

Efectos de programas de ejercicio físico en la calidad de vida y la condición física orientadas a la salud, en estudiantes universitarios con sobrepeso u obesidad: una revisión sistemática

Physical exercise programs effects on health-oriented life quality and physical fitness on overweight and obese college students: a systematic review

*Liseth Villarroel-Ojeda, *Alixon David Reyes Rodríguez, *Rodrigo Moraga-Muñoz, **Claudio Hernández-Mosqueira
*Universidad Adventista de Chile (Chile), **Universidad de la Frontera (Chile)

Resumen. Objetivo: evaluar los efectos que tienen los programas de ejercicio físico sobre la calidad de vida y la condición física orientadas a la salud, en estudiantes universitarios con sobrepeso u obesidad de entre 18 y 30 años. Metodología: Se realizó una revisión sistemática de los últimos 10 años de acuerdo a las directrices PRISMA, en las bases de datos PUBMED, Web of Science y SCOPUS. Los criterios de elegibilidad fueron establecidos con base en la estrategia de búsqueda PICOS: (P) universitarios de pregrado con sobrepeso y obesidad de entre 18 y 30 años de edad, (I) estudios que llevaron a cabo intervenciones del componente ejercicio físico, (C) incorporando pre y post test en los grupos de intervención y grupo control, (O) evaluar el efecto de los programas de ejercicio físico sobre la calidad de vida y/o la condición física orientada a la salud, (S) estudios controlados aleatorios, publicados en acceso abierto y restringido desde el año 2012 al 2022, en el idioma inglés. Resultados: Se identificaron un total de 6.835 documentos de los cuales finalmente fueron seleccionados cuatro estudios. Se encontró que todas las intervenciones fueron realizadas en un plazo de entre 8 a 12 semanas, obteniendo resultados positivos en la variable condición física orientada a la salud. De las intervenciones se destaca que tres de cuatro mejoraron la capacidad aeróbica, tres de cuatro la composición corporal y solo uno analizó las variables fuerza, potencia, flexibilidad y velocidad. Conclusión: No se encontraron estudios desarrollados de carácter longitudinal que nos permitan hacer un seguimiento a la calidad de vida de la población universitaria con sobrepeso u obesidad durante una intervención basada en un programa de ejercicio físico.

Palabras clave: Ejercicio Físico; Sobrepeso; Obesidad; Calidad de vida; Condición Física; Estudiantes universitarios.

Abstract. Objective: to evaluate the effects of physical exercise programs on quality of life and health-oriented physical condition in overweight or obese university students between 18 and 30 years of age. Methodology: A systematic review of the last 10 years was carried out according to PRISMA guidelines, in PUBMED, Web of Science and SCOPUS databases. Eligibility criteria were established based on the PICOS search strategy: (P) overweight and obese undergraduate university students between 18 and 30 years of age, (I) studies that carried out physical exercise component interventions (C) incorporating pre- and post-test in the intervention and control groups (O) to evaluate the effect of physical exercise programs on quality of life and/or health-oriented fitness (S) randomized controlled studies, published in open and restricted access from 2012 to 2022, in the English language. Results: A total of 6,835 papers were identified from which four studies were finally selected. It was found that all the interventions were carried out in a period of between 8 to 12 weeks, obtaining positive results in the health-oriented physical condition variable. Of the interventions, three out of four improved aerobic capacity, three out of four improved body composition and only one analyzed the variables strength, power, flexibility and speed. Conclusion: No longitudinal studies were found that allow us to follow up the quality of life of the university population with overweight or obesity during an intervention based on a physical exercise program.

Keywords: Physical Exercise; Overweight; Obesity; Quality of life; Physical fitness; College students.

Fecha recepción: 02-05-23. Fecha de aceptación: 10-07-23

Alixon David Reyes Rodríguez
alixdavid79@gmail.com

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que una de cada cuatro personas adultas no alcanza los niveles de actividad física (AF) recomendados. Además, señala que la inactividad física es uno de los principales factores de riesgo de mortalidad por enfermedades no transmisibles (ENT), entre ellas el sobrepeso y la obesidad (OMS, 2020). En un estudio que utilizó los datos obtenidos en la Encuesta Nacional de Salud de Chile 2016-2017, y que además incluyó el Cuestionario Mundial de Actividad Física, se obtuvo como resultado que un tercio de los adultos son inactivos, uno de cada 10 es sedentario y uno de cada 20 es inactivo y sedentario (Fernández-Verdejo y Suárez-Reyes, 2021). En base a estudios realizados en población chilena, Petermann-Rocha et al (2020) señala que las personas que cumplen con las recomendaciones de AF (>150 min/semana de AF de intensidad moderada o su equivalente) presentan un menor IMC y perímetro de cintura que personas

que no cumplen con estas recomendaciones y que las personas físicamente inactivas presentan una mayor probabilidad de tener obesidad en comparación con personas activas.

En relación con lo anterior, se observa que, desde la primera fase de la adultez se produce una caída pronunciada de los niveles de AF (Han et al., 2008). Según un estudio donde participaron 291 estudiantes flamencos, a los cuales se les realizaron mediciones durante su último año de secundaria y mediciones de seguimiento al comienzo del segundo año de universidad, se observó que sus niveles de actividad física disminuyeron considerablemente. La actividad física de transporte pasó de 303.7 ± 199.0 min/sem. a 215.6 ± 129.7 min/sem. y el tiempo de ocio dedicado al deporte 185.7 ± 217.7 min/sem. a 111.0 ± 154.8 min/sem. (Van Dyck et al., 2015).

Estudios realizados en Chile con población universitaria demuestran que son un grupo etario vulnerable a una nutrición inadecuada y a un bajo nivel de AF (Chales-Aoun et al., 2019; Rodríguez-Rodríguez et al., 2018), haciendo a este

grupo, una población propensa al desarrollo de ENT. Las largas jornadas académicas, inadecuados hábitos alimenticios (falta de tiempo para cocinar, comer o conocer la preparación de alimentos saludables), dedican un elevado número de horas a actividades de tipo sedentaria (ver televisión o actividades de transporte, trabajo y estudio), mantienen hábito tabáquico y se desplazan en transporte motorizado, lo que incrementa la inactividad física (Celis-Morales et al., 2016; Cervera et al., 2013; Concha-Cisternas, et al., 2019; Espinoza et al., 2011; Van Dyck et al., 2015). Todas las conductas mencionadas previamente podrían afectar su salud general, y con ello, su calidad de vida (CV) (Concha-Cisternas et al., 2020) y la condición física (CF) (Duran et al., 2014). Esto repercute en una ganancia acelerada de peso corporal, especialmente durante los primeros años de estudio (Bizama et al., 2020), aumentando las posibilidades de tener sobrepeso, grasa corporal aumentada y otros factores de riesgo de la enfermedad cardiovascular (Espinoza et al., 2011).

Es importante señalar que los términos AF, ejercicio físico y CF suelen utilizarse de forma confusa (Martínez-Vizcaíno y Sánchez-López, 2008); sin embargo, aunque sean variables estrechamente relacionadas, no deben utilizarse como sinónimos (Acosta et al., 2021). La AF es considerada "cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que produzca un gasto energético mayor al existente en reposo" (Caspersen et al., 1985), mientras que el "el ejercicio físico se define como la actividad física planificada, estructurada, sistemática y dirigida a la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la condición física" (Acosta et al., 2021).

Por su parte, la definición de la condición física (CF) también se ha desarrollado en el tiempo, la OMS (1968), define la CF como "la habilidad de realizar adecuadamente trabajo muscular" (p. 40). Caspersen et al. (1985) define la CF, forma física o aptitud física (en inglés "physical fitness") como:

(...) un conjunto de atributos físicos y evaluables que tienen las personas y que se relacionan con la capacidad de llevar a cabo tareas diarias con vigor y estado de alerta, sin fatiga indebida y con suficiente energía para disfrutar de actividades de ocio y hacer frente a emergencias imprevistas (p. 128).

Por su parte Castillo-Garzón (2007) menciona que:

Es un concepto que engloba todas las cualidades físicas que una persona requiere para la práctica de ejercicio... y que, por el contrario, tener una mala CF indica un mal funcionamiento de una o varias de las funciones músculo-esquelética, cardio-respiratoria, hemato-circulatoria, psico-neurológica y endocrinometabólica (p. 4).

Por ende, la CF se relacionan estrechamente con la salud de las personas, lo que ha llevado a desarrollar el concepto de la CF orientada a la salud que se define como

La habilidad que tiene una persona para realizar actividades de la vida diaria con vigor, y hace referencia a aquellos componentes de la condición física que tienen relación con la salud: i) la capacidad aeróbica; ii) la capacidad músculo-

esquelética; iii) la capacidad motora, y iv) la composición corporal (Ruiz et al., 2011; p. 1211).

En relación con la CV, no existe un consenso sobre la definición de esta, e incluso en la literatura se utilizan los términos 'estado de salud', 'estado funcional', 'calidad de vida' o 'calidad de vida relacionada con la salud' como sinónimos, cuando realmente son términos relacionados, pero responden a conceptos distintos (Soto y Failde, 2004). Una de las definiciones de CV más utilizadas es la propuesta por la OMS, que la define como "la percepción del individuo de su situación en la vida, dentro del contexto cultural y de valores en que vive, y en relación con sus objetivos, expectativas, valores e intereses" (The WHOQOL Group, 1995, p. 1403). Urzúa et al. (2012) define la CV como "el nivel percibido de bienestar derivado de la evaluación que realiza cada persona de elementos objetivos y subjetivos en distintas dimensiones de su vida" (p. 65), y, a su vez, se define la Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS), "como el nivel de bienestar derivado de la evaluación que la persona realiza de diversos dominios de su vida, considerando el impacto que en éstos tiene su estado de salud" (Urzúa, 2010, p. 359).

La CVRS refleja una sensación percibida de bienestar físico y mental a lo largo del tiempo, que abarca tanto la salud física como la salud psicosocial (Wang et al., 2022), advirtiendo descriptores objetivos y subjetivos (Bravo-Moya et al. 2023). Se destaca de esta última definición la incorporación del tiempo, al cual Urzúa et al. (2012) ya planteaba la dificultad presente en las investigaciones en CV realizadas con un tipo de medición de corte transversal ya que no consideran el cambio en la percepción originado con el paso del tiempo o la modificación de los factores que la modulan. Los propósitos específicos de las mediciones en CVRS son monitorear la salud de la población, evaluar el efecto de las políticas sociales y de salud, focalizar los recursos con relación a las necesidades, diagnóstico de la naturaleza, severidad y pronóstico de una enfermedad y evaluar los efectos de un tratamiento (Ebrahim, 1995).

Además de la evidente relación intrínseca que existe entre la AF y la CF orientada a la salud, existe evidencia que vincula la AF con una mejora de los indicadores de la CVRS. Los estudiantes universitarios activos (mantienen un moderado/alto nivel de AF) presentan una mejor CV global y en salud, y en los dominios físico, psicológico, medio ambiente al compararlos con estudiantes inactivos (Concha-Cisternas et al., 2020).

Así también encontramos estudios que correlacionan las etapas del ejercicio físico (Precontemplación, Contemplación, Preparación, Acción, Mantenimiento) con los indicadores de la CVRS. "Los resultados de los análisis con las etapas del ejercicio revelan un patrón generalmente consistente, que indica que los puntajes de la escala de CV aumentan a lo largo de las etapas, desde precontemplación hasta mantenimiento" (Laforge et al., 1999, p. 354). Otro estudio donde se encuestó a 212 adultos con sobrepeso y obesos, señala que había diferencias estadísticamente significativas en la CVRS para cada etapa del ejercicio físico, donde

los adultos con sobrepeso y obesos que estaban inactivos (etapa de precontemplación) tenían puntajes relativamente bajos de CVRS, lo que da cuenta de que el ejercicio regular puede mejorar la CVRS (Lee et al., 2006).

Considerando la importancia que tiene el ejercicio físico en la salud de los universitarios, surge la siguiente interrogante: ¿cuáles son los efectos que tiene el ejercicio físico sobre la calidad de vida y la condición física en estudiantes universitarios con sobrepeso u obesidad?

En este contexto, el objetivo de este trabajo fue evaluar los efectos que tienen los programas de ejercicio físico sobre la calidad de vida y la condición física orientadas a la salud, en estudiantes universitarios con sobrepeso u obesidad de entre 18 y 30 años de edad.

Material y Métodos

Este estudio corresponde a una revisión sistemática realizada de acuerdo con las directrices de *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA) [Page et al., 2020].

Criterios de elegibilidad

Para definir los criterios de elegibilidad se utilizó la estrategia de preguntas PICOS (por su acrónimo en inglés: Population, Intervention, Comparison, Outcomes, Study-design): (P) universitarios de pregrado con sobrepeso y obesidad de entre 18 y 30 años de edad, (I) estudios que llevaron a cabo intervenciones del componente ejercicio físico, (C) incorporando pre y post test en los grupos de intervención y grupo control, (O) evaluar el efecto de los programas de ejercicio físico sobre la calidad de vida y/o la condición física orientada a la salud, (S) estudios controlados aleatorios, publicados en acceso abierto y restringido desde el año 2012 al 2022, en el idioma inglés.

Fuentes de información y estrategia de búsqueda

Los estudios fueron obtenidos a través de tres bases de datos: PUBMED, Web of Science (WoS) y SCOPUS, la búsqueda se realizó durante los meses de enero a mayo del año 2022, la información fue almacenada en el gestor de citas bibliográficas Mendeley. Para la selección de las palabras clave se utilizó la estrategia de preguntas PICOS, relacionadas con la población, intervención y tipo de resultados, utilizando operadores booleanos de "OR" y "AND". La operación de búsqueda empleada fue la siguiente:

Population: 'High Education' OR College OR 'University Student*' AND 'Overweight' OR 'Obesity' OR 'Obese'.*

Intervention: 'Physical exercise' OR 'Train' OR 'Endurance training' OR 'Endurance exercise' OR 'Resistance training' OR 'Resistance exercise' OR 'aerobic training' OR 'aerobic exercise' OR 'strength training'.*

Outcome: 'Physical fitness' OR 'Cardiorespiratory fitness' OR 'aerobic fitness' OR 'Muscular fitness' OR 'Sleep' OR 'Diet' OR 'Physical activity' OR 'sedentary' OR 'Health-related quality of life' OR 'quality of life' OR 'Lifestyle' OR 'health related lifestyle'.

Proceso de selección y extracción de los datos

El proceso de recolección de la información siguió la metodología expuesta en la declaración PRISMA y se desarrolló la búsqueda durante los meses de enero a mayo del año 2022, la información fue almacenada en el gestor de citas bibliográficas Mendeley Desktop® (1.19.8 for Mac OS X). Este proceso fue realizado por dos revisores con experiencia en esta temática de estudio, que evaluaron de forma independiente los registros identificados sobre la elegibilidad. En primera instancia se evaluó el título y los resúmenes para identificar su potencial inclusión. Posteriormente, los estudios potencialmente elegibles fueron evaluados a partir de una lectura de texto completo. En caso de desacuerdo, se alcanzó un consenso durante una reunión, donde se estudiaron a profundidad dichos estudios.

Para la extracción de los datos se creó una planilla en Microsoft Excel® (16.43 for Mac) con la finalidad de obtener la información más relevante de cada uno de los estudios que fueron seleccionados por: autor, muestra, año de publicación, país, objetivo, metodología y resultados. Estos datos fueron analizados en profundidad y se resumieron en las tablas 1 y 2.

Evaluación de la calidad metodológica

Los estudios seleccionados fueron evaluados de manera conjunta por dos revisores a través de la escala PEDro (Physiotherapy Evidence Database). Esta escala evalúa la calidad metodológica de las investigaciones, considerando 11 puntos que incluye procedimiento de cegamiento, el análisis estadístico, información sobre la aleatorización y la presentación de los resultados en la investigación evaluada. El criterio 1 evalúa la validez externa y no está incluido en el resultado final. Del criterio 2 al 11 se evalúa la validez interna del artículo con un sistema de puntuación estandarizado (rango de 0 a 10). Se utilizó una plantilla en Microsoft Excel® para registrar los puntajes obtenidos.

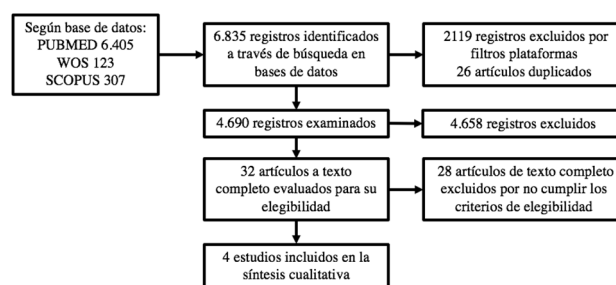


Figura 1. Diagrama de flujo. Fuente: Elaboración propia.

Resultados

Selección de estudios

Se identificaron un total de 6.835 artículos en la plataforma PUBMED, WoS y SCOPUS (6.405, 123 y 307 estudios respectivamente), 2.119 fueron excluidos por filtros de plataforma, tales como año de publicación, rango etario, idioma y tipo de artículo, 26 por estar duplicados, incluyendo momentáneamente 4.690 estudios para ser verificados mediante título, palabras clave y resumen de estudio,

de los cuales 32 fueron seleccionados para lectura completa, finalmente 28 artículos no cumplieron los criterios de elegibilidad y 4 estudios fueron seleccionados para la revisión sistemática (ver figura 1).

Tabla 1.
Escala de PEDro para la valoración metodológica de los estudios.

Estudio	Criterios											Total
	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Chiu et al., 2017	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6
Kamalakkannan, K. & Suresh, M., 2014	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6
Kim et al., 2018	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6
Tan et al., 2012	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	6

*Criterio no considerado para el puntaje total. Fuente: Elaboración propia

Evaluación de la calidad metodológica

En la Tabla 1 se presentan los resultados de la evaluación

de calidad metodológica, donde cuatro estudios obtuvieron una puntuación 6/10 (Chiu et al., 2017; Kamalakkannan y Suresh, 2014; Kim et al., 2018; Tan et al., 2012).

En la Tabla 2 se describe el autor, año de publicación, país donde se realizó la intervención. Se presenta también la muestra utilizada, detallando la composición de los grupos de intervención y control, así como el sexo de los participantes. En relación con la intervención, se detalla la duración en semanas, la frecuencia, duración y estructura de las sesiones, como también una breve descripción de las actividades realizadas, especificando la intensidad de los ejercicios. Además, se detallan las evaluaciones realizadas tanto para condición física orientada a la salud, como para la CVRS.

Tabla 2.
Características principales de las intervenciones.

Autores, año y país	Edad	Muestra (n)	Duración y Frecuencia	Intervención	Indicaciones para el GC	Evaluación (CF orientada a la salud)	Evaluación CVRS
Chiu et al. 2017 Taiwán	18-26 años	n= 48 ♀y♂ GI.1= 12 GI.2= 12 GI.3= 12 GC=12	12 semanas (3 veces por semana/80min)	36 sesiones en total. Calentamiento: 10 min Parte central: 60min. en cinta caminadora: GI.1 40%-50% HRR de la semana 1-12. GI.2 40%-50% HRR de la semana 1-6, 50%-70% la semana 7-12. GI.3 40%-50% HRR de la semana 1-6, 70%-80% la semana 7-12. Recuperación: 10min	Todos los participantes recibieron instrucciones de mantener su dieta típica y actividad física diaria durante todo el periodo de estudio	Talla, peso, IMC, circunferencia de cadera, circunferencia de cintura, razón cintura cadera, razón cintura estatura, porcentaje de grasa corporal, masa grasa, masa libre de grasa, índice de resistencia cardio respiratoria.	No observado
Kamalakkannan, K. & Suresh, M., 2014 India	18 - 20 años	n= 60♂ GI.1= 20 GI.2= 20 GC=20	12 semanas (5 veces por semana/60min)	60 sesiones en total. Ejercicios aeróbicos de intensidad moderada a vigorosa. GI.1 ejercicios aeróbicos en tierra. GI.2 ejercicios aeróbicos en aguas poco profundas.	No estuvo expuesto a ningún programa específico de entrenamiento/ acondicionamiento	VO2 max.	No observado
Kim et al. 2018 Korea	20-25 años	n= 20♀ GI= 10 GC=10	12 semanas (3 veces por semana/60min)	36 sesiones en total. Calentamiento: 10 min. estiramientos dinámicos. Parte central: 40 min. Ejercicios de resistencia (flexiones, sentadillas, abdominales, estocadas y superman) 50%-60% FCmax de la semana 1-8. Y ejercicios aeróbicos (salto ligero, correr en el lugar, patear, pasos, saltos). 60%-70% FCmax de la semana 9-12. Recuperación: 10 min. estiramientos estáticos.	No se especifican	Talla, peso, IMC, circunferencia de cintura, porcentaje de grasa corporal, masa magra, fuerza de la espalda, potencia abdominal, flexibilidad y velocidad.	No observado
Tan et al. 2012 China	20-23 años	n= 50♀ GI= 30 GC=20	8 semanas (5 veces por semana/60min)	40 sesiones en total. Calentamiento: 10 min. caminar, trotar, estiramientos musculares. Parte central: 40 min. de carrera, intensidad controlada en la FC individualizada del Fatmáximo. Recuperación: de 10 min. caminata, estiramientos musculares.	Se pidió a los participantes del grupo de control que mantuvieran sus hábitos individuales de actividad física y que se abstuvieran de participar en cualquier otra forma de entrenamiento físico prescrito durante el periodo de experimentación.	Talla, Peso, IMC, porcentaje de grasa corporal, masa grasa, masa libre de grasa, razón cintura cadera, VO2 máx.	No observado

GI: Grupo Intervención; GC: Grupo control; IMC: Índice de masa corporal; HRR: frecuencia cardíaca de reserva; VO2 max. Consumo máximo de oxígeno. Fuente: Elaboración propia.

Se advierte que las investigaciones corresponden en su totalidad a países asiáticos y tuvieron una durabilidad a corto

plazo, de 12 semanas (75%) y de 8 semanas (25%). Los grupos de intervención realizaron programas de ejercicio físico que tuvieron una frecuencia de cinco veces por semana

(50%) o tres veces por semana (50%), con una duración de la sesión de 60 minutos (75%) u 80 minutos (25%). Las muestras estuvieron compuestas por estudiantes con un rango de edad entre 18 y 26 años, por personas del mismo sexo (75%) y una intervención mixta (25%), alcanzando una muestra conjunta de 178 personas de los cuales (n=94) son varones (53%) y (n=84) corresponden a mujeres (47%).

En la Tabla 3 se menciona el autor y se describen en detalle los resultados obtenidos en cada una de las investigaciones. Se puede observar que todas las intervenciones consideraron de forma exclusiva programas de ejercicio físico y no se observan intervenciones multidisciplinarias (aspectos nutricionales, psicológicos). Todas las investigaciones reali-

zaron diversas mediciones para determinar la condición física y ninguna de ellas consideró mediciones de la calidad de vida orientada a la salud. Por otro lado, tres estudios consideraron medición de peso, IMC, porcentaje de grasa corporal o masa grasa, porcentaje libre de grasa o masa magra y tres trabajos realizaron mediciones que involucran circunferencia de cintura, de cadera o la razón entre ellas y/o la estatura, dos consideraron medición del VO₂máx y una consideró la medición del Índice de Resistencia Cardiorrespiratoria (IRC) completando un (75%) de investigaciones que estudiaron la capacidad aeróbica. Solo uno de los artículos reporta otras mediciones relacionadas con la condición física orientada a la salud: fuerza de la espalda, potencia abdominal, flexibilidad y velocidad.

Tabla 3. Resultados principales de las intervenciones. Elaboración propia (2022).

Autores		Resultados					
		Cambio pre y post test dentro del grupo				Cambio entre grupos	
		GI	GI	GI	Grupo Control	Prueba comparación entre grupos	Post Hoc
	LITG	MITG	HITG	GC			
Chiu et al. 2017	Peso	↓***	↓***	↓***	-	°°°	HITG, MITG > LITG > GC
	IMC	↓***	↓***	↓***	-	°°°	HITG > MITG > LITG > GC
	Circunferencia de Cadera	↓*	↓**	↓***	-	°°°	HITG, MITG > LITG > GC
	Circunferencia de Cintura	↓***	↓***	↓***	-	°°	MITG, HITG > GC
	Razón Cintura Cadera	↓***	↓***	↓***	-	°°°	HITG, MITG > LITG > GC
	Razón Cintura Estatura	↓***	↓***	↓***	-	°°°	HITG, MITG > LITG > GC
	% de Grasa	↓***	↓***	↓***	-	°°°	HITG > MITG > LITG > GC
	Masa Grasa	↓***	↓***	↓***	↑*	°°°	HITG, MITG > LITG > GC
	Masa libre de grasa	↓*	-	↓***	-	°	HITG > GC
	Índice de resistencia Cardiorrespiratoria	↑***	↑***	↑***	-	°°°	HITG, MITG > LITG > GC
Kamalakkannan, K. & Suresh, M., 2014		SWAEG	LAEG		GC		
	Vo2 Max	↑***	↑***		-	°°°	SWAEG > LAEG > GC
Kim et al. 2018		EXG			GC		
	Peso	↓**			-	°°	EXG > GC
	% de Grasa	↓**			-	°°	EXG > GC
	Masa libre de grasa	-			-	-	EXG = GC
	IMC	↓**			-	°°	EXG > GC
	Circunferencia de Cintura	↓**			-	°°	EXG > GC
	Fuerza de Espalda	↑**			-	°°	EXG > GC
	Potencia Abdominal	↑**			-	°°	EXG > GC
	Flexibilidad	↑**			-	°°	EXG > GC
	Velocidad	↑**			-	°°	EXG > GC
Tan et. al. 2012		FATmax			GC		
	Peso	↓**			-	°°	FATmax > GC
	IMC	↓**			-	°°	FATmax > GC
	% de Grasa	↓**			-	°°	FATmax > GC
	Masa Grasa	↓**			-	°°	FATmax > GC
	Masa libre de grasa	↓**			-	-	FATmax = GC
	Razón Cintura cadera	↓**			-	°	FATmax > GC
Vo2 Max	↑*			-	°	FATmax > GC	

Diferencias significativas entre pre y post test dentro del grupo *p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01

Diferencias significativas entre grupos °p<0.01, °°p<0.05, °°°p<0.001

FATmax: Fatmax intensity, EXG: Exercise Group, LITG: light-intensity training group, MITG:middle-intensity training group, HITG: high-intensity training group, SWAEG: shallow water aerobic exercise group, LAEG: land aerobic exercise group, GC: Control Group.

Fuente: Elaboración propia.

Discusión

La investigación realizada ha permitido encontrar y analizar cuatro estudios que cumplieron con todos los criterios de inclusión. Con respecto a la localización geográfica, todos los estudios pertenecen al continente asiático, no encontrándose estudios en Sudamérica, lo que evidencia la necesidad de realizar estudios relacionados a los efectos que tiene el ejercicio físico en la CVRS y la condición física en

la población universitaria con sobrepeso y obesidad. Incluso, y dado el interés de la investigación, pudiese pensarse en términos de localidades similares a las chilenas, ya que como lo plantean Louzada et al. (2015) y Rodríguez-Rodríguez et al. (2018), esta necesidad aumenta en la región, debido a que las características relacionadas con la actividad física tienen determinadas particularidades en los países de Sudamérica. Así lo suscriben también Paramio et al. (2017) en su estudio, al afirmar que se hace necesario avanzar en una investigación mucho más exhaustiva en este ámbito.

En relación con la población de estudio, se observa que la investigación en este contexto es escasa a nivel global, y la cantidad de sujetos en estudio es baja. Además, existe una nula incorporación de la medición de la CVRS como variable dependiente del ejercicio físico, dado que solo se encontraron estudios de corte transversal que incorporan esta medición en universitarios (en condiciones de peso normales o con sobrepeso), utilizando diferentes instrumentos, como el test Kidscreen-52 utilizado en Cuba y Chile (Pacheco et al., 2014; Molina et al., 2017; Sepúlveda et al., 2018), el cuestionario WHOQOL-BREF, diseñado por la OMS, utilizado en España, México y Chile (Díaz et al., 2017; Hidalgo-Rasmussen et al., 2021; Medina-Toro et al., 2021), el cuestionario SF-12 aplicado en Colombia y Guatemala (García-García et al., 2020; Riveros et al., 2017), el cuestionario SF-36 en Paraguay (Barrios et al., 2017) y el cuestionario SF-36v2 en México (García-García y López, 2019). Esto, sin duda alguna, advierte la necesidad de implementar intervenciones en poblaciones de mayores magnitudes a fin de considerar mayor evidencia.

Según resultados del estudio realizado por Olivella-López et al. (2020), no existen programas documentados a nivel latinoamericano y europeo que fomenten el desarrollo de la calidad de vida en estudiantes universitarios, y tampoco los hay si se consideran las variables de sobrepeso y obesidad en esta población. Además, sus hallazgos indican que se puede establecer que la calidad de vida está estrechamente ligada con elementos de bienestar físico o condiciones de salud permanente en los universitarios. Por esta razón, es importante considerar los fenómenos y problemáticas asociadas a los estudiantes universitarios, desde un pensamiento holístico y crítico (Martins y Figueroa-Ángel, 2020) para poder realizar mediciones no solo de la condición física, sino también complementar esta información con las otras variables que componen la calidad de vida, que bajo el enfoque de Soto y Failde (2004), “permiten medir aquellas actividades que son importantes para el individuo y que afectan a su estado general de bienestar” (p. 54). Por supuesto, y, si bien es cierto, la medición por sí sola no produce cambios, sí permite diagnosticar y conducir a la toma de decisiones en relación con los cambios necesarios para preservar y mejorar la CVRS a partir de intervenciones que puedan producir las mejoras esperadas. Y lo que se pretende finalmente, es que se generen cambios en el estilo de vida que permita adquirir hábitos saludables, y tal y como se demuestra en la evidencia científica, la adquisición de un hábito puede avanzar entre los 18 y los 254 días (Lally et al., 2010). De allí que, si bien es cierto, intervenciones de corta duración pueden presentar efectos positivos y conducir a la adquisición de hábitos saludables en relación con el ejercicio físico, los efectos más duraderos a nivel de adquisición de hábitos se advierten en aquellos procesos de carácter longitudinal (*op.cit.*).

En cuanto a la cantidad de hallazgos, se advierte que esta revisión sistemática no logra proporcionar orientaciones en relación al mejor programa de intervención para la toma de decisiones en función de la réplica de programas de ejercicio

físico para universitarios con sobrepeso u obesidad. En cuanto a la duración de las intervenciones, se advierte que todos los estudios fueron realizados en un período de entre ocho a 12 semanas, lo que corresponde a un corto plazo. No se hallaron intervenciones con períodos de tiempo más prolongados que permitan hacer un mejor seguimiento de los efectos del ejercicio físico, sin embargo, las cuatro intervenciones analizadas en esta revisión obtuvieron un impacto significativo en la condición física (capacidad aeróbica, composición corporal, fuerza, potencia, flexibilidad y velocidad), datos que difieren con los obtenidos en un estudio realizado en Chile por Alarcón et al. (2016) donde participaron ocho estudiantes universitarios (dos obesos y seis con sobrepeso) que participaron de un programa de entrenamiento de alta intensidad de ocho semanas de duración (tres sesiones/semana), donde las variables de estudio no presentaron cambios significativos (peso, índice de masa corporal, contorno de cintura, perímetro de cadera, glicemia de basal y VO₂ máx). También es necesario seguir investigando sobre las diferentes modalidades de entrenamiento que se puedan implementar (ejercicios aeróbicos, ejercicios de fuerza, ejercicios de flexibilidad, ejercicios de resistencia, ejercicios combinados, HIIT, etc.) como también aumentar los tiempos del programa de intervención para ver los cambios que se pueden producir en la CF y la en la CVRS de la población universitaria con malnutrición por exceso. Si bien es cierto, como se verá a continuación, hay estudios en los que se advierten mejoras a nivel de variables determinantes de la condición física, vale destacar la necesidad de estudios de mayor duración a fin de analizar el efecto del ejercicio en programas de corte longitudinal.

Dentro de las variables que determinan la condición física, encontramos otros estudios realizados en mujeres con sobrepeso u obesidad de mediana edad, que también obtuvieron una mejora significativa en las variables, VO₂max, fuerza, resistencia, porcentaje de grasa e IMC, con intervenciones de 12 semanas, (Savkin y Aslan, 2017; Smith-Ryan et al., 2016). Por lo tanto, se pueden alcanzar cambios significativos realizando ejercicio físico aun en un corto plazo, lo que facilita la implementación de programas de ejercicio físico en las universidades, atendiendo a la organización de los tiempos académicos acotados generalmente en un trimestre o semestre (García-Laguna et al., 2012, Ríos y Osornio, 2013; Rodríguez-Rodríguez et al., 2013). Silveira et al. (2023) destaca la importancia de potenciar la práctica sistemática de actividad física en horario extracurricular o incluir en los microcurrículos la asignatura de *Cultura Física* en programas no relacionados al deporte, como medicina, turismo, biología, economía e incluso algunos programas de ingeniería, para favorecer el desarrollo integral de los futuros profesionales. Esto es concordante con lo que plantea Concha-Cisternas et al. (2020) al mencionar la necesidad de promover acciones orientadas hacia la práctica de actividad física o ejercicio por parte de las instituciones de educación superior y con ello influir sobre la CV de sus estudiantes. En este contexto, un estudio realizado por Rodríguez-Rodríguez et al. (2013) en cuatro universidades

chilenas de la quinta región, se identificó que la principal razón para no hacer ejercicio entre los jóvenes universitarios, es la falta de tiempo y la pereza, concluyendo que es necesario integrar programas regulares, atractivos y permanentes de vida sana en todas las universidades, con un enfoque integral que no reste tiempo a las actividades cotidianas escolares de los estudiantes.

En cuanto a la metodología de los programas de ejercicio físico de esta revisión, encontramos que todos incluyeron ejercicios aeróbicos de intensidad moderada a vigorosa. Esto encuentra razón en función de que este tipo de ejercicios favorecen la reducción (y en algunos casos la prevención) de la tasa de morbilidad prematura asociada a la obesidad (Chávez y Zamarreño, 2016). En relación con las variables a evaluar, la más estudiada fue la composición corporal mediante mediciones del IMC, porcentaje de grasa, masa magra, masa grasa.

En relación con la intensidad del ejercicio, solo Chiu et al. (2017) conforma grupos de intervención con niveles de intensidad diferentes (alta, media y baja), establecidos según la frecuencia cardíaca de reserva como lo señala la tabla 2. Se obtiene como resultado que, a mayor intensidad del ejercicio se producen las mayores disminuciones en el peso corporal, el IMC, la circunferencia de la cintura, la circunferencia de la cadera, la razón cintura estatura, la razón cintura cadera, y el porcentaje de grasa corporal, todas ellas significativas. El entrenamiento con ejercicios de baja intensidad también puede reducir significativamente en menor medida, las variables mencionadas.

Este estudio advierte como limitación la búsqueda de artículos exclusivamente en el idioma inglés, por cuanto hay un predominio de este idioma como lengua vehicular de la ciencia (Gordin, 2015; Niño-Puello, 2013; Veiga, 2008). Sin embargo, esa distinción podría haber excluido algún artículo que cumpla con los criterios de inclusión de esta revisión, salvo el idioma.

Finalmente, se recomienda a las instituciones de educación superior la aplicación de programas de ejercicio físico de corte longitudinal de al menos ocho semanas, ampliando la base de los sujetos atendidos en la intervención, con la finalidad analizar los resultados para los indicadores de Peso, IMC, Porcentaje de Grasa Corporal, Masa Grasa, Circunferencia de Cadera, Circunferencia de cintura, Razón Cintura Cadera, Razón Cintura Estatura, VO₂max, Fuerza, Potencia Abdominal, Flexibilidad, Velocidad. De igual manera, se insta a los investigadores a acompañar sus mediciones con instrumentos que den cuenta del efecto de los programas de ejercicio físico en la CV para poder evidenciar, además, el potencial efecto del ejercicio físico en el desarrollo de la CVRS percibida por los estudiantes con sobrepeso y obesidad.

Conclusión

Debido a la escasa evidencia y a la diversidad de métodos de entrenamiento encontrados en esta revisión, no es posible proporcionar orientaciones parametrizadas en relación

con la mejor modalidad de entrenamiento, sin embargo se puede concluir que los programas de ejercicio físico de entre ocho a 12 semanas de duración, con al menos tres sesiones semanales y un tiempo mínimo de 60 min por sesión, son un método eficaz para mejorar la condición física orientada a la salud de los universitarios con sobrepeso y obesidad.

En esta revisión no se encontraron estudios que permitan valorar el efecto del ejercicio físico en la CVRS en estudiantes universitarios con sobrepeso y obesidad, a pesar de que la CV es un término de mucho empleo en la literatura científica, por lo que no se puede extraer información respecto a la duración necesaria de un programa de ejercicio físico para lograr impactar en la CVRS. No obstante, vale destacar que, en las intervenciones analizadas, si bien no se puede valorar el efecto del ejercicio físico en la CVRS, se producen cambios significativos en algunas variables asociadas a la CV en intervenciones que tienen un mínimo de 8 semanas, lo que permite advertir que, estudios de carácter longitudinal, podrían ser mucho más reveladores en torno a la duración y calidad de las intervenciones. En otro orden de ideas, si bien es cierto se advierten cambios significativos, lo ideal sería avanzar al establecimiento de hábitos, y, según la evidencia científica, hay mayores probabilidades de que esto se logre a partir de estudios con mayor duración y dedicación. Por lo tanto, es necesario realizar más estudios longitudinales que aporten al diseño de programas de ejercicio físico para determinar las mejores opciones de entrenamiento basadas en la evidencia científica que impacten positivamente tanto en la CF como en la CV relacionadas a la salud, de la población universitaria con sobrepeso y obesidad.

Aplicación práctica y previsión futura

Esta investigación puede servir como base precursora de nuevos trabajos relacionados con el efecto del ejercicio físico en la CV, la CVRS en poblaciones universitarias en América Latina, considerando estudios de carácter longitudinal que arrojen mayor evidencia.

Conflicto de intereses

Los autores afirman no tener conflictos de intereses.

Referencias

- Acosta, J. C., Valdés L. P., M. R., Madera, A. R., y González, A. N. (2021). Los componentes de la condición física, su relación con el estado de salud en estudiantes universitarios. *PODIUM - Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 16(2), 369–381. <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/917>
- Alarcón, M., Delgado, P., Castillo, L., Thuiller, N., Bórquez, P., Sepúlveda, C., y Rebolledo Q., S. (2016). Efectos de 8 semanas de entrenamiento intervalado de

- alta intensidad sobre los niveles de glicemia basal, perfil antropométrico y VO₂ máx de jóvenes sedentarios con sobrepeso u obesidad. *Nutrición Hospitalaria*, 33(2), 284-288. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.104>
- Barrios, I. y Torales, J. (2017). Salud mental y calidad de vida autopercebida en estudiantes de medicina de Paraguay. *Revista Científica Ciencia Médica*, 20(1), 5-10. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332017000100002&lng=es&tln=es.
- Bizama, J., Oda-Montecinos, C., Solar, F., Fuentes, K., Peters, I. & Sandoval, C. (2020). Eating styles of Chilean university students: What's new? *Nutrición Hospitalaria*, 37(4), 807-813. <https://doi.org/10.20960/NH.02656>
- Bravo-Moya, J., Baeza-Arellano, B., Valdés-Retamal, P., y Concha-Cisternas, Y. (2023). Nivel de actividad física y calidad de vida relacionada con la salud en profesores de educación primaria. *Retos*, 49, 29-34. <https://doi.org/10.47197/retos.v49.97989>
- Caspersen, C., Powell, K., & Christenson, G. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126-131. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424733/>
- Castillo-Garzón, M. (2007). Physical fitness is an important contributor to health for the adults of tomorrow. *Revista Española e Iberoamericana de Medicina de la Educación Física y el Deporte*, 17(1), 2-8. <https://www.cafyd.com/selec0701/Selultimo.pdf>
- Celis-Morales, C., Salas, C., Alduhisy, A., Sanzana, R., Martínez, M., Leiva, A., Díaz, X., Martínez, C., Álvarez, C., Leppe, J., Munro, C. A., Siervo, M. & Willis, N. (2016). Socio-demographic patterns of physical activity and sedentary behaviour in Chile: results from the National Health Survey 2009-2010. *Journal of Public Health*, 38(2), e98-e105. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdv079>
- Cervera, F., Serrano, R., Vico, C., Milla, M. y García, M. (2013). Hábitos alimentarios y evaluación nutricional en una población universitaria. *Nutrición Hospitalaria*, 28(2), 438-446. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2013.28.2.6303>
- Chales-Aoun, A. y Merino, J. (2019). Actividad física y alimentación en estudiantes universitarios chilenos. *Ciencia y enfermería*, 25(16), 1-10. <https://dx.doi.org/10.4067/s0717-95532019000100212>
- Chavéz, R. y Zamarreño, J. (2016). Ejercicio físico y actividad física en el abordaje terapéutico de la obesidad y el sedentarismo. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 8(2), 215-230. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedfisreah/cfr-2016/cfr162g.pdf>
- Chiu, C., Ko, M., Wu, L., Yeh, D., Kan, N., Lee, P., Hsieh, J., Tseng, C. & Ho, C. (2017). Benefits of different intensity of aerobic exercise in modulating body composition among obese young adults: a pilot randomized controlled trial. *Health and Quality of Life Outcomes*, 15(1), 168. <https://doi.org/10.1186/s12955-017-0743-4>
- Concha-Cisternas, Y., Castillo-Retamal, M. y Guzmán-Muñoz, E. (2020). Comparación de la calidad de vida en estudiantes universitarios según nivel de actividad física. *Revista Universidad y Salud*, 22(1), 33-40. <https://doi.org/10.22267/rus.202201.172>
- Concha-Cisternas, Y., Petermann-Rocha, F., Garrido-Méndez, Á., Díaz-Martínez, X., Leiva, A., Salas-Bravo, C., Martínez-Sanguinetti, M., Iturra-González, J., Matus, C., Vásquez-Gómez, J. y Celis-Morales, C. (2019). Caracterización de los patrones de actividad física en distintos grupos etarios chilenos. *Nutrición Hospitalaria*, 36(1), 149-158. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.1942>
- Díaz, S., Martínez, M. y Zapata, A. (2017). Rendimiento académico y calidad de vida relacionada con la salud en estudiantes de odontología. *Revista Científica Salud Uninorte*, 33(2). <https://doi.org/10.14482/sun.33.2.10540>
- Durán, S., Valdés, P., Godoy, A. y Herrera, T. (2014). Hábitos alimentarios y condición física en estudiantes de pedagogía en educación física. *Revista Chilena de Nutrición*, 41(3), 251-259. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182014000300004>
- Ebrahim, S. (1995). Clinical and public health perspectives and applications of health-related quality of life measurement. *Social Science & Medicine*, 41(10), 1383-1394. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(95\)00116-o](https://doi.org/10.1016/0277-9536(95)00116-o)
- Espinoza, L., Rodríguez-Rodríguez, F., Gálvez, J. y Mac-Millan, N. (2011). Hábitos de alimentación y actividad física en estudiantes universitarios. *Revista Chilena de Nutrición*, 38(4), 458-465. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182011000400009>
- Fernández-Verdejo, R. & Suárez-Reyes, M. (2021). Physical inactivity versus sedentariness: analysis of the Chilean national health survey 2016-2017. *Revista Médica de Chile*, 149(1), 103-109. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872021000100103>
- García-Laguna, D., García-Salamanca, G., Tapiero-Paipa, Y. y Ramos, D. (2012). Determinantes de los estilos de vida y su implicación en la salud de jóvenes universitarios. *Hacia la Promoción de la Salud*, 17(2), 169-185. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-75772012000200012&lng=en&nrm=iso&tln=es
- García-García, J., Cufarfan-López, J., Farías-Bracamontes, J. & García-Contreras, L. (2020). Quality of life related with health and academic satisfaction of university students. *ECORFAN Journal Republic of Guatemala*, 6(10),

- 24-30.
<https://dx.doi.org/10.35429/EJRG.2020.6.10.24.30>
- García-García, J. y López, J. (2019). Calidad de vida en estudiantes universitarios con sobrepeso y obesidad: Diferencias por sexo. *Interacciones*, 5(3), e195. <https://doi.org/10.24016/2019.v5n3.195>
- Gordin, M. D. (2015). *Scientific babel. How science was done before and after global english*. The University of Chicago Press.
- Han, J., Dinger, M., Hull, H., Randall, N., Heesch, K. & Fields, D. (2008). Changes in women's physical activity during the transition to college. *American Journal of Health Education*, 39(4), 194–9. <https://doi.org/10.1080/19325037.2008.10599038>
- Hidalgo-Rasmussen, C. A., Morales, G., Ortiz, M. S., Rojas, M. J., Balboa-Castillo, T., Lanuza, F. y Muñoz, S. (2021). Propiedades psicométricas de la versión chilena del whoqol-bref para la calidad de vida 1. *Psicología Conductual*, 29(2), 383-398. <https://dx.doi.org/10.51668/bp.8321210s>
- Kamalakkannan, K. & Suresh, K. (2014). Effect of land and shallow water aerobic exercises on selected physiological and biochemical variables of obese adult. *Journal of Physical Education and Sport*, 4, 532-536. <https://dx.doi.org/10.7752/jpes.2014.04082>
- Kim, J., Ko, Y., Seo, T. & Kim, Y. (2018). Effect of circuit training on body composition, physical fitness, and metabolic syndrome risk factors in obese female college students. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 14(3), 460–465. <https://doi.org/10.12965/jer.1836194.097>
- Laforge, R., Rossi, J., Prochaska, J., Velicer, W., Levesque, D. & McHorney, C. (1999). Stage of regular exercise and health-related quality of life. *Preventive Medicine*, 28(4), 349–360. <https://doi.org/10.1006/pmed.1998.0429>
- Lally, P., Van Jaarsveld, C. H. M., Potts, H. W. W. & Wardle, J. (2010). How are habits formed: modelling habit formation in the real world? *European Journal of Social Psychology*, 40, 998-1009. <https://dx.doi.org/10.1002/ejsp.674>
- Lee, P., Chang, W., Liou, T. & Chang, P. (2006). Stage of exercise and health-related quality of life among overweight and obese adults. *Journal of Advanced Nursing*, 53(3), 295–303. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2006.03726.x>
- Louzada, M., Baraldi, L., Steele, E., Martins, A., Canella, D., Moubarac, J., Levy, R., Cannon, G., Afshin, A., Imamura, F., Mozaffarian, D. & Monteiro, C. A. (2015). Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. *Preventive Medicine*, 81, 9–15. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.07.018>
- Martínez-Vizcaino, V. y Sánchez-López, M. (2008). Relación entre actividad física y condición física en niños y adolescentes. *Revista Española de Cardiología*, 61(2), 108-111. <https://doi.org/10.1157/13116196>
- Martins, M. y Figueroa-Ángel, M. (2020). Estilos de vida de los estudiantes universitarios: una revisión sistemática. *Motricidades: Revista Da Sociedade de Pesquisa Qualitativa em Motricidade Humana*, 4(3), 297–310. <https://doi.org/10.29181/2594-6463.2020.v4.n3.p297-310>
- Medina-Toro, F., Jimenez-Ortiz, J., Aragón-Castillo, J., Frutos-Najera, D. & Muñoz-Palomeque, M. (2021). Quality of life of students in Health Sciences from a private university in Nuevo León, Mexico. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 22(1), 89-94. <https://doi.org/10.25176/RFMH.v22i1.4119>
- Molina, R., Sepúlveda, R., Carmona, R., Molina, T. y Mac-Ginty, S. (2017). Calidad de vida relacionada con la salud en estudiantes universitarios de primer año. *Revista Chilena de Salud Pública*, 20(2), 101–112. <https://doi.org/10.5354/0719-5281.2016.44928>
- Niño-Puello, M. (2013). El inglés y su importancia en la investigación científica: algunas reflexiones. *Revista Colombiana de Ciencia Animal*, 5(1), 243–254. <https://doi.org/10.24188/recia.v5.n1.2013.487>
- Olivella-López, G., Silvera-Torres, L., Cudris-Torres, L., Bahamón, M. y Medina-Pulido, P. (2020). Calidad de vida en jóvenes universitarios. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 39(3), 391–395. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4070029>
- Organización Mundial de la Salud (1968). Relaciones entre los programas de salud y el desarrollo social y económico. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/95264/Official_record172_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Organización Mundial de la Salud (2020). *Actividad física*. <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/physical-activity>
- Pacheco, M., Michélena, M., Mora, R. y Miranda, O. (2014). Calidad de vida relacionada con la salud en estudiantes universitarios. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 43(2), 157-168. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedmil/cmm-2014/cmm142d.pdf>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Ghanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S. y Moher, D. (2020). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Paramio L., A., Gil-Olarte M., P., Guerrero R., C., Mestre N., J. M. y Guil B., R. (2017). Ejercicio físico y calidad de vida en estudiantes universitarios. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(1), 437-446. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v2.956>

- Petermann-Rocha, F., Martínez-Sanguinetti, M., Villagrán, M., Ulloa, N., Nazar, G., Troncoso-Pantoja, C., Garrido-Méndez, A., Mardones, L., Lanuza, F., Leiva, A., Lasserre-Laso, N., Martorell, M. y Celis-Morales, C. (2020). Desde una mirada global al contexto chileno: ¿Qué factores han repercutido en el desarrollo de obesidad en Chile? *Revista Chilena de Nutrición*, 47(2), 299-306. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182020000200299>
- Ríos, M. y Osornio, L. (2013). Perfil emocional, obesidad percibida vs IMC y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Alternativas en Psicología*, 17(29), 150-164. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-339X2013000200010&lng=pt&tlng=es
- Riveros, F. y Vinaccia, S. (2017). Relación entre variables sociodemográficas, patogénicas y salutogénicas, con la calidad de vida en estudiantes universitarios colombianos. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 22(3), 229-241. <https://doi.org/10.5944/rppc.vol.22.num.3.2017.16330>
- Rodríguez-Rodríguez, F., Cristi-Montero, C., Villa-González, E., Solís-Urra, P. y Palma, G. (2018). Comparación de los niveles de actividad física durante la vida universitaria. *Revista Médica de Chile*, 146(4), 442-450. <https://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872018000400442>
- Rodríguez-Rodríguez, F., Palma, X., Romo, Á., Escobar, D., Aragón, B., Espinoza, L., McMillan, N., & Gálvez J. (2013). Hábitos alimentarios, actividad física y nivel socioeconómico en estudiantes universitarios de Chile. *Nutrición Hospitalaria*, 28(2), 447-455. <https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.2.6230>
- Ruiz, J., España-Romero, V., Castro-Piñero, J., Artero, E., Ortega, F., Cuenca-García, M., Jiménez Pavón, D., Chillón, P., Girela-Rejón, M. Mora, J., Gutiérrez, A., Suni, J., Sjöström, M. y Castillo, M. (2011). Batería ALPHA-Fitness: test de campo para la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes. *Nutrición Hospitalaria*, 26(6), 1210-1214. https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n6/03_articulo_especial_02a.pdf
- Savkin, R., & Aslan, U. (2017). The effect of Pilates exercise on body composition in sedentary overweight and obese women. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57(11), 1464-1470. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.16.06465-3>
- Sepúlveda, R., Temístocles, E., González, M. y Cartes, R. (2018). Calidad de vida relacionada con la salud de acuerdo a características de género y vulnerabilidad social de estudiantes universitarios de primer año. *Revista Chilena de Terapia Ocupacional*, 18(2), 125-132. <https://doi.org/10.5354/0719-5346.2018.52004>
- Silveira, Y., Sanabria, J., Cortina, M. de J., Guillen, L., y Arango, L. (2023). Percepciones de la asociación de la actividad física y la calidad de vida en el rendimiento académico en universidades colombianas. *Retos*, 47, 902-914. <https://doi.org/10.47197/retos.v47.95066>
- Smith-Ryan, A., Trexler, E., Wingfield, H. & Blue, M. (2016). Effects of high-intensity interval training on cardiometabolic risk factors in overweight/obese women. *Journal of Sports Sciences*, 34(21), 2038-2046. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1149609>
- Soto, M. y Failde, I. (2004). La calidad de vida relacionada con la salud como medida de resultados en pacientes con cardiopatía isquémica. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 11(8), 53-62. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462004000800004&lng=es&tlng=es
- Tan, S., Wang, X. & Wang, J. (2012). Effects of supervised exercise training at the intensity of maximal fat oxidation in overweight young women. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 10, 64-69. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jesf.2012.10.002>
- The WHOQOL Group, (1995) The World Health Organization Quality of life assessment (WHOQOL): Position paper from the world health organization. *Social Science and Medicine*, 41, 1403-1409. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(95\)00112-k](https://doi.org/10.1016/0277-9536(95)00112-k)
- Urzúa, A. (2010). Calidad de vida relacionada con la salud: Elementos conceptuales. *Revista Médica de Chile*, 138(3), 358-365. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872010000300017>
- Urzúa, A. y Caqueo-Urizar, Alejandra. (2012). Calidad de vida: Una revisión teórica del concepto. *Terapia Psicológica*, 30(1), 61-71. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082012000100006>
- Van Dyck, D., De Bourdeaudhuij, I., Deliens, T. & Deforche, B. (2015). Can changes in psychosocial factors and residency explain the decrease in physical activity during the transition from high school to college or university? *International Journal of Behavioral Medicine*, 22(2), 178-186. <https://doi.org/10.1007/s12529-014-9424-4>
- Wang, H., Shen, B. & Bo, J. (2022). Profiles of Health-Related Quality of Life and Their Relationships with Happiness, Physical Activity, and Fitness. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 93(2), 260-269. <https://doi.org/10.1080/02701367.2020.1822985>