarismo e inactividad física, aumentando el riesgo de toda esta población (Figuroa, J, 2013).

En un estudio realizado en Brasil, se llegó a la conclusión que la composición corporal, específicamente la grasa corporal, es una de las variables que sufre más modificaciones en función de la actividad física realizada (Pelegri, De Araujo & Petroski, 2018). Teniendo en cuenta la anterior investigación, se pueden observar algunos aspectos de la problemática presentada a nivel mundial, en países de América Latina, aumentando de este modo la necesidad de llevar a cabo estudios a nivel local que permitan conocer el estado actual de esta población.

En el mismo orden de ideas, en un estudio realizado en México por Lorenzini, et al (2015), se encontraron elevados índices de sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios, con un mayor porcentaje en la población masculina, debido a su estilo de vida, malos hábitos alimenticios, falta de actividad física y tabaquismo; mostrando

también altos niveles en la presión arterial. Así pues, este estudio contribuye de gran manera para dar a conocer una mejor visión de los hábitos nocivos para la salud adquiridos por los jóvenes durante su paso por la universidad, además, permite mostrar los principales factores responsables de enfermedades como la hipertensión arterial (Zhang, M., et al, 2018).

Al mismo tiempo, en un estudio realizado en Brasil, se encontró una estrecha relación entre el índice de masa corporal (IMC) y perímetro de cintura, con el consumo excesivo de dulces, alcohol e inactividad física en estudiantes universitarios (Gasparotto, et al, 2015). Partiendo de lo anterior, es clara la relación existente entre las variables mencionadas en el estudio anterior, en comparación con el estudio realizado en México, ya que en Latinoamérica uno de los principales factores determinantes en la problemática de sobrepeso y obesidad en el ámbito universitario, es la ingesta de alimentos poco saludables y el excesivo consumo de tabaco y alcohol.

Por último, según Espinoza, et al (2011), un estudio realizado en Chile en estudiantes universitarios, mostró un elevado porcentaje de grasa corporal en la

población femenina, y presión arterial elevada en la población masculina debido a la falta de aprovechamiento del tiempo libre en actividades físicas y los malos hábitos alimenticios inducidos por la universidad. Con esto, se reafirma lo dicho anteriormente, pero dando a conocer una nueva variable que es el tiempo libre, cuya utilización en actividades físicas o deportivas, es crucial para evitar los excesos de grasa corporal y a su vez mejorar la calidad de vida.

De esta forma, en Latinoamérica se logra observar una problemática similar a la evidenciada a nivel mundial, teniendo en cuenta la poca actividad física realizada por jóvenes universitarios y los malos hábitos de vida adquiridos o desarrollados durante su estancia en la universidad, los cuales generan constantes modificaciones en la composición corporal que a futuro se pueden reflejar en problemas de salud irreversibles, específicamente en enfermedades crónicas no transmisibles (Chávez, et al. 2018).

A nivel nacional, se vienen trabajando investigaciones que permiten conocer el estado real del contexto nacional, en materia de actividad física relacionada con la salud. Entre ellas encontramos que, según Cardozo, Cuervo

& Murcia (2016), en un estudio realizado en Bogotá con una población de estudiantes universitarios de rendimiento deportivo, se encontró un ligero sobrepeso, y obesidad, no sólo por los datos encontrados en el IMC, sino por los altos niveles de porcentaje de grasa corporal que presentaron los estudiantes durante el estudio. Partiendo del estudio anterior, se puede decir que la tendencia mundial que se viene planteando también repercute en Colombia, y en este sentido observamos que esto se presenta en la población universitaria en general, ya que también se da en estudiantes que estudian el deporte y por ende se encuentran relacionados directamente con la realización de actividad física o practican uno o varios deportes durante su paso por la universidad.

A su vez, un estudio llevado a cabo en Santander con estudiantes físicamente activos, demostró que después de la primera mitad de la carrera presentaban mayores porcentajes de exceso de peso (Rangel, Rojas & Gamboa, 2015). Este estudio al igual que el anterior, nos permite evidenciar el impacto que genera la universidad en los jóvenes, principalmente en el aumento de peso; siendo el porcentaje de grasa una de las

variables más elevados. Sin embargo, este fenómeno no solo se presenta en estudiantes inactivos físicamente, sino también en estudiantes que por lo general realizan actividad física, como lo evidencia el estudio anterior. Todo esto indica, que la alimentación y otros factores como el tabaquismo y el consumo de alcohol también contribuyen en la expansión de esta tendencia mundial a nivel universitario.

Es así que, en Colombia se evidencia una réplica de los fenómenos sociales que se viven a nivel mundial, trayendo consigo una serie de repercusiones que afectan principalmente a la población joven, específicamente durante su paso por la vida universitaria, lo cual no solo afecta a estudiantes de programas poco relacionados con el deporte, sino también, a estudiantes que se desenvuelven en el área del deporte, la actividad física y la recreación.

Teorías que soportan el estudio

Las contribuciones que han sido de mayor predominio en la promoción de la actividad física, puesto que, si esta última es poco frecuente, traerá consigo comportamientos sedentarios y al ser un tema de interés en la salud pública se hace referencia al modelo transteórico del

comportamiento en salud, teoría de la acción razonada y modelo de creencias de salud según González et al. (2018).

METODOLOGÍA

La presente investigación se engloba en el paradigma positivista, debido a que parte de la explicación y verificación del conocimiento, manteniendo la mayor parcialidad posible.

Partiendo siempre de teorías que contribuyan en la estructuración y direccionamiento de la investigación mediante instrumentos validados, confiables que garanticen objetividad de la misma.

Se enmarca dentro del enfoque cuantitativo, descriptivo inicialmente teniendo en cuenta el paradigma presentado, y la utilización de técnicas cuantitativas de recolección y análisis de datos susceptibles de medición y observación, con el fin de obtener confiabilidad y posteriormente comprobar teorías, con un diseño no experimental/trasversal, debido a que se busca la medición de variables independientes en su contexto natural sin modificarlas, y además se recolectarán los datos en un momento único.

Población y Muestra

La población está conformada por 56 estudiantes universitarios, y la muestra tomada es el cien por ciento (100%) de la población, en este sentido, el diseño muestral es de carácter no probabilístico e intencional, ya que no se buscan casos representativos de la población.

Instrumento

El instrumento utilizado fue el protocolo establecido por la International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK), un

consentimiento informado y el cuestionario internacional de actividad física IPAQ.

Procedimiento de recogida y análisis de datos

Para el análisis de la información de los datos se utilizó el diseño muestral es de carácter no probabilístico e intencional, se realizó un análisis estadístico descriptivo, a partir de medidas de tendencia central, y estadística inferencias para las pruebas de asociación

RESULTADOS

Tabla 1.

Estadísticos descriptivos variables cuantitativas

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Edad	56	16,57	26,715	19,43	2,2342
Masa Corporal (kg)	56	47,8	90,2	65,554	10,87
Estatura (cm)	56	151,0	184,0	170,366	6,6322
IMC	56	17,55	31,06	22,532	3,1589
Masa Grasa	56	4,475	22,78	11,6552	4,896
Masa Muscular	56	21,560	45,714	31,555	5,6706
% Grasa	56	8,3500	30,40	17,377	5,547
% Muscular	56	39,744	60,813	48,2462	5,0195
ICC	56	,5449	2,1029	,84876	,182821

Partiendo de los datos encontrados, se resalta una marcada heterogeneidad en la población estudiada, especialmente por los valores de desviación estándar en casi todas las variables, siendo la masa corporal la variable más dispersa, ya que cuenta con una desviación estándar de 10,37. Así mismo, se puede observar que

los 56 estudiantes incluidos en la muestra tienen edades que oscilan entre 16 años y 26 años, presentan un IMC mínimo de 17,55 y un máximo de 31,06, para una media de 22,53. Así mismo, en el porcentaje de grasa se observan valores dispersos, ya que presenta una desviación estándar 5,54, con un mínimo de 8,35 y un

máximo de 30,4, con una media de 48, 24 de % muscular.

Tabla 2.

Tabla nivel de actividad física

Variable	Frecuencia	Porcentaje (N:56)
Nivel de actividad física semanal	Alta	15
	Baja	13
	Moderada	28
		26,8
		23,2
		50,0

Mediante los datos encontrados de nivel de actividad física semanal, se puede resaltar que de 56 estudiantes de primer ingreso que conforman la muestra del estudio, (15) es decir, el 26,8% realizan actividad física en un nivel alto o vigoroso; (28) es decir, el 50,0% realizan actividad física en un nivel moderado. Partiendo de esto, se puede decir que el 76,8% cumple con las recomendaciones de realización mínima actividad física, sin embargo, (13) es decir, el 23,2% se encuentran en un

nivel bajo de realización de actividad física semanal. Lo cual, pese a ser un valor menor comparado con quienes cumplen las recomendaciones, es un valor considerable que debe ser tenido en cuenta. Por lo tanto, es indispensable considerar estrategias para disminuir este porcentaje hasta lograr que el 100% de los estudiantes cumplan con los valores mínimos recomendados de actividad física semanal.

Tabla 3.

Variables cualitativas de la composición corporal, IMC e ICC

Variable	Frecuencia	% Porcentaje (N:56)
Clasificación del IMC	Normo peso	40
	Obesidad	3
	Sobrepeso	13
Clasificación del porcentaje de grasa	Bajo	6
	Normal	35
	Obesidad	6
Clasificación del ICC	Sobrepeso	9
	Alto	5
	Bajo	6
	Normal	45
		71,4
		5,4
		23,2
		10,7
		62,5
		10,7
		16,1
		8,9
		10,7
		80,4

Teniendo en cuenta los datos de la tabla anterior, se puede observar que en la primera variable de composición corporal (IMC), 16 estudiantes, los cuales representan el 28,6% de la muestra, se encuentran por encima de los valores normales de peso; mientras que 40 estudiantes, es decir, el 71,4% se encuentran en un rango de peso normal, siendo la primera cifra un valor a tener en cuenta.

Por su parte, en la segunda variable de composición corporal (clasificación del % de grasa), se encuentran (6) estudiantes en estado bajo equivalente al 10,7%; (35) estudiantes en estado normal equivalente al 62,5%; mientras que (15) estudiantes se

encuentran por encima de los valores normales, es decir, 26,8%, de los cuales (6) estudiantes presentan obesidad, es decir, el 10,7% de la muestra. En este sentido, se confirma que al menos un cuarto (1/4) de los estudiantes del estudio, no cuentan con un buen % de grasa, siendo esta una de las variables que más influye en la salud.

Por último, en la tercera variable de composición corporal (clasificación del ICC), se puede observar que (6) estudiantes se sitúan en el rango bajo equivalente al 10,7%; (45) estudiantes, equivalente al 80,4%, se encuentran en un estado normal; mientras que sólo (5) estudiantes, es decir, el 8,9% se sitúan dentro del rango alto.

Tabla 4.

Pruebas de asociación del nivel de actividad física con las variables de la composición corporal

Nivel de actividad física Vs	Chi2	Significancia bilateral
Clasificación de % Grasa	9,002a	,173
Clasificación ICC	1,030a	,905
Clasificación IMC	7,476a	,113

No se encontró significancia estadística entre las variables de estudio.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A partir de este estudio se pudo recolectar y correlacionar información importante sobre los valores correspondientes a la composición

corporal mediante variables como el porcentaje de grasa, muscular, índice de masa corporal (IMC) e índice cintura-cadera (ICC) con los niveles de actividad física a partir del cuestionario internacional de actividad física IPAQ, en estudiantes universitarios en Sincelejo,

Sucre.

Teniendo en cuenta los principales hallazgos de este estudio, se puede decir que un alto porcentaje de los estudiantes presenta valores normales en cuanto a la clasificación del IMC, ya que un 71,4% de la población estudiada se encuentra en este rango; así mismo, se halló una media en general de 22,5. Estos resultados son ligeramente menores en comparación con los hallazgos planteados por Rangel, Rojas & Gamboa (2015), quienes encontraron valores de IMC con una media en general del (23.2), la cual se sitúa en el rango de peso normal, todo esto en estudiantes universitarios de cultura física, deporte y recreación de la Universidad Industrial de Santander.

Del mismo modo, en este estudio se hallaron resultados de porcentaje de grasa corporal con una media de 17,3), situada en el rango normal, sin embargo, en comparación con el estudio realizado por Cardozo, Cuervo & Murcia (2016), en estudiantes universitarios en la ciudad de Bogotá, los resultados son ligeramente superiores debido a que ellos encontraron una media de (16,4) correspondientes al porcentaje de grasa corporal.

Por su parte, en cuanto a los niveles de actividad física, se halló que de

la población de universitarios estudiados el 50% se encuentra en un nivel medio, el 26.8% en nivel alto, mientras que sólo el 23.2% se encuentra en un nivel bajo. Estos resultados son superiores en comparación con lo expuesto por Rangel, Rojas & Gamboa (2015), en su estudio realizado a estudiantes universitarios en Bucaramanga, en el cual midieron nivel de actividad física semanal por medio del IPAQ y obtuvieron como resultado que un 50,6% de los estudiantes se encontraban en nivel bajo, un 25.1% nivel medio y un 24.1% en nivel alto.

Para concluir, la hipótesis del estudio que se planteó inicialmente no puede ser completamente descartada o aceptada en su totalidad, debido a las limitaciones presentadas durante la investigación, ya que además del nivel de actividad física, existen otras variables que no fueron objeto de estudio en esta investigación, y que pueden llegar a modificar la composición corporal. Por lo tanto, al no ser medidas o controladas, no es posible determinar si los resultados encontrados en los estudiantes son únicamente debido a las actividades académicas que realizan relacionadas con la actividad física y el deporte, o si hubo influencia de la genética, alimentación,

factores hormonales y otros hábitos como alcoholismo y tabaquismo.

REFERENCIAS

- Aars, N. A., Jacobsen, B. K., Furberg, A. S., & Grimsgaard, S. (2019). Self-reported physical activity during leisure time was favourably associated with body composition in Norwegian adolescents. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*, 108(6), 1122–1127. <https://doi.org/10.1111/apa.14660>
- Abalde-Amoedo, N., & Pino-Juste, M. R. (2016). Influence of physical activity and overweight on academic performance: theoretical review. *Sportis-Scientific Technical Journal of School Sport Physical Education and Psychomotricity*, II (2015), 147–161. http://gateway.webofknowledge.com/gateway/Gateway.cgi?GWVersion=2&SrcAuth=ORCID&SrcApp=OrcidOrg&DestLinkType=FullRecord&DestApp=WOS_CPL&KeyUT=WOS:000372554700010&KeyUID=WOS:000372554700010
- Aksoy, A., & Selen, H. (2018). The evaluation of body composition and anthropometric measurements of males aged 18-25 years, based on the regularity of physical exercise. *Progress in Nutrition*, 20(3), 338–343. <https://doi.org/10.23751/pn.v20i3.7284>
- Al-Drees, A., Abdulghani, H., Irshad, M., Baqays, A. A., Al-Zhrani, A. A., Alshammari, S. A., & Alturki, N. I. (2016). Physical activity and academic achievement among the medical students: A cross-sectional study. *Medical Teacher*, 38 Suppl 1, S66-72. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2016.1142516>
- Anishchenko, A. P., Arkhangel'skaya, A. N., Pustovalov, D. A., Rogoznaya, E. V., Urakov, A. L., & Gurevich, K. G. (2017). The association between physical inactivity and other behavioural risk factors of the development of chronic non-communicative diseases among the students. *Voprosy Kurortologii, Fizioterapii, i Lechebnoi Fizicheskoi Kultury*, 94(1), 15–20. <https://doi.org/10.17116/kurort201794115-20>
- Berral, & Holway. (2004). Cineantropometría y composición corporal. 1–227.

- Cardozo, L. A., Cuervo, Y. A., & Murcia, J. A. (2016). Porcentaje de grasa corporal y prevalencia de sobrepeso - obesidad en estudiantes universitarios de rendimiento deportivo de Bogotá, Colombia. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 36(3), 68–75. <https://doi.org/10.12873/363cardozo>
- Castillo, I., & Molina, J. (2009). Adiposidad corporal y bienestar psicológico: efectos de la actividad física en universitarios de Valencia, España. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 26(4), 334–340. <https://doi.org/10.1590/S1020-49892009001000008>
- Chávez Valenzuela, M. E., Salazar, C. M., Hoyos Ruíz, G., Bautista Jacobo, A., González Lomeli, D., & Ogarrio Perkins, C. E. (2018). Actividad física y enfermedades crónicas no transmisibles de estudiantes mexicanos en función del género. *Retos*, 33, 169–174.
- Figueroa, J. (2013). Actividad física, salud y calidad de vida el discurso de las personas con hábitos sedentarios. 1–185. http://bibliotecadigital.academia.cl/bitstream/handle/123456789/1184/toc_soc_171.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gasparotto, S., Pereira, M., Miranda, R., & Cruz, M. (2015). Original / Obesidad Sobrepeso y práctica de actividad física asociados con la conducta alimentaria de estudiantes universitarios brasileños. 32(2), 616–621. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.2.9159>
- Hervás, Ruiz, Irazusta, Fernández, F. & Z. (2018). Physical activity, physical fitness, body composition, and nutrition are associated with bone status in University students. *Nutrients*, 10(1). <https://doi.org/10.3390/nu10010061>
- Hootman, K. C., Guertin, K. A., & Cassano, P. A. (2017). Longitudinal changes in anthropometry and body composition in university freshmen. *Journal of American College Health*, 65(4), 268–276. <https://doi.org/10.1080/07448481.2017.1280498>
- Lorenzini, R., Betancur-Ancona, D. A., Chel-Guerrero, L. A., Segura-Campos, M. R., & Castellanos-

- Ruelas, A. F. (2015). Estado nutricional en relación con el estilo de vida de estudiantes universitarios mexicanos. *Nutricion Hospitalaria*, 32(1), 94–100. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.1.8872>
- Pelegri, A., De Araujo Pinto, A., & Petroski, E. L. (2018). Agreement between body mass index and the sum of skinfolds in adolescents with different levels of physical activity. *Human Movement*, 19(2), 11–17. <https://doi.org/10.5114/hm.2018.74056>
- Prioreschi, A., Brage, S., Westgate, K., Norris, S. A., & Micklesfield, L. K. (2017). Cardiorespiratory fitness levels and associations with physical activity and body composition in young South African adults from Soweto. *BMC Public Health*, 17(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4212-0>
- Rangel Caballero, L. G., Rojas Sánchez, L. Z., & Gamboa Delgado, E. M. (2015). Actividad física y composición corporal en estudiantes universitarios de cultura física, deporte y recreación. *Revista de La Universidad Industrial de Santander. Salud*, 47(3), 281–290. <https://doi.org/10.18273/revsal.v47n3-2015004>
- Rodríguez, I. de J. (2016). Valoración de la composición corporal por antropometría y bioimpedancia eléctrica. *Universidad Francisco de Vitoria*, 1–73. [http://ddfv.ufv.es/bitstream/handle/10641/1324/Valoración de la composición corporal Iván de José.pdf?sequence=1](http://ddfv.ufv.es/bitstream/handle/10641/1324/Valoración%20de%20la%20composici%C3%B3n%20corporal%20Iv%C3%A1n%20de%20Jos%C3%A9.pdf?sequence=1)
- Stevens, Mascarenhas & Mathers, 2009. (2009). Global health risks: Progress and challenges. *Bulletin of the World Health Organization*, 87(9), 646. <https://doi.org/10.2471/BLT.09.070565>
- Vidarte, J. A., Vélez, C., Sandoval, C., & Alfonso, M. L. (2011). Actividad Física: Estrategia De Promoción De La Salud. *Hacia La Promoción de La Salud*, 16(1), 202–218. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-75772011000100015&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Vidarte, J., Aduen, J., & Vélez, C. (2015). Niveles de sedentarismo en

población entre 18 y 60 años:
Sincelejo (Colombia). *Salud
Uninorte*, 31(1), 70–77.

Zaccagni, Barbieri, G.-R. (2014). Body
composition and physical activity in
Italian university students. *Journal
of Translational Medicine*, 12(1),
2021. [https://doi.org/10.1186/1479-
5876-12-120](https://doi.org/10.1186/1479-5876-12-120)

Zhang, M., Schumann, M., Huang, T.,
Törmäkangas, T., & Cheng, S.
(2018). Normal weight obesity and
physical fitness in Chinese
university students: An overlooked
association. *BMC Public Health*,
18(1), 1–10.
[https://doi.org/10.1186/s12889-
018-6238-3](https://doi.org/10.1186/s12889-018-6238-3)