



Fecha de recepción: julio 15 de 2022
Fecha de aceptación: noviembre 29 2022

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.39.02.400.214>

Evaluación de los niveles de actividad física en estudiantes universitarios mediante método indirecto

Evaluation of physical activity levels in university students using the indirect method

HILARIO MORENO BOLÍVAR¹, JOSÉ ALEJANDRO CASTILLO MEJÍA²,
JHON EDWARD VALENCIA ECHEVERRY³

¹ Licenciado en Educación Física, Recreación y Deportes, Universidad de Caldas. Magíster en intervención integral en el deportista Universidad Autónoma de Manizales (Colombia). Doctorando en educación, Universidad del Rosario (Argentina). Docente catedrático Universidad del Quindío. (Colombia). Orcid: 0000-0003-4013-28. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generar-CurriculoCv.do?cod_rh=0000828947. hmoreno@uniquindio.edu.co

² Estudiante décimo semestre de Educación Física Universidad del Quindío. código orcid: 0000-0002-1596-3999. CvLAC: <https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/En-TrayectoriaEscolar/all.do?isTrayectoria=TE>. jacastillom@uqvirtual.edu.co

³ Estudiante décimo semestre de Educación Física Universidad del Quindío. Orcid: T1113788474 Código: 0000-0002-1967-1061. CvLAC: <https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/EnRecursoHumano/inicio.do>. jvalenciae@uqvirtual.edu.co

Correspondencia: Hilario Moreno Bolívar: hmoreno@uniquindio.edu.co.

RESUMEN

Objetivo: Determinar el nivel de actividad física en un grupo de estudiantes universitarios por medio de un método indirecto.

Materiales y métodos: Estudio con enfoque cuantitativo y alcance descriptivo, contó con una muestra representativa no probabilística de 304 sujetos, de los cuales 162 (53,2 %) eran mujeres y 142 (46,7 %) hombres; el instrumento empleado fue el cuestionario GPAQ Global Physical Activity Questionnaire, valorando con ello los MET en las categorías desplazamiento, trabajo, tiempo libre y conducta sedentaria.

Resultados: Sobre los niveles AF a nivel general, el 62,5 % de los estudiantes evaluados presentó un nivel alto, un 12,2 % moderado y un 25,3 % bajo. Referente al comportamiento sedentario, el promedio general de los valorados en dicha variable fue de 6 horas diarias. En la distribución por género, los hombres presentaron un mayor nivel de AF con relación a las mujeres ($p < 0,05$). Pero estas últimas, a su vez, tuvieron un mayor tiempo de AF sedentaria que los hombres ($p < 0,05$).

Conclusiones: Se encontró una relación asociada entre el género y los niveles de AF, siendo esta superior en el caso de los hombres; por su parte, los planes de estudio a nivel universitario deben fomentar e incluir la AF dentro de la formación integral, realizando mayor énfasis en las estudiantes del género femenino.

Palabras claves: actividad física, estudiantes, educación superior.

ABSTRACT

Objective: To determine the level of physical activity in a group of university students by means of an indirect method.

Materials and methods: A study with a quantitative approach and descriptive scope had a non-probabilistic representative sample of 304 subjects, of whom 162 (53.2 %) were women and 142 (46.7 %) men; the instrument used was the GPAQ Global Physical Activity Questionnaire, thereby assessing the METS in the categories: commuting, work and free time, as well as time spent in sedentary behavior.

Results: On the FA levels at a general level, 62.5 % of the students evaluated presented a high level, 12.2 % moderate and 25.3 % low. Regarding sedentary behavior, the general average of those valued in said variable was 6 hours a day. In the distribution by gender, men presented a higher level of PA in relation to women ($p < 0.05$). But the latter, in turn, had a longer sedentary PA time than the men ($p < 0.05$).

Conclusions: An associated relationship was found between gender and PA levels, this being higher in the case of men; on the other hand, the study plans at the university level should promote and include PA within comprehensive training, placing greater emphasis on female students.

Keywords: physical activity, students, higher education.

INTRODUCCIÓN

La inactividad física es un fenómeno que se ha venido incrementando en los últimos años a nivel mundial; de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 28 % de la población adulta no realiza la suficiente cantidad de actividad física (AF) para que beneficie su salud. Según la misma OMS, esta circunstancia se ha convertido en un problema de salud pública, generando uno de los principales factores de riesgo y mortalidad como lo son las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT); ello también afecta los sistemas de salud, el medio ambiente, desarrollo económico y calidad de vida (1).

Los estudiantes universitarios no son ajenos a la anterior problemática, ya que en diversas situaciones se ven alejados de un estilo de vida activo y saludable, alcanzando tiempos de inactividad física hasta de siete horas diarias, lo cual ocurre en algunos casos en el 85 % de dicha población, siendo más acentuado en el género femenino (2). En este mismo sentido, esta comunidad acoge conductas y hábitos no saludables que generan estados de riesgo, los cuales implican amenazas para su estado de salud (3).

También hay evidencia científica que fundamenta la falta de AF en esta población debido a las barreras o pretextos que ellos tienen para efectuarla; entre los cuales aducen el cansancio que les produce la práctica del ejercicio físico, el tener poco tiempo para realizarlo, al igual que la falta de dinero para su ejecución entre otros aspectos (4). En esta misma línea, hay otras variables que también están asociadas a esta circunstancia, como lo son la exposición a las pantallas tanto de televisión como de computador, su horario de estudio, el bajo estado de ánimo y el fumar cigarrillo (5).

Otro factor para tener presente que afectó los niveles de AF en toda la población a nivel general, como particularmente en el caso de los estudiantes universitarios, fue el confinamiento generado por la pandemia de la Covid-19, la cual generó en algunos casos reducciones de la AF moderada

e intensa en un 29,5 y 18,3 %, respectivamente (6). Ante el panorama antes descrito, la OMS recomienda a nivel general que los sujetos incorporen hábitos de mayor nivel de AF, entendido esto como el dedicar mayor tiempo a caminar, desplazarse en bicicleta, jugar y practicar deportes entre otros aspectos.

Dicho esto, a través de este estudio se pretendió caracterizar los niveles de AF de un grupo de estudiantes del Instituto Educativo Técnico Profesional del municipio de Roldanillo Valle (Colombia).

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio con enfoque cuantitativo, alcance descriptivo y correlacional con corte transversal, el cual contó con una población de 1237 estudiantes pertenecientes al Instituto Educativo Técnico Profesional del municipio de Roldanillo de estos se tomó una muestra representativa, con un margen de error del 5 % y un nivel de confianza del 95 %, llegando con ello a 304 individuos. Para lo cual el muestreo se realizó de manera intencionada y con voluntariedad de los estudiantes hasta alcanzar la cantidad establecida estadísticamente.

Instrumento

Se empleó para la recolección de la información fue la versión española del cuestionario Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ), diseñado por la OMS para los países en vía de desarrollo (7); siendo una herramienta propicia para determinar el nivel o clasificación de AF, presentando un nivel confiable con relación al acelerómetro (8).

El cuestionario contiene 16 preguntas que recopilan información sobre la participación en la AF y el comportamiento sedentario en tres escenarios: AF ocupacional o laboral, AF relacionada con el transporte, AF durante el tiempo libre. Con relación a las variables de AF en el trabajo y el tiempo libre, se interroga sobre la frecuencia semanal y tiempo de duración durante dicho periodo de las actividades ejecutadas de acuerdo con su intensidad. Referente al desplazamiento, se indaga sobre el medio que el sujeto utiliza para ello; de tratarse de la bicicleta o la marcha, se clasifican dentro de la categoría de moderado. Contrariamente, si la persona emplea recursos automotores, los cuales por su naturaleza no implican esfuerzo físico, no se da ningún tipo de puntuación o clasificación. El último ítem valora la inactividad física, interrogando sobre el tiempo que el individuo suele pasar sentado o recostado en un día habitual. La valoración de la AF se expresa tanto de for-

ma continua en MET minutos/semana (múltiplos de la tasa metabólica) como de manera ordinal, tomando la clasificación de baja, cuando es menor de 600 MET; moderada entre 601 y 1499 MET; como de vigorosa cuando es mayor de 1500 MET. Los anteriores valores surgen de multiplicar la unidad del MET correspondiente según la característica de la actividad desarrollada (4,0 MET para moderada y 8,0 para vigorosa) con el número de días que se ha desarrollado y la cantidad de minutos acumulados durante la semana (9).

Análisis de la información

Se desarrolló en el programa estadístico SPSS V. 21, en el cual se tabuló toda la información indagada respecto al cuestionario empleado. Para las variables de tipo nominal y ordinal, se realizó un análisis estadístico de tipo descriptivo, determinando el porcentaje de respuestas de acuerdo con lo manifestado por los evaluados. De igual manera, se realizó la prueba de Chi cuadrado para determinar la relación asociada entre estas variables. Referente a las variables cuantitativas, inicialmente se realizó la prueba de normalidad a través del estadístico de Kolmogorov- Smirnov; luego se identificaron medidas de tendencia central como el promedio y la moda, al igual que de dispersión como la desviación estándar. Posteriormente se empleó el estadístico de U de Mann Whitney para la comparación de las medias, teniendo un valor α de 0,05.

Principios bioéticos

Esta investigación contó con el aval del Comité de Bioética de la Facultad de Educación de la Universidad del Quindío, ya que la misma cumplió con los parámetros de la Declaración de Helsinki de 1975, al igual que la Resolución 8430 del 4 de octubre de 1993, emanada por el Ministerio de Salud de Colombia, en las que se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud con seres humanos. El estudio también contó con la autorización del representante legal del Instituto Educativo Técnico Profesional, además del diligenciamiento del Consentimiento Informado por parte de cada uno de los estudiantes involucrados en el proceso; garantizando con ello su participación voluntaria, teniendo en cuenta el respeto a la dignidad, protección, privacidad, seguridad de los derechos y del bienestar de los mismos. Los datos fueron recolectados entre los meses de julio y diciembre de 2021.

RESULTADOS

Los 304 universitarios valorados se encontraban con edades entre 18 y 56 años, con un promedio general de 24,5 años ($\pm 7,1$) y una moda de 18 años. De acuerdo con el año que se encontraban cursando, hubo individuos de cada uno de los cinco periodos de escolaridad, aunque el mayor porcentaje fueron de primer año. En cuanto al estado civil, la mayor proporción de estudiantes fue de solteros (ver tabla 1).

Tabla 1. Datos sociodemográficos de la población de estudio

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Masculino	142	46,7
	Femenino	163	53,3
Facultad	Ciencias Ambientales y Agropecuarias	160	52,7
	Administración y Contaduría	144	47,3
Estado civil	Soltero	235	77,3
	Casado	17	5,6
	Unión Libre	52	17,1
Año de estudio	Año 1	182	59,8
	Año 2	30	9,9
	Año 3	31	10,2
	Año 4	25	8,2
	Año 5	36	11,9

Año de estudio: posición del semestre que se encuentra cursando el educando.

Fuente: elaboración propia.

Al relacionar los resultados entre el nivel de AF con las variables sociodemográficas de programa académico, estado civil, edad y año de escolaridad por medio de la prueba Chi cuadrado, se evidenció que no hubo una relación asociada entre las mismas ($p > 0,05$). Esta solo se presentó con relación al sexo ($p < 0,05$).

En otro sentido, se pudo determinar que el mayor porcentaje de AF representado MET minutos/semana estuvo en la categoría de trabajo, seguido del tiempo libre; por su parte, los valores pro-

medio de desplazamiento fueron muy inferiores con relación a las dos variables restantes. Es de resaltar que el valor en MET minutos/semana que más se presentó en los cuatro dominios fue el cero (ver tabla 2), dentro de lo cual, el 47,7 % (145 sujetos) tiene dicha cifra para el desplazamiento y 35,9 % (109 individuos) para la AF en el tiempo libre.

Tabla 2. Gasto energético de AF durante la semana representado en MET

Variable	Categoría	Media	Error tip	Moda
Actividad Física	Desplazamiento (METs)	296,4	22,91	0
	Tiempo libre (METs)	1.849	122,7	0
	En el trabajo (METs)	2.205	231,2	0
	AF total (METs)	4.392	278,8	0

Error tip: error típico; MET: unidad medida índice metabólico minutos semana.

Fuente: elaboración propia.

Al realizar la comparación individual de cada una de los cuatro ítems de AF de acuerdo con el género, las cifras difieren a favor de los hombres en las cuatro categorías registradas en la tabla 3, presentando los hombres diferencias significativas en lo concerniente a la AF en el tiempo libre, trabajo y la AF total (p valor $< 0,05$). Por el contrario, pese a que el valor promedio de los hombres fue superior en la AF para el desplazamiento, esta diferencia no alcanzó a ser estadísticamente significativa (p valor $> 0,05$).

Tabla 3. Comparación del gasto energético de AF representados en MET según género

Variable	Categoría	Hombres		Mujeres		Valores	
		media	Error tip	Media	Error tip	P- Valor	U de Mann
Actividad Física	Desplazamiento (METs)	398,9	36,2	233,96	29,2	0,192	10539,0
	Tiempo libre (METs)	2.287	184,4	1.958	160,5	0,001	8614,5
	En el trabajo (METs)	3.294	420,1	3.236	184,3	0,001	6869
	AF total (METs)	6.384	471,6	2.691	259,6	0,001	6097

Error tip: error típico; MET: unidad medida índice metabólico minutos semana.

Fuente: elaboración propia.

Referente a la clasificación de AF en toda la población según los parámetros de la OMS (9), registrados en la tabla 4, se encontró que la mayoría de sujetos se encuentra dentro del nivel alto (62,5 %) y en segunda instancia en nivel bajo (25,3 %). Pero al efectuar la categorización según el género se evidencia que hay marcadas diferencias entre hombres y mujeres, ya que estas últimas tuvieron 33 puntos porcentuales más de integrantes dentro de los rangos de AF baja que los varones, a su vez que los hombres presentaron la misma superioridad de individuos en la categoría de AF alta que las damas. Por su parte, dichos valores tuvieron una relación asociada entre el género y nivel de AF ($p < 0,05$).

Tabla 4. Relación entre AF y género

Sexo	Clasificación de AF			Valores	
	Alta Porcentaje	Moderada Porcentaje	Baja Porcentaje	Chi cuadrado	P valor
Hombres	80,7	11,4	7,9	45,169 ^a	0,001
Mujeres	46,9	12,8	40,3		
Todos	62,5	12,2	25,3		

Alta: gasto energético mayor a 1,500 MET; moderada: gasto energético entre 601 y 1499 MET; bajo: gasto energético menor a 600 MET.

Fuente: elaboración propia.

En esta misma línea, las mujeres también tuvieron un mayor promedio en el tiempo de comportamiento sedentario que los caballeros, el cual presentó diferencias significativas ($p < 0,05$), lo cual se puede evidenciar en la tabla 5.

Tabla 5. Comparación del tiempo de comportamiento sedentario en función del sexo

Variable	Categoría	Media	±	P valor	Valor U
Sexo	Todos (horas)	6,03	2,9		
	Hombres (horas)	5,27	2,7		
	Mujeres (horas)	6,68	2,8		

media; ±: desviación estándar.

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

Los resultados muestran que particularmente los estudiantes universitarios de este estudio tuvieron el mayor gasto energético de AF representada en MET minutos/semana en la parte laboral, a diferencia de otra publicación (10), en la cual las actividades concernientes al tiempo libre tuvieron la cifra más alta de AF por parte de los educandos, siendo el proceder a esperarse, ya que se refiere a sujetos que aún se encuentran en proceso de formación para afrontar la vida laboral.

Referente al uso de medios activos para su desplazamiento, el cual implique un gasto energético ya sea por medio de la bicicleta o el caminar, se evidencia que en los estudiantes fue el dominio de menor valor en MET minutos/semana, concitando ello que esta población poco recurre a este tipo de medios para la movilidad en su cotidianidad; lo cual los desliga de una de las grandes estrategias para el fortalecimiento de la salud y disminución de la mortalidad (11).

Con relación a los niveles generales de AF registrados por ellos, se halló que el 25 % se encuentra dentro de la clasificación de AF baja, siendo una cifra inferior con relación con otros estudios (10,12,13). Aunque si bien es cierto que la inactividad física es un fenómeno que históricamente ha permeado al estudiante universitario (14), el confinamiento que hubo generado por la Covid-19, fue una circunstancia que en algunos casos influyó en la disminución de su AF (6,15).

En esta misma línea, es menester tanto del Gobierno como de las universidades intervenir la problemática del sedentarismo, máxime después de un confinamiento prolongado, el cual de una u otra manera generó secuelas de diversa índole en la población (16), llegando incluso a disminuir su calidad de vida, siendo más notorio en el caso de las mujeres (17). Aunque ello se puede contrarrestar desarrollando programas de AF que estén orientados a satisfacer las necesidades intrínsecas de los educandos, lo cual puede garantizar una mayor adherencia hacia la actividad deportiva (18).

En cuanto a la comparación de AF de acuerdo con el género, los hombres del Instituto Educativo Técnico Profesional presentaron mayor AF de alta intensidad que las mujeres, a su vez que una menor proporción de baja intensidad que las mismas, lo cual coincide con lo hallado en universitarios argentinos (10), peruanos (19), al igual que con colombianos (20,21). En esta misma línea, también se encontró una relación asociada entre género y AF ($p < 0,05$), siendo positiva y favorable para los hombres, concordando con el estudio con universitarios españoles (22).

Por otro lado, hay evidencia científica sobre la asociación que existe entre el género y la AF, dando cuenta de los contrastes sobre la percepción, afinidad y barreras hacia la AF entre hombres y mujeres, lo cual fundamenta que estas últimas tienden a estar menos involucradas en este tipo de actividades (23, 24, 25).

Con relación al comportamiento sedentario registrado en la tabla 5, se logra evidenciar que los educandos tuvieron en promedio más de seis horas diarias de inactividad, siendo estas cuantías superiores en las mujeres ($p < 0,05$), lo cual también se ha presentado en otras investigaciones (26, 27). Por otra parte, se debe tener en cuenta que la pandemia ocasionó un incremento en los tiempos de exposición frente a las pantallas en los estudiantes universitarios, lo cual produjo incrementos en su sobre peso (28).

Sumado a todo ello, se debe tener presente que la conducta sedentaria es un factor de riesgo para desarrollar enfermedades no transmisibles en población joven, lo cual tiene un efecto negativo en su calidad de vida (29), además que ocasiona problemas de ansiedad, estrés y depresión (30).

Los alcances de esta investigación han permitido identificar los niveles de AF que presentan los estudiantes interrogados del Instituto Educativo Técnico Profesional, al igual que las diferencias que se presentan entre géneros. No obstante, este estudio también tiene limitaciones, ya que la información se recolectó a través de un cuestionario autosuministrado, lo cual está permeado por la subjetividad de cada individuo; sumado a ello, si bien se valoró una muestra representativa de los estudiantes de la universidad, por dificultades logísticas la misma no fue seleccionada aleatoriamente, por lo tanto, los resultados no se pueden ser generalizados en todo el conglomerado.

CONCLUSIONES

La mayoría de estudiantes de este estudio presentan niveles altos de AF a nivel general según los parámetros de la OMS, pero en el dominio del tiempo libre son inferiores a los recomendados internacionalmente para fortalecer la salud física y mental.

Es importante tener presente que indistintamente de los contrastes o semejanzas existentes en los niveles de AF de este estudio con otros estudios, es necesario fomentar la AF en el tiempo libre en las universidades, aunque con mayor vehemencia en las mujeres, buscando articular dichos programas con los planes de estudio, para crear conciencia en los educandos sobre la importancia

que tiene la AF para su calidad de vida; pero a su vez tratando de que la misma esté orientada a satisfacer sus motivaciones intrínsecas, lo cual se convierte en un elemento clave para generar mayor adherencia a la práctica deportiva.

De igual manera, las universidades deben avivar la movilidad de sus educandos a través de medios de transporte activos que contribuyan en su salud, como lo son caminar y el uso de la bicicleta, lo cual también reduce los niveles de contaminación ambiental. Claro está que para ello se requiere que en las universidades haya espacios o parqueaderos para este tipo de vehículos.

Agradecimientos

Gracias a las directivas del Instituto Educativo Técnico Profesional de Roldanillo por permitirnos el acceso a su claustro universitario para poder desarrollar esta investigación. Igual gratitud con los 304 estudiantes que nos permitieron resolver los interrogantes relacionados con su AF.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Actividad Física (26 de noviembre de 2020). Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.
2. Castro O, Bennie J, Vergeer I, Bosselut G, Biddle SJH. How Sedentary Are University Students? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Prev Sci.* Apr 2020;21(3):332-343. Doi: 10.1007/s11121-020-01093-8. PMID: 31975312.
3. García-Puello F, Herazo-Beltrán Y, Vidarte-Claros JA, García-Jiménez R, Crissien-Quiroz E. Evaluación de los niveles de actividad física en universitarios mediante método directo. *Rev. Salud Pública.* 2018; 20 (5): 606-611.
4. Franco-Idárraga SM, Vásquez-Gómez AC, Valencia-Rico CL, Vidarte-Claros JA, Castiblanco-Arroyave HD. Barreras para el ejercicio físico en estudiantes universitarios de Manizales Colombia: diferencias por programa académico. *Hacia. Prom. Salud.* 2022; 27 (1): 129-142. Doi: 10.17151/hpsal.2022.27.1.10
5. Carballo-Fazanes A, Rico-Díaz J, Barcala-Furelos R, Rey E, Rodríguez-Fernández JE, Varela-Casal C, Abelairas-Gómez C. Physical Activity Habits and Determinants, Sedentary Behaviour and Lifestyle in University Students. *Int J Environ Res Public Health.* 8 mayo 2020 ;17(9):3272. Doi: 10.3390/ijer-ph17093272. PMID: 32397068; PMCID: PMC7246858.

6. Rodríguez-Larrad A, Mañas A, Labayen I, González-Gross M, Espin A, Aznar S. Impact of COVID-19 Confinement on Physical Activity and Sedentary Behaviour in Spanish University Students: Role of Gender. *Int J Environ Res Public Health*. 6 enero 2021 ;18(2):369. Doi: 10.3390/ijerph18020369. PMID: 33418907; PMCID: PMC7825050.
7. Armstrong T, Bull F. Development of the World Health Organization Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). *J Public Health*. 2006;14, 66-70.
8. Metcalf KM, Baquero BI, Coronado-García ML, Francis SL, Janz KF, Laroche HH, et al. Calibration of the global physical activity questionnaire to Accelerometry measured physical activity and sedentary behavior. *BMC Public Health*. 2018; 18: 412. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5310-3>.
9. Organización Mundial de la Salud. Manual de vigilancia STEPS de la OMS: el método STEPwise de la OMS para la vigilancia de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas. 2006. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43580>
10. Pérez G, Laíño F, Zelarayán J, Márquez S. Actividad física y hábitos de salud en estudiantes universitarios de la Universidad Nacional de La Matanza en Argentina. *Nutrición hospitalaria. Revista original deporte y ejercicio*. 2014; 30 (4): 2-4.
11. Cavill N, Kahlmeier S, Rutter H, Racioppi F, Oja P. Economic analyses of transport infrastructure and policies including health effects related to cycling and walking: a systematic review. *Transport Policy*. 2008;15(5):291-304.
12. Moreno- Bayona JA. Niveles de sedentarismo en estudiantes universitarios de pregrado en Colombia. *Rev. Cubana de Salud Pública*. 2018; 44 (3). Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2018.v44n3/e881/es/>
13. Martínez-Alvarado JR, Sámano Sánchez A, Asadí- González AA, Magallanes Rodríguez AG, Rosales Bonilla R. Practica de actividad física, deporte y niveles de sedentarismo en estudiantes universitarios. *Revista de Psicología y Ciencias del Comportamiento*. 2012; 3 (2): 7-16.
14. Castro O, Bennie J, Vergeer I, Bosselut G, Biddle SJH. How Sedentary Are University Students? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Prev Sci*. 2020; 21(3):332-343. Doi: 10.1007/s11121-020-01093-8. PMID: 31975312.
15. Bertrand L, Shaw KA, Ko J, Deprez D, Chilibeck PD, Zello GA. The impact of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic on university students' dietary intake, physical activity, and sedentary be-

- haviour. *Appl Physiol Nutr Metab*. Marzo 2021;46(3):265-272. Doi: 10.1139/apnm-2020-0990. Epub 2021 Jan 15. PMID: 33449864
16. Labrague LJ. Psychological resilience, coping behaviours and social support among health care workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review of quantitative studies. *J Nurs Manag*. 2021; 29(7):1893-1905. doi: 10.1111/jonm.13336. Epub 2021 Apr 28. PMID: 33843087; PMCID: PMC8250179.
 17. Leitón-Espinoza ZE, Caceda GS, Pérez-Valdez CL, Gómez-Luján M, Gonzáles VF, Villanueva-Benites ME. Calidad de vida del estudiante universitario antes y durante la pandemia de Covid-19. *Salud Uninorte*. 2022; 38(3): 675-692. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.14482/sun.38.3.614.59>
 18. Chacón- Cuberos R, Zurita-Ortega F, Castro-Sánchez M, Espejo- Garcés T, Martínez- Martínez A, Pérez- Cortés AJ. Clima motivacional hacia el deporte y su relación con hábitos de ocio digital sedentario en estudiantes universitarios. *Saúde Soc. São Paulo*. 2017; 26 (1) :29-39, 2017. Doi 10.1590/S0104-12902017166561.
 19. Janampa-Apaza A, Pérez-Mori T, Benites L, Meza K, Santos-Paucar J, Gaby-Pérez R, Francia-Romero I, Morales J. Physical activity and sedentary behavior in medical students at a Peruvian public university. *Medwave*. 25 junio2021;21(5): e8210. Spanish, English. Doi: 10.5867/medwave.2021.05.8210. PMID: 34214068.
 20. Arboleda- Serna VH, Arango-Vélez EF, y Feito Y. Actividad física y percepciones de beneficios y barreras en una universidad colombiana. *Retos*. 2016; 30:15. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/35175/30082>
 21. García-Puello F, Herazo-Beltrán Y, Tuesca - Molina R. Factores sociodemográficos y motivacionales asociados a la actividad física en estudiantes universitarios. *Rev. Med Chile*. 2016; 43(11):1411-1418 Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872015001100006.
 22. Práxedes A, Sevil, J. Moreno, A. Del Villar, F y García-González L. Niveles de actividad física en estudiantes universitarios: diferencias en función del género, la edad y los estados de cambio. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*. 2016;11(1): 123-132. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3111/311143051014.pdf>.
 23. Pavón- Lores A y Moreno- Murcia JA. Actitud de los universitarios ante la práctica físico- deportiva: diferencias por géneros. *Revista de Psicología del Deporte*. 2008; 17(1):7-23

24. Sevil J, Práxedes A, Zaragoza J, del Villar F, García-González, L. Barreras percibidas para la práctica de actividad física en estudiantes universitarios. Diferencias por género y niveles de actividad física. *Universitas Psychologica*. 2017;16(4):1-15. Disponible en: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy16-4.bppa>
25. Blanco- Ornelas JR, Soto-Valenzuela MC, Benítez- Hernández ZP, Moncada-Fernández F, Jurado- García PJ. Barreras para la práctica de ejercicio físico en universitarios mexicanos comparaciones por género. *Retos*. 2019; 36:80-82.
26. Sánchez L, Erazo Y, Galeano L, Romero K, Mancilla G, y Pacheco N. Comportamiento sedentario en estudiantes universitario. *Revista latinoamericana de hipertensión*. 2019; 14 (4):393-397. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/1702/170263002004/html/>.
27. Rivera-Tapia JA, Cedillo-Ramírez L, Pérez-Nava J, Flores-Chico B, y Aguilar-Enríquez RI. Uso de tecnologías, sedentarismo y actividad física en estudiantes universitarios. *Revista Iberoamericana de Ciencias*. 2018; 5(1): 17-23.
28. Romero-Blanco C, Rodríguez-Almagro J, Onieva-Zafra MD, Parra-Fernández ML, Prado-Laguna MDC, Hernández-Martínez A. Physical Activity and Sedentary Lifestyle in University Students: Changes during Confinement Due to the COVID-19 Pandemic. *Int J Environ Res Public Health*. 9 septiembre 2020; ;17(18):6567. Doi: 10.3390/ijerph17186567. PMID: 32916972; PMCID: PMC7558021.
29. Motamed-Gorji N, Qorbani M, Nikkho F, Asadi M, Esmaeil M, Omid-Safari M, et al. Association of screen time and physical activity with health-related quality of life in Iranian children and adolescents. *Health Qual Life Outcomes*. 2019, 17 (2). <https://doi.org/10.1186/s12955-018-1071-z>.
30. Lee E, Kim Y. Effect of university students' sedentary behavior on stress, anxiety, and depression. *Perspect Psychiatr Care*. 2019; 55(2):164-169. Doi:10.1111/ppc.12296.