

REVISIÓN SISTEMÁTICA DE PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

SYSTEMATIC REVIEW OF PRACTICE OF PHYSICAL ACTIVITY IN UNIVERSITY STUDENTS

Mella-Norambuena, J.¹; Celis, C.²; Sáez-Delgado, F.³; Aeloiza, A.⁴; Echeverría, C.⁵; Nazar, G.⁶; y Petermann-Rocha, F.⁷

¹Mella, J. Profesor de Educación Física, Departamento de Ciencias, Universidad Técnica Federico Santa María, Sede Concepción, Chile. javier.mellan@usm.cl

²Celis, C. Phd, Cardiovascular and Biomedical Science, Instituto de Ciencias Cardiovasculares y Médicas de la Universidad de Glasgow, Reino Unido. carlos.celis@glasgow.ac.uk

³Sáez, F. Doctora en Psicología, Departamento de Fundamentos de la Pedagogía, Facultad de Educación, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile. fsaez@ucsc.cl,

⁴Aeloiza, A. Magíster en Educación Física, Profesor de Educación Física, Departamento de Ciencias, Universidad Técnica Federico Santa María, Sede Concepción, Chile. alejandro.aeloiza@usm.cl

⁵Echeverría, C. Magíster en Gestión de la Actividad Física y Deportiva, Profesor de Educación Física, Departamento de Ciencias, Universidad Técnica Federico Santa María, Sede Concepción, Chile. carlos.echeverria@usm.cl

⁶Nazar, G. Doctora en Psicología, Departamento de Psicología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Concepción, Chile. gnazar@udec.cl

⁷Petermann-Rocha F. Nutricionista, MSc. Nutrición Humana. Doctorante en Salud Pública y Epidemiología. Institute of Health and Wellbeing. University of Glasgow. Glasgow, Reino Unido. Fanny.Petermann@glasgow.ac.uk

Correspondencia: Mella, J. javier.mellan@usm.cl

Código UNESCO: 5899 Otras especialidades pedagógicas (Educación Física y Deporte)

Clasificación Consejo de Europa: 4. Educación Física y deporte comparado

Correspondencia: Javier Mella Norambuena

javier.mellan@usm.cl; javier.mella1988@gmail.com

Recibido el 11 de octubre de 2018

Aceptado el 14 de marzo de 2019

DOI: <http://dx.doi.org/10.24310/riccafd.2019.v8i2.6452>

RESUMEN

La presente investigación tiene dos objetivos: (1) describir las investigaciones empíricas desarrolladas sobre la actividad física en estudiantes universitarios y (2) especificar limitaciones y orientaciones señaladas en los estudios sobre actividad física en estudiantes universitarios. El método desarrollado fue una Revisión Sistemática de las bases de datos Web of Science (WOS) y Scielo en el período de tiempo 2013 a

2018. Los resultados del primer objetivo son descripción de los estudios respecto del país, diseño, muestra, objetivos, e instrumentos de medida de las investigaciones. Respecto de los resultados del segundo objetivo, las dos principales limitaciones declaradas en los estudios son el uso de instrumentos de medida de tipo autorreporte y los diseños que son principalmente correlacionales y escasos cuasiexperimento; las dos principales orientaciones son que las universidades fomenten la actividad física a través de programas de intervención y que sea integrada al currículum.

Palabras clave: actividad física, educación superior, estudiantes universitarios, promoción.

ABSTRACT

The aims of this study were: (1) to describe the empirical investigations developed on the physical activity in university students and (2) to specify limitations and orientations indicated in the studies on physical activity in university students. A Systematic review of Web of Science (WOS) and Scielo databases was developed between 2012 and 2018. Country, design, sample, objectives and instruments for measuring research were the finding of the first aim. Regarding the second aim, the two main limitations stated in the studies are the use of self-report measurement instruments and the designs that are mainly correlation and scarce quasi-experimentation; The two main orientations are that universities promote physical activity through intervention programs and that it be integrated into the curriculum.

Key words: physical activity, Higher Education, university students, promotion.

INTRODUCCIÓN

Es abundante la literatura que respalda los beneficios de la práctica regular de la actividad física (AF en adelante) en la salud física (1–4) y en la salud psicológica (5–7) de las personas. Además se evidencia su importancia en el área preventiva, de rehabilitación y de bienestar (8). Estos beneficios son independientes del tipo de AF (recreativa o no recreativa) (2). La falta de AF es un factor de riesgo para el desarrollo de obesidad, la que ha alcanzado el nivel de proporciones epidémicas, por esto los gobiernos y las organizaciones de salud están tratando de combinar esfuerzos para frenar este factor de riesgo de diversas enfermedades. La obesidad durante la adolescencia, en particular, ha demostrado ser una problemática creciente, aumentando dramáticamente en las últimas décadas (9). La etapa final de la adolescencia, e inicial de la adultez, coinciden con la transición de la escuela secundaria a la universidad, período crítico y vulnerable para los cambios de peso corporal y adopción de un estilo de vida (10,11).

Es por esto que la etapa universitaria podría ser un momento determinante para consolidar hábitos de vida, donde los estudiantes se ven obligados a cambiar la mayoría de sus hábitos, que propician una mala alimentación, pobre organización del tiempo y menor AF, teniendo repercusiones en la condición y estructura física, lo que puede ser la antesala para el desarrollo de patologías crónicas

en una etapa posteriorlo que puede afectar considerablemente el estado de salud de esta población (17). En primer año de universidad se presenta el fenómeno del aumento de peso corporal referido en inglés como “Freshman 15”. Esto hace referencia a la afirmación que, en promedio, los estudiantes reportan ganancias de 15 lb (6.8 kg) en su primer año de universidad. Dado que la ganancia del peso al final de la adolescencia e inicio de la adultez está muy relacionada con el sobrepeso y la obesidad en adultos, el aumento de peso corporal significativo en la universidad requiere ser mejor comprendido si se quiere combatir la prevalencia de obesidad en etapas posteriores (12). De hecho, el aumento de peso que ocurre durante ese período es crítico, por lo que hábitos de vida inadecuados pueden persistir y mantenerse durante las siguientes etapas (13–16).

En este contexto, la disminución de la AF juega un papel clave. La literatura constata que, en la última fase de la adolescencia y en la primera fase de la etapa adulta, se produce un descenso drástico en los niveles de AF siendo el paso a la universidad una etapa clave en el desarrollo o mantenimiento de un óptimo estado de salud (10).

A nivel internacional, los datos sobre los niveles de AF en población universitaria, señalan que más de la mitad de los estudiantes no realiza la suficiente para que genere beneficios en su salud, independientemente del país de origen. Concretamente, entre el 30% al 50% de los estudiantes universitarios no satisfacen el cumplimiento de las recomendaciones establecidas (15,18–20). Además, algunos estudios sugieren que la AF realizada durante el último año universitario, puede ser uno de los predictores más influyentes de la AF en la etapa post-universitaria (21).

Aunque la mayoría de las universidades tienen algunas políticas de promoción de la salud, el problema del aumento de peso corporal como consecuencia de la disminución de niveles de AF va en aumento (13). Las universidades podrían asumir un papel clave como potenciales promotores de salud de sus estudiantes. Dado que este grupo de población está comenzando la edad adulta, es posible que aún no hayan definido con firmeza su estilo de vida. Por esto, las estrategias que promueven un estilo de vida activo son la clave para mejorar la salud y reducir el riesgo de enfermedades futuras (13,18).

Dada la importancia de los niveles de AF de los estudiantes universitarios, es trascendental conocer las investigaciones empíricas que se han desarrollado (18). En este contexto surge la necesidad de organizar la evidencia empírica disponible acerca de la práctica de AF en la Educación Superior. A partir de una revisión exhaustiva de la literatura se intentó responder a la pregunta de investigación que guió este estudio ¿qué caracteriza la investigación científica sobre AF en Educación Superior y qué limitaciones y orientaciones se describen? Si bien existen revisiones sistemáticas de la literatura sobre la AF en estudiantes universitarios, estas presentan limitaciones importantes observadas y otras declaradas por los autores. Algunas han revisado sólo una base de datos (22), otras han incluido exclusivamente investigaciones escritas en idioma inglés sesgando la perspectiva sociocultural (regiones geográficas) (23), y otras han perdido vigencia por el período de búsqueda de la muestra de artículos incluidos (23,24). El presente estudio considera las limitaciones de estas investigaciones y optimiza el proceso de búsqueda recolectando la literatura más reciente e integrando la producción en tres idiomas.

Este estudio se propuso dos: 1) describir las investigaciones empíricas desarrolladas sobre la AF en estudiantes universitarios y 2) especificar limitaciones y recomendaciones de estos estudios. Se espera que esta información sea útil para el diseño de estrategias para la promoción de la salud enfocados en los niveles de AF de los estudiantes universitarios, y entregue directrices para la futura investigación, considerando las limitaciones reportadas en los estudios (15).

MÉTODO

El método utilizado es una Revisión Sistemática. El objetivo de este método es agrupar todo el conocimiento de un área específica mediante revisiones bibliográficas que sistematizan, de manera organizada, la literatura destacando lo que se conoce acerca de un tema concreto, a través de los resultados obtenidos en diferentes estudios y ofrecer así recomendaciones para la práctica e investigación futura. Se utiliza de forma estricta y rigurosa un conjunto de métodos y técnicas definidos a priori respecto a un tema, cautelando que la revisión observe las mismas normas de rigor que deben estar presentes en cualquier estudio empírico: objetividad, sistematización y replicabilidad de los resultados (25). En la presente investigación se indaga en las bases de datos Web of Science (WOS) y SciELO.

Proceso de búsqueda y selección de los artículos

Los artículos incluidos en esta investigación siguieron un proceso de cinco fases (Figura 1).

1. Fase de identificación. Consistió en la búsqueda de artículos indexados en las bases de datos Web of Science y SciELO, publicados entre el año 2013 al 2018 (la última fecha de búsqueda fue 01 de septiembre de 2018). Las palabras claves fueron “actividad física” (“physical activity”) y/AND “educación superior” (“Higher Education”) (Tabla 1).

2. Fase de duplicados. De la lista de artículos encontrados, se eliminaron los artículos duplicados.

3. Fase de elegibilidad. Se eliminaron los artículos que no presentaban las palabras claves “actividad física/physical activity” y “Educación Superior/Higher Education”) en el título y/o resumen.

4. Fase de inclusión. Se incluyeron en la presente investigación los artículos que cumplieron con los siguientes criterios: investigación de tipo empírica, en idioma español, inglés o portugués, muestra de estudiantes universitarios de pregrado y que el tema central fuese la AF. Se excluyeron de la presente investigación los estudios: teóricos, con diseño cualitativo o psicométricos, y con muestra distinta a estudiantes universitarios de pregrado.

5. Fase de evaluación de sesgo. Se utilizaron las listas de verificación o escalas de evaluación de la calidad disponibles (https://amstar.ca/Amstar_Checklist.php). Además se contó con la participación de 3 jueces independientes que analizaron el proceso de búsqueda y selección de los estudios y el proceso de análisis de los estudios incluidos. Estos revisores realizaron sus análisis en forma independiente entre sí.

Tabla 1. Proceso de búsqueda de los artículos

Refinación de búsqueda	Web of Science (WOS)	SciELO
Descriptores	(1)Pshysical Activity (2)Higher education	(1)Actividad Física (2) Universitarios
Conector de descriptores	AND	AND
Ubicación de descriptores	(1)En Título (2) En Tema	(1) y (2) Todos los índices
Período de tiempo	2013-2018	2013-2018
Áreas de investigación	Todas	Todas
Tipo de documento	Artículo	Artículo
Idioma	Español, inglés y portugués	Español, inglés y portugués

Proceso de análisis de los artículos seleccionados

En este proceso se diseñó una matriz de análisis para extraer la información específica que respondiera a cada uno de los objetivos del presente estudio (Tabla 2). Para el primer objetivo del estudio que busca describir y caracterizar las investigaciones desarrolladas sobre la AF en estudiantes de Educación Superior, la matriz de análisis consistió en identificar: (a) país, (b) diseño, (c) muestra, (d) objetivos, (e) instrumento. En el caso de los instrumentos de medida, se indicó la cita, pero no serán parte de las referencias de este estudio. Para responder el segundo objetivo de este estudio sobre especificar orientaciones y limitaciones respecto de la promoción de la AF en la Educación Superior, se identificó y categorizó lo informado por los autores de los artículos seleccionados.

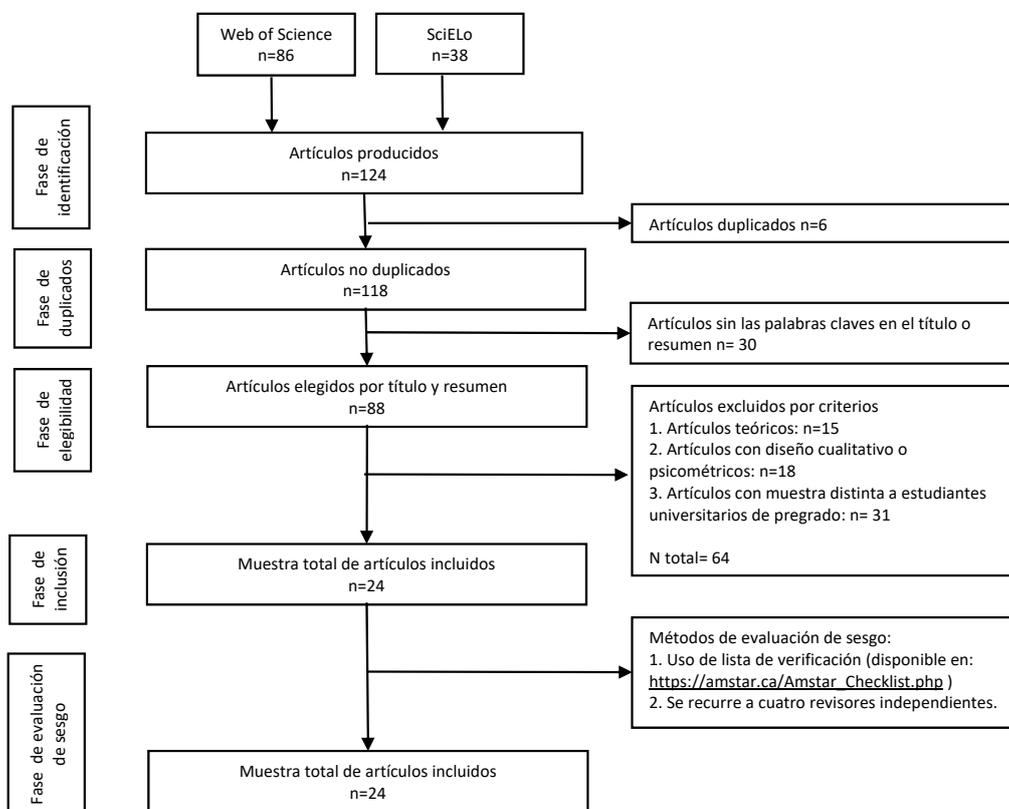


Figura 1. Flujograma del proceso de búsqueda y selección de los artículos

Tabla 2. Matriz de análisis de los estudios

N°	Fuente	País/ Diseño/n	Objetivo(s)	Instrumento	Limitaciones	Orientaciones
1	(26)	Colombia/ Correlacional transversal/ n=5.663	(1) Evaluar la relación entre la percepción de las barreras para la práctica de AF con la presencia de obesidad abdominal.	(1) Cuestionario Internacional de AF (IPAQ) formato corto. (2) cuestionario de autoreporte <i>Barriers to Being Active Quiz</i> o <i>BBAQ</i>	(1) El tipo de diseño del estudio no identifica las relaciones causales entre las variables. (2) Las barreras para la práctica de AF fueron auto-reportadas. Las verdaderas barreras se pueden confundir con posibles "excusas" para la práctica de AF.	(1) Indagar contexto sociocultural y roles de género en la sociedad respecto al fomento de AF. (2) Desarrollar estrategias de intervención dirigidas a las barreras más frecuentes en universitarios para la práctica de AF.
2	(27)	Colombia/ Descriptivo/ n=123	(1) Describir los niveles de AF	(1) Versión en español del Cuestionario Healthy Doctor =Healthy Patient.	(1) Muestras no seleccionadas aleatoriamente, (2) Muestrade tamaño menor al que se requeriría para hacer análisis inferencial. (3) Administración de cuestionario de autorreporte (puede implicar sesgos).	(1) Futuras intervenciones deben integrar un tiempo para su práctica de AF en el currículo. (2) Construcción de instrumentos para medir el nivel de conocimiento sobre AF.
3	(28)	España/ Correlacional transversal/ n=1.085	(1) Valorar la práctica de AF y (2) Determinar la relación existente entre la práctica de AF y la percepción de salud, considerando edad y sexo.	(1) Cuestionario cerrado (Castañeda-Vásquez, Romero-Granados, 2014) sólo variable sexo, edad, percepción de salud, práctica de AF y características de la práctica de AF (frecuencia, duración e intensidad).	(1) Se considera la variable edad, sin embargo sólo incluye un rango limitado.	(1) Mejorar las políticas deportivas universitarias para la promoción de la AF. (2) Profundizar y comprobar cómo puede afectar la práctica de AF, considerando las variables frecuencia, duración e intensidad, sobre la percepción de salud del alumnado practicante.
4	(29)	Colombia/ Correlacional transversal/ n= 155	(1) Identificar el nivel de AF y (2) Relacionar el nivel de AF con las barreras percibidas para realizarla.	(1) Cuestionario IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) versión corta en español. (2) El <i>Barriers to Being Active Quiz</i> (BBAQ)	(1) Sesgos de recuerdo (en IPAQ se informa de manera diferencial el tiempo destinado a varios tipos de actividades en los últimos 7 días). (2) sesgos de autorreporte. (3) Sesgos por nivel de comprensión en las preguntas "niveles de intensidad" y "promedio" en IPAQ.	(1) La universidad debe implementar acciones para contrarrestar y focalizar esfuerzos para disminuir los problemas asociados al sedentarismo en sus estudiantes. (2) desarrollo de mejores medidas de autorreporte de la AF realizada.
5	(30)	Colombia/ Descriptivo transversal/ n=167	(1) Describir la cantidad de AF en diferentes dominios.	(1) Cuestionario Mundial de AF (GPAQ) (Armstrong & Bull, 2006).	No reporta	(1) Investigar en estudiantes otros factores de riesgo del comportamiento como el tabaco y alcohol que junto con la AF son determinantes en la salud.
6	(31)	Colombia/ Correlacional transversal/ n=900	(1) Determinar los factores socio-demográficos y motivacionales asociados con la AF.	(1) Cuestionario Internacional de AF (IPAQ) formato corto.	(1) El tipo de diseño del estudio no identifica las relaciones causales entre las variables. (2) el uso del instrumento IPAQ formato corto, no permitió evaluar los niveles de AF en diferentes dominios.	(1) Considerar una muestra mayor.

N°	Fuente	País/ Diseño/n	Objetivo(s)	Instrumento	Limitaciones	Orientaciones
7	(32)	Brasil/ Correlacional transversal/ n= 110	(1) Analizar la relación entre motivación, autoestima con adherencia en AF y (2) composición corporal con adherencia a la AF.	(1) Escala de Gonçalves (2010) de motivación, traducida y adaptada al portugués de la Escala de AF desarrollada por Ryan et al (1997). (2) Información sociodemográfica con preguntas (edad, estado civil, sexo y escolaridad) y otros relacionados con AF (actividad en la que participan, duración, horas por semana).	No declara limitaciones	No se declaran orientaciones
8	(5)	México/ Correlacional/ n= 208	(1) Identificar las diferencias del autoconcepto físico en practicantes regulares de AF y no practicantes.	(1) Cuestionario de Autoconcepto Físico (CAF) (Moreno y Cervelló, 2005). La AF se declara como un indicador, no se utiliza instrumento.	No declara limitaciones	(1) Diseñar y aplicar programas y proyectos de promoción de la AF como factor fundamental en un estilo de vida saludable específicas a la población que se pretenden dirigir.
9	(33)	Colombia/ Correlacional transversal/ n=670	(1) Describir el nivel de AF y su asociación con factores sociodemográficos, antropométricos y conductuales.	(1) IPAQ, formato corto (www.ipaq.ki.se)	No declara limitaciones	(1) Socializar y fortalecer programas para la práctica de AF en la universidad.
10	(34)	Argentina/ Descriptivo/ n=554	(1) Analizar los niveles de AF.	(1) Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) (OMS, 2007) versión española.	No declara limitaciones	(1) Desarrollo de intervenciones y apoyo permanente para mejorar los estilos y calidad de vida.
11	(35)	Brasil/ Correlacional transversal/ n= 501	(1) Estudiar la relación entre la composición corporal y el estilo de vida (AF).	(1) Versión corta del cuestionario Internacional de la AF (IPAQ).	(1) no se evaluó el impacto de los factores que limitan la práctica regular de AF sobre la salud.	(1) Que las universidades promuevan hábitos saludables.
12	(36)	España/ No experimental transversal/ n=222	(1) identificar actitudes hacia la AF-deportiva	(1) Cuestionario de Actitudes hacia la AF (CAAF) (PérezSamaniego & Devís, 204).	(1) muestra pequeña para generalización de los resultados.	(1) Introducir en la formación inicial del profesorado competencias relacionadas con la adquisición de hábitos de AF saludable.
13	(37)	México/ Descriptivo- comparativo/ n= 563	(1) Indagar IMC y frecuencia con que realizan AF (2) indagar los motivos para realizar AF.	(1) Encuesta autoaplicable, diseñada para el estudio.	No declara limitaciones	(1) Realizar intervención con AF de mayor interés para los estudiantes, con control y evaluación permanente para poder medir en una etapa posterior el impacto.
14	(38)	México/ Correlacional transversal/ n= 881	(1) Evaluar la relación de la AF y conductas sedentarias.	(1) Cuestionario de AF adaptados del Youth Risk Behavior Survey 2007 (YRBS) del Center for Disease Control and Prevention.	(1) El tipo de diseño del estudio no identifica las relaciones causales entre variables. (2) Algunos participantes podían haber dado respuestas socialmente deseables. (3) falta representatividad de la muestra, involucró sólo una universidad. (4) Cuestionario anónimo no identifica características de quienes respondieron y los que no.	(1) Participación activa de las universidades en la formación de hábitos saludables de sus estudiantes en forma intracurricular.

N°	Fuente	País/ Diseño/n	Objetivo(s)	Instrumento	Limitaciones	Orientaciones
15	(39)	España/ Correlacional transversal/ n= 500	(1) Determinar la prevalencia de los estadios de cambio para la AF y el ejercicio físico.	(1) Questionario Auto-informe do Estado de Mudança para a AF (AEMAF). (2) Questionario Auto-informe do Estado de Mudança para o Exercício Físico (AEMEF). Aaptados de la Escala Physical Activity Questionnaire Stage of Change (Marcus, 1993)	(1) Los resultados fueron obtenidos únicamente con los auto-informes. (2) No se tuvieron en cuenta otros determinantes clásicos de la práctica de AF (nivel económico o educativo y percepción de sanidad).	(1) Estimular la práctica de AF en la universidad.
16	(40)	Costa Rica/ Correlacional Transversal/ n= 179	(1) Describir la relación entre la satisfacción con la imagen corporal, la satisfacción sexual y el nivel de AF.	(1) Versión corta y auto del Cuestionario Internacional de AF (IPAQ)	(1) No se incluyó el tipo de ejercicio que realizaban las personas del grupo físicamente activo.	(1) Indagar los motivos que llevan a la realización de AF y su relación con el estado nutricional y salud.
17	(41)	Chile/ Correlacional transversal/ n=799	(1) Determinar los factores que intervienen en la frecuencia de AF.	No declara instrumento que mida AF	No declara limitaciones	(1) Creación de programas permanentes, regulares y con creditaje, que permita a los estudiantes incorporar un nuevo estilo de vida.
18	(42)	Hungría/ Descriptivo/ n=5.174	(1) Examinar los aspectos nutricionales y estilo de vida.	(1) Cuestionario desarrollado por los investigadores para la medición del peso corporal, datos sobre nutrición y estilo de vida	(1) Participaron los interesados en la dieta. (2) El cuestionario no detalla el estilo de vida. (3) Datos autoproporcionados, sesgo de información.	(1) Seguir aplicando iniciativas en la edad adulta joven pues se forman, consolidan y determinan estilos de vida y la esperanza de vida.
19	(43)	Portugal/ Cuasi- experimental/ n = 28	(1) Medir los efectos de la AF sobre la composición corporal, valores espirométricos y relacionar estos indicadores con la función respiratoria / ventilatoria.	(1) Cuestionario de AF adaptado y validado a población portuguesa. . (Ledent et al., 1997)	No declara limitaciones	No se declaran orientaciones
20	(44)	Estados Unidos/ Correlacional restrospectivo/ n=649	(1) Examinar los factores de un modelo de AF juvenil	(1) Leisure Time Exercise Questionnaire (LTEQ) Godin G, Shephard RJ. , 1985) (2) Autoeficacia para superar las barreras de la AF de Tergerson y King (Tergerson JL, King KA.	(1) El tipo de diseño del estudio no identifica las relaciones causales entre las variables. (2) Naturaleza auto-reportada de los datos obtenidos. (3) La muestra no fue aleatoria y pueden no ser totalmente representativas.	(1) Necesidad de estudios longitudinales para probar las relaciones causa-efecto en el modelo. (1) Desarrollo de intervenciones para promover la práctica de AF.

N°	Fuente	País/ Diseño/n	Objetivo(s)	Instrumento	Limitaciones	Orientaciones
21	(45)	Bélgica/ Correlacional prospectivo/ (longitudinal) n= 291	(1) Investigar los cambios en el peso y la salud durante la transición a la educación superior.	(1) AF Flemish Physical Activity Questionnaire (FPAQ).	(1) Alta tasa de abandono en las mediciones de seguimiento. (2) El estudio se limitó a una muestra de estudiantes en una sola ciudad y los hallazgos no son aplicables a estudiantes de otras ciudades o culturas.	(1) Desarrollo de intervenciones de AF para prevenir el aumento de peso en los estudiantes.
22	(46)	España/ Correlacional transversal n= 1.085	(1) Conocer los motivos relacionados con la práctica de AF	Cuestionario ad hoc	No declara limitaciones	(1) realizar una mayor difusión y promoción de la práctica de AF y (2) reflexión y mejora de las políticas de gestión deportiva en las universidades
23	(47)	China/ Correlacional/ n= 530	(1) evaluar el nivel de AF y (2) examinar la correlación entre el nivel de AF y la autoeficacia para superar las barreras para la AF.	(1) Cuestionario Internacional de AF (IPAQ) Versión Corta China (Deng, et al., 2008; Macfarlane, et al., 2007) (2) Autoeficacia para Superar Barreras a la Escala de AF (SOBPAS)	No declara limitaciones	(1) alentar a los estudiantes a realizar más AF en la universidad (2) los administradores deben tomar medidas para proporcionar a los estudiantes más oportunidades para la práctica de AF y hacer políticas de correspondencia para eliminar las barreras de su práctica
24	(48)	Chile/ Correlacional transversal N=326	(1) Estimar la asociación entre frecuencia cardíaca máxima, AF y sedentarismo	IPAQ	(1) evaluación subjetiva de la AF a través del cuestionario IPAQ.	(1) investigar el impacto del comportamiento sedentario en la salud

RESULTADOS

Los resultados son presentados en consistencia con los objetivos de la presente investigación.

Resultados del primer objetivo de investigación

Los resultados del primer objetivo consisten en: país del autor principal, diseño, muestra, objetivos e instrumentos de medida de los artículos seleccionados.

País del autor principal del estudio

De los 24 artículos seleccionados, el mayor porcentaje de la producción encontrada sobre esta área de investigación se encontró en Colombia con un 25%, seguido de España con un 16%, México con un 12%, Brasil y Chile cada uno con un 8 % y en Argentina, Costa Rica, Hungría, Estados Unidos, Bélgica y Portugal con un 4 %, respectivamente (Tabla 3).

Tabla 3. País del autor principal de los estudios

País	Numero de artículos
Colombia	6
España	4
México	3
Brasil	2
Chile	2
Argentina	1
Costa Rica	1
Hungría	1
Estados Unidos	1
China	1
Bélgica	1
Portugal	1
Total artículos	24

Diseño de los estudios

Al revisar los 24 artículos incluidos en esta investigación, encontramos que un 70% utilizó diseño correlacional y un 20 % utilizaron diseño descriptivo. En el caso de los diseños de tipo no experimental un 4% al igual que el diseño cuasiexperimental (tabla 4).

Tabla 4. Diseño utilizado en los estudios

Diseño del estudio	Cantidad de estudios	Referencias
Correlacional	17	(5,26,28,29,31–33,35,38–41,44–48)
Descriptivo	5	(27,30,34,37,42)
No experimental	1 (36)	
Cuasiexperimental	1 (43)	
Total artículos	24	

Muestra de los estudios

Respecto del tamaño de las muestras, estas variaron desde un mínimo de n=20 participantes a un máximo de n=5.663 participantes. Este dato se agrupó en 5 rangos (Tabla 5). Los estudios se concentraron en el rango entre 101 a 500 y de 501 a 1.000 estudiantes, correspondiente al 41% y 37% de los estudios respectivamente. Un porcentaje menor de estudios (8%) consideró tamaños de muestras entre 1.001 a 5.000 y 5.001 a 10.000 participantes. Finalmente en el rango de 1 a 100 hubo un estudio (4%).

Tabla 5. Rangos de tamaño muestral (n=24)

Rango de participantes	Número de artículos	Referencias
1 a 100	1	(43)
101 a 500	10	(5,27,29,30,32,36,39,40,45,48)
501 a 1.000	9	(31,33–35,37,38,41,44,47)
1.001 a 5.000	2	(28,46)
5.001 a 10.000	2	(26,42)

Objetivos de los estudios

De los 24 artículos analizados, se encontraron 29 objetivos establecidos por los autores que implicaban directamente la variable AF. Estos se agruparon en cuatro tipos de objetivos (Tabla 6). El primer tipo de objetivo es la relación entre la AF y otras variables (59% de los objetivos); el segundo tipo de objetivo es descripción o identificación de variables referidas a AF (35% de los objetivos); el tercer tipo de objetivo es predicción de AF en relación a otras variables (3% de los objetivos); y finalmente el cuarto tipo de objetivo es la evaluación del impacto de la AF sobre otra variable (3% de los objetivos).

Respecto del tipo de objetivo uno: relación de la AF con otras variables, un 14 % de estos corresponde a variables psicológicas, un 17% a la variable composición corporal, un 7% corresponde a las variable percepción de barreras, a la variable factores sociodemográficos y a la variable factores conductuales respectivamente, y un 3% corresponde a la variable percepción de salud considerando edad y sexo, y a la variable satisfacción con la imagen corporal y sexual respectivamente.

Respecto del tipo de objetivo dos “descripción o identificación de variables de AF”, un 20 % corresponde a la variable nivel o práctica de AF, y un 3% corresponde a las variables actitudes hacia la AF-deportiva, frecuencia con que realiza AF, motivos para realizar AF y factores de un modelo de AF juvenil respectivamente.

Respecto de la categorías 3 y 4 de objetivos, se encontraron en ambos casos sólo un objetivo, esto corresponde al 3% en cada caso.

Tabla 6. Tipos de objetivos en estudios sobre AF

Objetivo	Variable	N° de objetivos	Fuente
Relación de la AF con variable(s)	Variables psicológicas (ej. Autoestima, autoeficacia)	4	(31,32,46,47)
	Composición corporal	5	(26,32,33,45,48)
	Percepción de barreras	2	(26,29)
	Factores socio demográficos	2	(31,33)
	Factores conductuales	2	(33,38)
	Percepción de salud, considerando edad y sexo	1	(28)
	Satisfacción con la imagen corporal y sexual	1	(40)

Descripción o identificación de variable (s) de AF	Nivel o práctica de AF	6	(27–30,42,47)
	Actitudes hacia la AF-deportiva	1	(36)
	Frecuencia con que realizan AF	1	(37)
	Motivos para realizar AF.	1	(37)
	Factores de un modelo de AF juvenil	1	(44)
Predicción de la AF sobre variable (s)	Prevalencia de los estadios de cambio	1	(39)
Evaluación del efecto de la AF sobre variable(s)	Composición corporal, valores espirométricos	1	(43)

Instrumentos utilizados

Respecto de los instrumentos de medida utilizados en los 24 artículos analizados, se establecieron dos categorías: (1) instrumentos que tienen por objetivo medir la variable AF y, (2) instrumentos que tienen por objetivo medir variables relacionadas a la AF.

La categoría “Instrumentos para medir AF”, fue utilizada en 21 estudios (87%), y se identificaron siete instrumentos diferentes. Los dos instrumentos más usados fueron el Cuestionario Internacional de AF (IPAQ) formato corto con un 33% y, un 8 % utilizó el Cuestionario Mundial de AF (GPAQ). En el caso de los otros cinco instrumentos cada uno fue empleado por un 4% de los estudios y corresponden a: el Flemish Physical Activity Questionnaire (FPAQ), el Cuestionario Healthy Doctor =Healthy Patient, el Cuestionario de AF adaptados del Youth Risk Behavior Survey 2007 (YRBS), el Cuestionario de AF adaptado y validado a población portuguesa, el Questionario Auto-informe do Estado de Mudança para a Atividade Física (AEMAF). Otros, cinco estudios (20%) utilizaron una encuesta autoaplicable sobre información de AF diseñada para el estudio o no especifica nombre del cuestionario (28,32,37,41,42,46). Es importante considerar que un estudio no reporta ningún instrumento de medida para la AF, sin embargo si lo aplicó (41).

La categoría “Instrumentos para medir variables relacionadas a la actividad física”, se encontró en ocho estudios (33%), y corresponde a seis instrumentos diferentes. Estos fueron: Escala de Gonçalves de motivación, Cuestionario de Autoconcepto Físico (CAF), Cuestionario de Actitudes hacia la Actividad Física (CAAF), y Leisure Time Exercise Questionnaire (LTEQ), se utilizaron sólo en un estudio cada uno, corresponden al 4del total de los artículos. En el caso de los instrumentos Barriers to Being Active Quiz o BBAQ (BBAQ) y Autoeficacia para superar las barreras de la AF, fueron utilizados en dos estudios diferentes (8% del total de estudios revisados), respectivamente.

Tabla 7. Instrumentos utilizados en los estudios

Objetivo del instrumento	Nombre del instrumento	N°	Referencias	
Medir AF	Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) formato corto.	7		
	Cuestionario Mundial de Actividad Física (GPAQ, por sus siglas en inglés; Global Physical Activity Questionnaire)	3	(30,34,48)	
	Flemish Physical Activity Questionnaire (FPAQ)	1	(45)	
	Versión en español del Cuestionario Healthy Doctor =Healthy Patient.	1	(27)	
	Cuestionario de actividad física adaptados del Youth Risk Behavior Survey 2007 (YRBS) del Center for Disease Control and Prevention.	1	(38)	
	Cuestionario de actividad física. Adaptado y validado a población portuguesa. (Ledent et al., 1997)	1	(43)	
	Questionario Auto-informe do Estado de Mudança para a Atividade Física (AEMAF).	1	(39)	
	Cuestionario de Información de actividad física (actividad en la que participan, duración de la actividad, número de horas por semana; no se especifica).	6	(28,32,37,42,46)	
	Medir variables relacionadas a la AF	<i>Barriers to Being Active Quiz</i> (BBAQ)	2	(26,29)
		Autoeficacia para superar las barreras de la actividad física de Tergerson y King	2	(44,47)
Escala de Gonçalves (2010) de motivación, traducida y adaptada al portugués de la Escala de Actividad Física desarrollada por Ryan et al (1997).		1	(32)	
Cuestionario de Autoconcepto Físico (CAF) de Moreno y Cervelló (2005).		1	(5)	
Cuestionario de Actitudes hacia la Actividad Física (CAAF) (PérezSamaniego & Devís, 204).		1	(36)	
Leisure Time Exercise Questionnaire (LTEQ) Godin G, Shephard R.J. , 1985)		1	(44)	
escala Likert de				

Resultados del segundo objetivo de investigación

Los resultados del segundo objetivo consisten la especificación de limitaciones y orientaciones declaradas en las investigaciones.

Limitaciones de los artículos sobre AF en universitarios

De los 24 artículos analizados, 14 reportaron limitaciones y 10 no reportaron. En los 14 artículos se declaran 29 limitaciones. Estas se agruparon en 4 tipos de limitaciones. La más frecuente estuvo relacionada con el instrumento de me-

didada utilizado para evaluar AF, y correspondió a 13 artículos (44%). El segundo tipo de limitación más referido, contenido en 9 artículos (31%) correspondió a la muestra utilizada en las investigaciones. El tercer tipo de limitación fue respecto del diseño de las investigaciones, fue indicado en 5 artículos (17%). Finalmente un cuarto tipo de limitación estaba relacionado a las variables consideradas en el estudio, y fue reportado por 2 artículos (6%).

Tabla 8. Tipos de limitaciones en estudios sobre AF

Tipo de	Especificación de limitación	N° de Referencias	
Muestra	Muestras no seleccionadas aleatoriamente	2	(27,44)
	Los participantes del estudio fueron los que estaban interesados en la dieta.	1	(42)
	Muestra pequeña para comprobar el grado de generalización de los resultados.	4	(27,36,38,45)
	La edad de los participantes incluye un rango limitado.	1	(28)
	Alta tasa de abandono en las mediciones de seguimiento.	1	(45)
Diseño del estudio	Diseño correlacional transversal no identifica relaciones de causalidad entre las variables.	3	(26,31,38)
	No se evaluó el impacto de los factores que limitan la práctica regular de la AF sobre la salud.	1	(35)
	Diseño retrospectivo	1	(44)
	Intrumento de tipo autorreporte	7	
	Sesgos de recuerdo del instrumento aplicado	1	(29)
	Sesgos en las respuestas por nivel de comprensión en las preguntas	1	(29)
	Sesgos en respuestas socialmente aceptables	1	(38)
	Medición de nivel de actividad física general no en diferentes dominios	1	(31)
	Cuestionario anónimo no identifica características de quienes respondieron y los que no.	1	(38)
	No detalla el estilo de vida de los estudiantes	1	(42)
	No se incluyeron determinantes clásicos de la práctica de la actividad física	1	(39)
	No se indagó en variables motivacionales que llevan a los participantes a realizar actividad física.	1	(40)
	No reporta		10

Orientaciones de los artículos

De los 24 artículos seleccionados, 22 reportan orientaciones para futuras investigaciones, las que alcanzan a 29. Estas orientaciones fueron agrupadas en seis categorías: la primera categoría se refiere a considerar otras variables que influyen en la práctica de AF (3 orientaciones; 10%), la segunda categoría es promover AF integrada al currículum (4 orientaciones; 13%), la tercera categoría es que las universidades deben fomentar la AF a través de programas de intervención (18 orientaciones; 62%), la cuarta categoría es realizar estudios longitudinales (1 orientación; 3%), la quinta categoría es mejorar los instrumentos con los que se mide la AF (2 orientaciones; 6%), y la sexta categoría es aumentar tamaño de la muestra (1 orientación; 3%).

Tabla 9. Categorías de orientaciones declaradas en los artículos

Categorías de orientaciones	N° de orientaciones	Referencias
Considerar otras variables que influyen en la práctica de actividad física	3	(26,28,30)
Actividad Física integrada al currículum	4	(27,36,38,41)
Las Universidades deben fomentar la actividad física a través de programas de intervención	18	(5,26,28,29,33–35,37,39,42,44–48)
Realizar estudios longitudinales	1	(44)
Mejorar los instrumentos con los que se mide la actividad física	2	(27,29)
Aumentar tamaño de la muestra	1	(31)
No específica orientaciones	2	(32,43)

DISCUSIÓN

La producción de investigación sobre AF en estudiantes universitarios en la región latinoamericana se encuentra concentrada en Colombia. En consistencia con las recomendaciones de la literatura sobre el uso del cuestionario IPAQ en estudiantes universitarios (49,50), la presente investigación mostró que fue el instrumento más usado en los diferentes estudios. A su vez, la limitación más frecuente declarada por los investigadores es el uso de cuestionarios de autorreporte (Ref.). En concordancia con esto, la literatura evidencia que de las diferentes alternativas de instrumentos para medir la AF, los cuestionarios son los más prácticos; sin embargo, son los más imprecisos. Los instrumentos para cuantificar la AF pueden dividirse en objetivos y subjetivos. Los métodos subjetivos, como los autorreportes, presentan el sesgo de deseabilidad social y en sobre o sub estimar la AF realizada. Los métodos objetivos como los acelerómetros, tampoco están exentos de limitaciones y entre ellos están fallas mecánicas, como baja batería, interferencias con otras señales y alteraciones propias de la fisiología de la persona. En el caso de los cuestionarios de autoinforme, estos corresponden a métodos subjetivos. Hay consenso en la literatura que en la actualidad no hay ningún cuestionario que puede considerarse óptimo para cuantificar la AF, por lo que sería conveniente utilizar más de un tipo de medición

si se desea precisión en los resultados. Por ejemplo complementar cuestionario con podómetros o acelerómetros, ambos apropiados para situaciones de campo (50–52). De estos, los acelerómetros son dispositivos ampliamente utilizados y recomendados en investigación científica (53,54).

La segunda limitación más frecuente alude al uso de diseños de tipo correlacional utilizado. Es decir, la mayoría de la investigación sobre AF en estudiantes universitarios ha establecido relaciones entre variables, sin embargo los diseños cuasiexperimentales que implican intervenciones son escasamente desarrollados, por tanto, poco se sabe de cómo mejorar de forma efectiva los niveles de práctica de AF en los estudiantes. Este resultado refuerza los hallazgos de otras revisiones de la literatura centradas en intervenciones de AF en universitarios, las que concluyen que hay muy pocas intervenciones de AF basadas en evidencia que se han diseminado y evaluado. Si bien estas revisiones han identificado intervenciones en Educación Superior, la fidelidad de los resultados es cuestionada, lo que implica considerar cuidadosamente la eficacia de estas. Además, el alto riesgo de sesgo de muchos estudios y la falta de información sobre los componentes de la intervención limitan la solidez de las conclusiones sobre evidencia de efectividad, destacando la necesidad de más estudios de alta calidad. Por lo tanto, se deben intensificar los esfuerzos en el desarrollo de intervenciones en este grupo específico (23,55).

Respecto de las orientaciones, la más frecuente corresponde a la necesidad de que las universidades fomenten la AF a través de programas de intervención. Los estudiantes universitarios están en una etapa de la vida donde comienzan a tomar decisiones autónomas sobre su futuro, y esto puede incluir la adopción de un estilo de vida activo (23), por lo tanto, promover la AF en estudiantes universitarios es una prioridad que también brinda la oportunidad de ayudarlos a establecer hábitos activos de vida. Adicionalmente la universidad es un entorno ideal, por ejemplo el acceso a profesionales de la salud multidisciplinarios e instalaciones y recursos, horarios flexibles, valorización del aprendizaje y un grupo estudiantil mayoritariamente sano que hacen que este sea potencialmente un ambiente óptimo para promover la salud. Además, los estudiantes se encuentran en un entorno de aprendizaje y todavía tienen una edad donde comportamientos que impactan en la salud pueden ser mejorados (24)

La segunda orientación más frecuente declarada por los investigadores dice relación con la necesidad de que la AF sea integrada al currículum académico. Cuando los estudiantes son expuestos a una variedad de AF y recursos, es probable que disfruten y continúen participando en al menos una de las actividades una vez culminada su etapa de formación en la universidad (10). Se sugiere que las instituciones de Educación Superior no solo se centren en desarrollar competencias para el ejercicio de una profesión, sino también enseñar a los estudiantes cómo vivir un vida saludable más allá de la universidad, lo que implica por ejemplo, diseñar un plan que funcione para ellos durante la etapa universitaria e igualmente una vez egresados (56). Universidades que han avanzado en el plan de estudios incorporando la AF en el currículum de sus carreras, han logrado mejoras estadísticamente significativas en el nivel de práctica de AF y, por lo tanto, un impacto en la salud de los estudiantes (56).

Esta revisión identificó que el objetivo más frecuente de los estudios en esta materia ha sido establecer relaciones entre la AF con variables psicológicas y de composición corporal. Esto coincide con la investigación que sugiere seguir avanzando en comprender qué variables se asocian al inicio, mantención y abandono de la práctica de AF en estudiantes universitarios (58). Lo anterior contribuiría por una parte, a robustecer los fundamentos teóricos a la base del cambio conductual en salud, y específicamente en los modelos centrados en la adopción de estilos de vida saludable (59,60), y por otra parte, aportaría antecedentes para el diseño de intervenciones costo-efectivas y pertinentes para este grupo etáreo con variables psicológicas, considerando además que la literatura recomienda directamente el uso de la teoría de la autodeterminación para promover la AF (59,60).

Finalmente una limitación de este estudio es la revisión de dos bases de datos (Web of Science y SciELO), podrían otros estudios ampliar la revisión a otras fuentes de búsqueda. Las principales fortalezas de esta revisión son que entrega una actualización en la materia de los últimos 5 años de desarrollo de trabajos empíricos y consideró tres idiomas de búsqueda para disminuir el sesgo de perspectiva sociocultural.

CONCLUSIONES

La presente investigación concluyen que:

1. El mayor desarrollo de investigaciones es en Colombia, España y México.
2. El principal diseño utilizado en los estudios es de tipo correlacional (70%) y los diseños cuasiexperimentales que implican intervenciones son escasamente desarrollados (4%).
3. Los tamaños muestrales se concentran en el rango de 100 a 500 estudiantes (41%) seguido del rango entre 501 y 1000 (37%). Son escasos los estudios que utilizan muestras inferiores a 100 participantes o superiores a mil participantes.
4. Los estudios declaran cuatro tipos de objetivos. El primero es la relación entre la AF y otras variables, el segundo es la descripción o identificación de variables, el tercero es predicción de AF en relación a otras variables, y el cuarto es la evaluación del impacto de la AF sobre otra variable. De estos, el primero es el más desarrollado (59%), centrándose principalmente en variables de composición corporal y psicológicas.
5. Existen dos tipos de instrumentos (1) instrumentos que tienen por objetivo medir la variable AF y, (2) instrumentos que tienen por objetivo medir variables relacionadas a la AF. Los dos instrumentos más utilizados para medir la AF son el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) formato corto, y el Cuestionario Mundial de Actividad Física (GPAQ). Los dos instrumentos más utilizados para medir variables relacionadas a la AF son el Barriers to Being Active Quiz o BBAQ (BBAQ) y Autoeficacia para superar las barreras de la actividad física.

Respecto del segundo objetivo: especificar limitaciones y recomendaciones señaladas en los estudios sobre AF en estudiantes universitarios se concluye que:

1. Existen 4 tipos de limitaciones: relativas al instrumento de medida, a la muestra, al diseño y a las variables estudiadas. La dos principales limitaciones son los instrumentos de medida de tipo autorreporte y, el carácter correlacional de la mayoría de los estudios, así como la ausencia de cuasiexperimentos y estudios longitudinales.
2. Se identificaron seis tipos de orientaciones: considerar otras variables que influyen en la práctica de AF, AF integrada al currículum, que las universidades fomenten la AF a través de programas de intervención, realizar estudios longitudinales, mejorar los instrumentos con los que se mide la AF, y aumentar tamaño de las muestras en los estudios. La principal orientación es que las universidades fomenten la AF a través de programas de intervención, seguida de AF integrada al currículum.

REFERENCIAS

1. Füzéki E, Engeroff T, Banzer W. Health Benefits of Light-Intensity Physical Activity: A Systematic Review of Accelerometer Data of the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). *Sport Med.* 2017;47(9):1769-93.
2. Lear S, Hu W, Rangarajan S, Gasevic D, Leong D, Iqbal R, et al. The effect of physical activity on mortality and cardiovascular disease in 130 000 people from 17 high-income, middle-income, and low-income countries: the PURE study. *Lancet [Internet]*. 2017;390(10113):2643-54. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31634-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31634-3)
3. Pandey A, LaMonte M, Klein L, Ayers C, Psaty B, Eaton C, et al. Relationship Between Physical Activity, Body Mass Index, and Risk of Heart Failure. *J Am Coll Cardiol.* 2017;69(9):1129-42.
4. Warburton D, Bredin S. Health benefits of physical activity: A systematic review of current systematic reviews. *Curr Opin Cardiol.* 2017;32(5):541-56.
5. Álvarez L, Cuevas R, Lara A, González J. Diferencias del autoconcepto físico en practicantes y no practicantes de actividad física en estudiantes universitarios. *Cuad Psicol del Deporte.* 2015;15(2):27-33.
6. Joseph R, Royse K, Benitez T, Pekmezi D. Physical activity and quality of life among university students: exploring self-efficacy, self-esteem, and affect as potential mediators. *Qual Life Res.* 2014;23(2):659-67.
7. Ramirez M, Raya M, Ruiz M. Sedentarismo y salud: efectos beneficiosos de la actividad física. *REIDOCREA Rev Electrónica Investig y Docencia Creat [Internet]*. 2018;7:79-84. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1985644&info=resumen&idioma=SPA>
8. Pérez S, Domínguez R, Sánchez A, Rodríguez A. Beneficios y riesgos asociados en la actividad física para la salud. *Educ Física y Deporte Rev Digit.* 2015;1(208):11-4.
9. Padilla J. Relación del índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal en jóvenes venezolanos. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.* 2014;3(1):27-33.

10. Curry J, Jenkins J, Weatherford J. Focus on Freshman: Basic Instruction Programs Enhancing Physical Activity. *Phys Educ [Internet]*. 2015;72(4):621-39. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=111081506&lang=pt-br&site=ehost-live>
11. Filla C, Hays N, Gonzales D, Hakkak R. Self-Reported Changes in Weight, Food Intake, and Physical Activity from High School to College. *J Nutr Disord Ther [Internet]*. 2013;3(3):1-5. Disponible en: <https://www.omicsonline.org/selfreported-changes-in-weight-food-intake-and-physical-activity-from-high-school-to-college-2161-0509-3-129.php?aid=21688>
12. Gallego J. Influencia del peso y el nivel de actividad física en la calidad de vida de estudiantes universitarios. *Rev Iberoam Ciencias la Act Física y el Deport*. 2015;4(2):1-8.
13. Vadeboncoeur C, Townsend N, Foster C. A meta-analysis of weight gain in first year university students: Is freshman 15 a myth? *BMC Obes*. 2015;2(1):1-9.
14. de Vos P, Hanck C, Neisingh M, Prak D, Groen H, Faas MM. Weight gain in freshman college students and perceived health. *Prev Med Reports [Internet]*. 2015;2:229-34. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmedr.2015.03.008>
15. Yahia N, Wang D, Rapley M, Dey R. Assessment of weight status, dietary habits and beliefs, physical activity, and nutritional knowledge among university students. *Perspect Public Health*. 2016;136(4):231-44.
16. Vadeboncoeur C, Foster C, Townsend N. Freshman 15 in England: a longitudinal evaluation of first year university student's weight change. *BMC Obes [Internet]*. 2016;3(45):1-9. Disponible en: <http://bmcobes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40608-016-0125-1>
17. Rodríguez-Rodríguez F, Santibañez-Miranda M, Montupin-Rozas G, Chávez-Ramírez F, Solis-Urra P. Diferencias en la composición corporal y actividad física en estudiantes universitarios según año de ingreso. *Univ y Salud [Internet]*. 2016;18(3):474-81. Disponible en: <http://revistas.udenar.edu.co/index.php/usalud/article/view/2671>
18. Arias-Palencia N, Solera-Martínez M, Gracia-Marco L, Silva P, Martínez-Vizcaíno V, Cañete-García-Prieto J, et al. Levels and patterns of objectively assessed physical activity and compliance with different public health guidelines in university students. *PLoS One*. 2015;10(11):1-15.
19. Deng X, Guan J, Piñero J, Bridges D. A Meta-Analysis of College Students' Physical Activity Behaviors. *J Am Coll Heal [Internet]*. 2005;54(2):116-26. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3200/JACH.54.2.116-126>
20. Deng X, Castelli D, Castro-Pinero J, Guan H. University students meeting the recommended standards of physical activity and body mass index. *J Res [Internet]*. 2011;6(1):21-6. Disponible en: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ936016.pdf>
21. Corella C, Rodríguez-Muñoz S, Abarca-Sos A, Zaragoza J. Cumplimiento de las recomendaciones de práctica de actividad física en función de los cutofs points y el género en estudiantes universitarios españoles. *Rev Euroam Ciencias del Deport*. 2018;7(1):9-18.
22. Moreno-arrebola R, Fernández-revelles A, Linares-manrique M, Espejo-garcés T. Revisión sistemática sobre hábitos de actividad física en estudiantes universitarios. *Sport Sci J Sch Sport Phys Educ Psychomot*. 2018;4(1):162-83.

23. Maselli M, Ward P, Gobbi E, Carraro A. Promoting Physical Activity Among University Students: A Systematic Review of Controlled Trials. *Am J Heal Promot.* 2018;32(7):1602-12.
24. Plotnikoff R, Costigan S, Williams R, Hutchesson M, Kennedy S, Robards S, et al. Effectiveness of interventions targeting physical activity, nutrition and healthy weight for university and college students: A systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2015;12(1):1-10.
25. Perestelo-Pérez L. Standards on how to develop and report systematic reviews in Psychology and Health. *Int J Clin Heal Psychol.* 2013;13(1):49-57.
26. Ramírez-Vélez R, Triana-Reina H, Carrillo H, Ramos-Sepúlveda J. Percepción de barreras para la práctica de la actividad física y obesidad abdominal en universitarios de Colombia. *Nutr Hosp.* 2016;33(6):1317-23.
27. Tovar G, Rodríguez Á, García G, Tovar JRR. Actividad física y consejería en estudiantes universitarios de primero y quinto año de medicina de Bogotá, Colombia. *Univ y Salud [Internet].* 2016;18(1):16-23. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072016000100003&lang=pt
28. Castañeda-Vázquez C, Campos-Mesa M, Castillo-Andrés Ó, Del Castillo-Andrés Ó, Castillo-Andrés Ó. Actividad física y percepción de salud de los estudiantes universitarios. *Rev la Fac Med [Internet].* 2016;64(2):277-84. Disponible en: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/53068>
29. Rubio R, Varela M. Barreras percibidas en jóvenes universitarios para realizar actividad física. *Rev Cuba Salud Publica.* 2016;42(1):61-9.
30. Rangel L, Rojas L, Gamboa E. Actividad física y composición corporal en estudiantes universitarios de cultura física, deporte y recreación. *Rev Salud UIS.* 2015;47(3):281-90.
31. García F, Herazo Y, Tuesca R. Factores sociodemográficos y motivacionales asociados a la actividad física en estudiantes universitarios. *Rev Médica Chile [Internet].* 2015;143(11):1411-8. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872015001100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
32. Ribeiro S, Emygdio R, Monte A, Alchieri J. Motivation and self-esteem in university students' adherence to physical activity. *Rev Salud Pública [Internet].* 2016;17(5):677-88. Disponible en: <http://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/33252>
33. Díaz S, González F, Arrieta K. Niveles de actividad física asociados a factores sociodemográficos, antropométricos y conductuales en universitarios de Cartagena (Colombia). *Salud Uninorte.* 2014;30(3):405-17.
34. Pérez G, Laíño F, Zelarayán J, Márquez S. Actividad física y hábitos de salud en estudiantes universitarios argentinos. *Nutr Hosp.* 2014;30(4):896-904.
35. Savegnago M, Covolo N, Cheli J, Jordao A. Relationship between body composition and level of physical activity among university students. *Rev Chil Nutr [Internet].* 2014;41(1):46-53. Disponible en: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84901784285&partnerID=tZOtx3y1>
36. Gutiérrez-Sánchez Á, Pino-Juste M. Actitudes hacia la práctica de actividad física saludable en futuros docentes. *Cuad Psicol del Deport [Internet].* 2013;13(2):73-82. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/cpd/v13n2/art07.pdf>

37. Mollinedo F, Trejo P, Araujo R, Lugo L. Índice de masa corporal, frecuencia y motivos de estudiantes universitarios para realizar actividad física. *Rev Cuba Educ Médica Super* [Internet]. 2013;27(3). Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84885817698&partnerID=40&md5=e10cb68e33090d8ec4353805898dd84a>
38. Hidalgo-Rasmussen C, Ramírez-López G, Hidalgo-San Martín A. Actividad física, conductas sedentarias y calidad de vida en adolescentes universitarios de Ciudad Guzmán, Jalisco, México. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2013;18(7):1943-52. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013000700009&lng=es&tlng=es
39. Gómez-Tinoco M. Comparación del estadio de cambio para la actividad física y para el ejercicio físico entre universitarios brasileños y catalanes. *Rev científica «General José María Córdova»* [Internet]. 2013;11(12):173-98. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/recig/v11n12/v11n12a09.pdf>
40. Castillo I, Moncada J. Relación entre el grado de actividad física y la satisfacción sexual y corporal en estudiantes universitarios costarricenses. *Cuad Psicol del Deport* [Internet]. 2013;13(1):15-24. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-84232013000100003&lng=en&nrm=iso&tlng=en
41. Rodríguez F, Palma X, Romo A, Escobar D, Aragón B, Espinoza L, et al. Hábitos alimentarios, actividad física y nivel socioeconómico en estudiantes universitarios de Chile. *Nutr Hosp*. 2013;28(2):447-55.
42. Breitenbach Z, Raposa B, Szabó Z, Polyák É, Szűcs Z, Kubányi J, et al. Examination of Hungarian college students' eating habits, physical activity and body composition. *Eur J Integr Med*. 2016;8(2018):13-7.
43. Paulo R, Petrica J, Martins J. Atividade Física e Função Respiratória: Análise da Composição Corporal e dos Valores Espirométricos. *Acta Med Port*. 2013;26(3):258-64.
44. Yan Z, Cardinal B, Acock A. Understanding Chinese international college and university students' physical activity behavior. *J Sport Heal Sci* [Internet]. 2013;4(2):203-10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jshs.2013.07.002>
45. Deforche B, Van Dyck D, Deliens T, De Bourdeaudhuij I. Changes in weight, physical activity, sedentary behaviour and dietary intake during the transition to higher education: a prospective study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2015;12(1):1-10.
46. Castañeda C, Zagalaz M, Arufe-Giráldez V, Campos-Mesa M. Motivos hacia la práctica de actividad física de los estudiantes universitarios sevillanos. *Rev Iberoam Psicol del Ejerc y el Deport* [Internet]. 2018;13(1):79-89. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6194996>
47. Liu H, Dai X. Correlation between physical activity and self-efficacy in Chinese university students. *Rev Psicol del Deport* [Internet]. 2017;26(4):110-4. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=124557704&lang=es&site=ehost-live>
48. Morales G, Balboa-Castillo T, Muñoz S, Belmar C, Soto Á, Schifferli I, et al. Asociación entre factores de riesgo cardiometabólicos, actividad física y sedentarismo en universitarios chilenos. *Nutr Hosp*. 2017;34(6):1345-52.
49. Carrera Y. Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). *Rev Enferm del Trab* [Internet]. 2017;7(11):49-54. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/>

salud/export/sites/csalud/galerias/documentos/c_3_c_1_vida_sana/promocion_salud_lugar_trabajo/cuestionario_actividad_fisica_ipaq.pdf%0Ahttps://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5920688.pdf

50. Pérez Soto JJ, García Cantó E. Medición de la Actividad Física Mediante el International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) en Estudios Españoles e Internacionales. *Rev Electrónica Act Física y Ciencias*. 2012;4(2):1-21.
51. Aparicio-Ugarriza R, Aznar S, Mielgo-Ayuso J, Benito PJ, Pedrero-Chamizo R, Ara I, et al. Estimación de la actividad física en población general: métodos instrumentales y nuevas tecnologías. *Rev Española Nutr Comunitaria*. 2015;21(1):215-24.
52. Downs A, Van Hoomissen J, Lafrenz A, Julka D. Accelerometer-measured versus self-reported physical activity in college students: Implications for research and practice. *J Am Coll Heal*. 2014;62(3):204-12.
53. Santos-Lozano A, Garatachea N. Tendencias actuales de la acelerometría para la cuantificación de la actividad física. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*. 2012;1(1):24-32.
54. Mantilla A. Uso de los acelerómetros en fisioterapia: una revisión de la literatura. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*. 2017;6(2):38-45. Disponible en: http://www.riccafd.uma.es/DOCUMENTOS/articulos/VOL006/n2/Alfonso_Mantilla_ACELERÓMETROS_FISIOTERAPIA.pdf
55. Lewis B, Napolitano M, Buman M, Williams D, Nigg C. Future directions in physical activity intervention research: expanding our focus to sedentary behaviors, technology, and dissemination. *J Behav Med*. 2017;40(1):112-26.
56. Warren B, Odenheimer E. Advancing the physical activity curriculum at the collegiate level. *Health Educ*. 2017;117(4):372-81.
57. Deliens T, Deforche B, De Bourdeaudhuij I, Clarys P. Determinants of physical activity and sedentary behaviour in university students: A qualitative study using focus group discussions. *BMC Public Health*. 2015;15(1):1-9.
58. Gavala J. Motivaciones de los jóvenes sevillanos para abandonar la práctica de actividad físico-deportiva. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*. 2012;1(1):15-23.
59. Silva M, Vieira P, Coutinho S, Minderico C, Matos M, Sardinha L, et al. Using self-determination theory to promote physical activity and weight control: A randomized controlled trial in women. *J Behav Med*. 2010;33(2):110-22.
60. Mahony R, Blake C, Matthews J, Donnoghue GO, Cunningham C. Physical activity levels and self-determined motivation among future healthcare professionals: Utility of the Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ-2). *Physiother Theory Pract [Internet]*. 2018;0(0):1-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/09593985.2018.1457112>