

Variables sociocognitivas y su relación con la actividad física en estudiantes universitarios chilenos

Sociocognitive variables and their relationship with physical activity in Chilean university students

*Javier Andrés Mella-Norambuena, **Gabriela Nazar Carter, ***Fabiola Sáez-Delgado, **Claudio Bustos Navarrete, ****Yaranay López-Angulo, **Rubia Cobo Rendón

*Universidad Técnica Federico Santa María (Chile), **Universidad de Concepción (Chile), ***Universidad Católica de la Santísima Concepción (Chile), ****Universidad Santo Tomás (Chile).

Resumen: Los factores que influyen en los niveles de actividad física son muchos, sin embargo, es necesario identificar aquellos que pueden ser modificables, entre ellos están las variables sociocognitivas. El objetivo general de esta investigación fue analizar la relación entre el autoconcepto físico, motivación, autoeficacia y percepción de barreras para la actividad física, y el bienestar subjetivo con el nivel de actividad física en estudiantes universitarios. Se utilizó un diseño predictivo transversal y participaron 362 estudiantes de Educación Superior de una región del centro sur de Chile. Para responder a los objetivos se utilizó un Modelo de Ecuaciones Estructurales, específicamente el modelo Probit adecuado para regresiones ordinales. Los resultados mostraron que: (1) la autoeficacia para la práctica de actividad física, la falta de tiempo, falta de voluntad, falta de habilidad, el autoconcepto de condición física y el autoconcepto físico de fuerza predijeron significativamente el nivel de práctica de actividad física; (2) el nivel de actividad física media la relación entre las variables sociocognitivas y la afectividad positiva. Es posible concluir que las variables sociocognitivas influyen en los niveles de actividad física de estudiantes universitarios y esta última influye en su bienestar.

Palabras claves: Actividad física, motivación, autoconcepto, autoeficacia, bienestar, percepción de barreras, universitarios, modelo estadístico.

Abstract: The factors that influence physical activity levels are many, however, it is necessary to identify those that can be modified, among them are the sociocognitive variables. The general objective of this research was to analyze the relationship between physical self-concept, motivation, self-efficacy and perception of barriers to physical activity, and subjective well-being with the level of physical activity in university students. A cross-sectional predictive design was used and 362 students of Higher Education from a region of southern central Chile participated. To respond to the objectives, a Model of Structural Equations was used, specifically the Probit model suitable for ordinal regressions. The results showed that: (1) self-efficacy for the practice of physical activity, lack of time, lack of will, lack of ability, self-concept of physical condition and physical self-concept of strength significantly predicted the level of practice of physical activity; (2) the level of physical activity mediates the relationship between sociocognitive variables and positive affectivity. It is possible to conclude that sociocognitive variables influence the levels of physical activity of university students and the latter influences their well-being.

Keywords: Physical activity, motivation, self-concept, self-efficacy, well-being, barrier perception, university students, statistical model.

Introducción

La práctica regular de actividad física (en adelante AF), ha sido asociada consistentemente con diversos beneficios, físicos, psicológicos, cognitivos, sociales, emocionales (Warburton & Bredin, 2017), y desempeña un rol protagónico en la prevención de algunas enfermedades crónicas no transmisibles (OMS, 2010). Los estudiantes universitarios son considerados una población clave para la promoción de la AF, puesto que están

en un período crítico y vulnerable de cambio de peso corporal y adopción de un estilo de vida (Kim, Lumpkin, Lochbaum, Stegemeier & Kitten, 2018). El nivel de AF realizado durante el último año universitario, se considera uno de los predictores más influyentes de la AF post-universitaria (Corella, Rodríguez-Muñoz, Abarca-Sos & Zaragoza, 2018).

Sin embargo, hay poca claridad en los factores que determinan los niveles de AF, siendo necesario más investigaciones que permitan examinar las variables que dificultan u obstaculizan alcanzar niveles recomendados (Sevil, Práxedes, Zaragoza, Del Villar & García-González, 2017). Aunque las variables que influyen en

la AF son diversas, en psicología de la salud, se ha centrado la investigación en variables sociocognitivas (en adelante VSC), puesto que son, por una parte, los factores más proximales al comportamiento y por otra, son susceptibles de modificar, al contrario de otras variables, como las sociodemográficas (Mirzaei-Alavijeh et al., 2018).

Las VSC del cambio conductual en salud relacionadas a la AF con evidencia teórica y empírica (Lubans, Okely, Morgan, Cotton, Puglisi & Miller, 2012; Majeed, Jabbar & Jun, 2017; Mirzaei-Alavijeh et al., 2018) establece que: (1) la motivación, (2) la autoeficacia, (3) el autoconcepto, (4) la percepción de barreras influyen directamente en la AF y esta a su vez influye en el bienestar subjetivo (Zhang, He & Chen, 2020).

La Organización Mundial de la Salud define la AF como todo movimiento corporal generado por los músculos esqueléticos, que conllevan a un consumo de energía (OMS, 2010). Respecto del bienestar subjetivo, desde la Teoría de Diener (1984), se define como la valoración individual que hacen una persona de su calidad de vida desde una construcción tridimensional (satisfacción con la vida, afecto positivo y afecto negativo). La investigación ha mostrado relación positiva y significativa entre la práctica de AF y el bienestar (Pereira, Fernandez, Cruz & Santiesteban, 2018; Zhang, et al., 2020).

La motivación, desde la Teoría de la Autodeterminación es definida como el grado en que cada persona ejecuta sus acciones en un continuo de autodeterminación que revela tipos de motivación de acuerdo con estilos de regulación en 6 niveles que van desde la amotivación (ausencia de regulación), la motivación extrínseca (regulación externa, introyectada, identificada e integrada), hasta la motivación autónoma (regulación intrínseca) (Deci & Ryan, 2000). Se ha demostrado que las formas de motivación más autodeterminadas ejercen influencia en los niveles de práctica de AF (Chanal, Cheval, Courvoisier & Paumier, 2019).

La autoeficacia para la AF desde la Teoría Social Cognitiva es definida como la creencia sobre la propia capacidad para mantener la práctica de AF en distintas situaciones (Marcus, Selby, Niaura & Rossi, 1992). Es una de las teorías más utilizadas en el estudio del cambio de comportamiento en salud (Strecher, McEvoy, Becker & Rosenstock, 1986) y considerada un predictor de la conducta de AF (Williams & French, 2011).

El autoconcepto físico es definido como una autoevaluación individual de atributos en el dominio físico que realiza la persona y el modelo teórico más acep-

tado lo describe como un constructo tetradimensional (Fox & Corbin, 1989): condición física, competencia deportiva, apariencia física y fuerza. Se ha evidenciado que el autoconcepto físico es determinante de la AF (Lemoyne, Valois & Guay, 2015).

La percepción de barreras se define como los obstáculos que hacen que sea difícil realizar comportamientos de AF (Ramírez-Vélez, Triana-Reina, Carrillo, & Ramos-Sepúlveda, 2016), y han demostrado relación con la práctica de AF en universitarios (Martínez-Lemos, Puig & García-García, 2014).

Estas cuatro variables se han estudiado por el reconocimiento de su efecto sobre la conducta humana, sin embargo, las investigaciones previas presentan limitaciones en cuanto estas: (a) se han centrado principalmente en estudios de alcance descriptivo-correlacional (Sibley & Bergman, 2016); (b) y los estudios predictivos existentes sólo consideran algunas de las VSC que han mostrado evidencia de ser predictoras de la AF, presentando, además, baja calidad metodológica (Young, Plotnikoff, Collins, Callister & Morgan, 2014). En definitiva, no se ha encontrado un estudio que incorpore en los análisis todas las VSC que han mostrado cambios positivos en la AF. En consecuencia, se enfatiza la necesidad de proponer y examinar modelos con VSC para explicar los niveles de AF.

Por lo anterior, este estudio estableció como objetivo general estudiar la asociación entre la motivación, el autoconcepto físico, la percepción de barreras para la AF, la autoeficacia, y el bienestar subjetivo con el nivel de AF. Específicamente: (1) analizar en qué medida las VSC (motivación, autoeficacia para la AF, autoconcepto físico, percepción de barreras para la AF) predicen el nivel de AF; y (2) analizar el efecto de mediación del nivel de AF entre las VSC y el bienestar subjetivo.

Método

Para estudiar la asociación entre las variables de esta investigación se utilizó un diseño predictivo transversal (Ato, López & Benavente, 2013).

Instrumentos

Actividad Física: Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) versión corta que tiene 7 ítems y entrega información acerca del tiempo que la persona dedica en actividades de intensidad moderada y vigorosa, así como caminar y estar sentado. Evalúa tres características de la AF: intensidad (leve, moderada o vigorosa), frecuencia (días por semana) y duración (tiempo

por día). La actividad semanal se registra en METS (Metabolic Equivalent of Task o Unidades de Índice Metabólico) por minuto y semana (Carrera, 2017; Serón, Muñoz & Lanas, 2010).

Bienestar Subjetivo: Se utilizó el Cuestionario de Satisfacción con la Vida (Álvarez, Briceño, Álvarez, Abufhele & Delgado, 2018). Después de leer la declaración «En qué medida usted está de acuerdo con...», los participantes respondieron 5 ítems ($\alpha = .82$; ejemplo: «estoy satisfecho con mi vida»). También se usó la Escala de afecto positivo y negativo (Dufey & Fernandez, 2012), tiene 20 ítems (10 ítems por factor) que siguen el enunciado «Cómo se ha sentido en el último mes, incluyendo el día de hoy...» y miden afectividad positiva ($\alpha = .80$; ejemplo «interesado/a por las cosas», y afectividad negativa ($\alpha = .60$; ejemplo «angustiado/a»).

Autoeficacia para la práctica de AF: Se utilizó el Cuestionario de Autoeficacia para el ejercicio (Delgado, Zamarripa, De La Cruz, Cantú-Berrueto & Álvarez, 2017). Después de leer la declaración «Qué tan confiado está para ser físicamente activo...», los participantes respondieron 5 ítems ($\alpha = .81$; ejemplo: Cuando estoy cansado).

Motivación para la AF: Se usó el Cuestionario de la Regulación de la Conducta en el Ejercicio (BREQ-3) (González-Cutre, Sicilia & Fernández, 2010). Este instrumento tiene 22 ítems (4 factores de 4 ítems y 2 factores de 3 ítems) que se responden después de leer la declaración «yo hago ejercicio físico...» y mide la Regulación intrínseca ($\alpha = .87$; ejemplo: Porque creo que el ejercicio es divertido), regulación integrada ($\alpha = .87$; ejemplo: Porque está de acuerdo con mi forma de vida), regulación identificada ($\alpha = .66$; ejemplo: Porque valoro los beneficios que tiene el ejercicio físico), regulación introyectada ($\alpha = .72$; ejemplo: Porque me siento culpable cuando no lo practico), regulación externa ($\alpha = .78$; ejemplo: porque los demás me dicen que debo hacerlo), y desmotivación ($\alpha = .70$; ejemplo: No veo por qué tengo que hacerlo).

Autoconcepto físico: se utilizó el Cuestionario de Autoconcepto Físico (CAF) (Moreno & Cervelló, 2005). Este instrumento tiene 30 ítems (1 factor con 8 ítems, 2 factores con 6 ítems y dos factores con 5 ítems) que se responden después de leer la declaración «Cuando realizo actividad física...» y mide condición física ($\alpha = .80$; ejemplo: siempre mantengo una excelente condición y forma física), apariencia física ($\alpha = .70$; ejemplo: Siempre estoy satisfecho/a de cómo soy físicamente), competencia percibida ($\alpha = .83$; ejemplo: Soy muy bueno/a en casi todos los deportes), fuerza ($\alpha = .63$;

ejemplo: mis músculos son tan fuertes como los de la mayoría de las personas de mí mismo sexo), autoestima ($\alpha = .74$; ejemplo: Creo que no estoy entre los/as más capaces cuando se trata de habilidad deportiva).

Percepción de Barreras para la Práctica de la Actividad Física: Se usó el Cuestionario sobre barreras para mantenerse activo (Rubio-Henao et al., 2015). Este instrumento tiene 18 ítems (3 ítems para cada factor) que se responden después de leer la declaración «Indique marcando con un círculo qué probabilidad tiene usted de decir las siguientes excusas...» y mide falta de tiempo ($\alpha = .79$; ejemplo: Mi día es tan ocupado que no creo que pueda apartar tiempo para realizar actividad física), influencia social ($\alpha = .79$; ejemplo: A ninguno de mis familiares o amigos les gusta realizar actividad física, por esto no hago ejercicio.), falta de energía ($\alpha = .77$; ejemplo: Estoy muy cansado después del trabajo como para hacer ejercicio), falta de voluntad ($\alpha = .77$; ejemplo: he estado pensando en empezar a hacer ejercicio, pero no he sido capaz de dar el primer paso), miedo a lastimarse ($\alpha = .62$; ejemplo: hacer ejercicio puede ser riesgoso a mi edad.), falta de habilidad ($\alpha = .70$; ejemplo: no hago ejercicio lo suficiente porque nunca he aprendido ningún deporte).

Participantes

La muestra fue no probabilística por conveniencia, con un total de 362 estudiantes de seis Universidades del Sur de Chile. Específicamente 248 (65,8%) hombres y 114 (31,5%) mujeres, con una media de edad de 21,45 años ($DE = 3,8$). El criterio de inclusión fue ser estudiante universitario de cualquier carrera o año de estudio. Los criterios de exclusión fueron: (1) presentar alguna indicación médica que le impida el desarrollo de AF y (2) presentar alguna discapacidad física que le impida el desarrollo de AF.

Procedimiento de recolección de datos y consideraciones éticas

Se solicitó autorizaciones a directivos de las facultades de las universidades participantes. También se solicitó la autorización a jefes de carrera y docentes y se les pidió tiempo de sus clases para la aplicación del instrumento. Antes de la aplicación de instrumentos, se realizó el procedimiento de firma de consentimiento informado a los participantes. El formulario de consentimiento fue revisado y aprobado previamente por el Comité de Ética y Bioética del Departamento de Psicología de la Universidad de Concepción. Luego de recogida la información, se llenó la base de datos en Microsoft Excel

y se procedió a realizar los análisis de datos correspondientes.

Procedimiento de análisis de datos

Se analizó la consistencia interna de cada escala por medio del Alfa de Cronbach. Después, se analizó de forma descriptiva la muestra, obteniendo las medidas de tendencia central para cada variable. Luego, se graficó la relación entre las variables para verificar la linealidad de la relación.

Para poder responder al objetivo 1 se ocupó un modelo ordinal probit (MDROP), que usa la normal acumulativa en lugar de la logística y es pertinente cuando una variable de resultado es binaria u ordinal, es decir tiene categorías (Breen, Karlson & Holm, 2018), en este caso, la variable predicha es el nivel de AF y tiene 3 niveles: bajo, moderado y alto. Se incluyó un modelo de regresión probit, ya que permite probar los supuestos de la regresión probit, acción que se da por sentada, o simplemente no se verifica en los modelos SEM. Esto nos permite contar con un resultado robusto, que sirve de base para el modelo posterior.

Para el objetivo 2 se usó un Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM por sus siglas en inglés). Se usó el MDROP en vez del ordinal logit que es más usual, porque permite hacer homólogos los resultados entre la regresión por sí sola y SEM. Los análisis se efectuaron utilizando el software estadístico R, versión 3.6.1.

Resultados

Los resultados se muestran de acuerdo con los objetivos establecidos. Previamente, se presentan los análisis descriptivos de las variables.

Resultados del análisis descriptivo de las variables

Para la variable AF, del total de participantes ($n = 362$), 28 estudiantes (8%) presentaron un nivel bajo de AF, 145 estudiantes (40%) se encontraron en nivel moderado y 189 estudiantes (52%) se encontraron en nivel alto. En la tabla 1 se presentan los resultados del análisis descriptivo para cada una de las VSC de este estudio. Se puede observar que las variables: satisfacción con la vida, afectividad positiva, autoeficacia para la AF, regulación (intrínseca, integrada e identificada), y autoconcepto físico, presenta una media superior al punto central teórico en cada escala. También se observó que la percepción de las diferentes barreras hacia la práctica de AF ninguna superó la media de la escala.

Tabla 1.
Descriptivos de las variables

	Mín	Máx	M	DE
Bienestar subjetivo				
Satisfacción con la vida	1	7	5.06	1.21
Afectividad positiva	0	4	2.29	0.78
Afectividad negativa	0	4	1.27	0.84
Autoeficacia para la Actividad Física				
Autoeficacia para la Actividad Física	0	4	2.85	0.87
Motivación				
Regulación intrínseca	0	4	2.7	1.22
Regulación integrada	0	4	2.06	1.24
Regulación identificada	0	4	2.67	1.16
Regulación introyectada	0	4	1.15	0.93
Regulación externa	0	4	0.62	0.83
Desmotivación	0	4	0.8	0.82
Percepción de Barreras				
Falta de tiempo	0	3	1.33	0.91
Influencia social	0	3	0.81	0.71
Falta de energía	0	3	1.36	0.91
Falta de voluntad	0	3	1.29	0.93
Miedo a lastimarse	0	3	0.5	0.63
Falta de habilidad	0	3	0.53	0.68
Falta de recursos	0	3	0.72	0.66
Autoconcepto físico				
Condición física	1	4	2.48	0.7
Apariencia física	1	4	2.43	0.66
Competencia percibida	1	4	2.42	0.72
Fuerza	1	4	2.42	0.61
Autoestima	1	4	2.8	0.68

Resultados Objetivo 1

Al realizar el análisis del modelo, de prueba de razón de verosimilitud de X^2 , mostró que el conjunto de VSC predice significativamente el nivel de AF $X^2(21)=173.78; p < .001$. Específicamente, el modelo ordinal mostró que un mayor nivel de AF se predice significativamente por: (1) un mayor nivel de autoeficacia para la práctica de AF ($b = 0.44, p < .001$); (2) un mayor Autoconcepto de Condición física ($b = 0.55, p < .01$); (3) menor falta de tiempo ($b = -0.31, p < .05$); (4) menor falta de voluntad ($b = -0.43, p < 0.001$); (5) mayor falta de habilidad ($b = 0.37, p < .05$); (6) y menor autoconcepto físico de fuerza ($b = -0.38, p < .05$) (ver tabla 2).

Tabla 2.
Modelo de predicción de variables sociocognitivas sobre nivel de AF

	Sigla	Estimador	Std. Error	z value	Pt(> z)
Variables sociodemográficas					
Sexo (Mujer)		-0.26	0.16	-1.60	0.11
Edad		0.05*	0.02	2.33	0.02
Autoeficacia para la práctica de actividad física					
Autoeficacia para la práctica de AF	AAF	0.44***	0.11	4.04	0.00
Motivación					
Regulación intrínseca	RINTRIN	0.14	0.10	1.32	0.19
Regulación integrada	RINTEG	-0.08	0.12	-0.67	0.50
Regulación identificada	RIDENT	0.16	0.11	1.36	0.17
Regulación introyectada	RINTRO	0.03	0.10	0.25	0.81
Regulación externa	REXTER	0.16	0.11	1.48	0.14
Desmotivación	DESMOT	-0.02	0.11	-0.20	0.84
Percepción de barreras para la práctica de actividad física					
Falta de tiempo	FTIEMPO	-0.31**	0.12	-2.45	0.01
Influencia Social	INFSOC	0.12	0.14	0.83	0.41
Falta de energía	FENERG	0.25	0.14	1.81	0.07
Falta de voluntad	FVOLUN	-0.43***	0.11	-3.87	0.00
Miedo a lastimarse	MIEDO	-0.10	0.15	-0.66	0.51
Falta de habilidad	FALHAB	0.37*	0.16	2.37	0.02
Falta de recursos	FALREC	-0.9	0.14	-1.38	0.17
Autoconcepto físico					
De la condición física	AUTOCF	0.56**	0.20	2.80	0.01
De la apariencia	AUTOAP	-0.11	0.15	-0.79	0.43
De la competencia percibida	AUTOCOMP	0.05	0.17	0.27	0.78
De la fuerza	AUTOF	-0.38**	0.16	-2.46	0.01
De la autoestima	AUTOAU	0.13	0.15	0.86	0.39

Nota. * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

En los modelos de regresión logística ordinal probit hay una suposición importante que pertenece a las pro-

babilidades ordinales. De acuerdo con este supuesto, los parámetros no deberían cambiar para diferentes categorías (Xu, Bauldry & Fullerton, 2019). Los resultados mostraron que el supuesto se cumple. Es decir, que las VSC influyen de la misma forma en el paso de los niveles 1 a 2 y de los niveles 2 a 3 de AF.

Una vez que se decidió mantener el modelo probit ordinal original, para calcular el nivel de ajuste de este modelo, se analizaron cuántos casos se predicen de manera correcta. Al observar la tabla 4, el modelo en teoría predice un 68,7% de casos de forma correcta. Sin embargo, este valor suele estar sobreestimado. Además, es importante destacar que de los tres niveles de AF el modelo en teoría predice mejor para los niveles 3 y 2 (alto y moderado), pero en el caso del nivel 1 (bajo), no es un buen predictor teórico. Esto se observa en la tabla 3, dado que en el nivel 1, de los 28 estudiantes observados en este nivel, el modelo sólo predice a 5 (18%). En el caso del nivel 2, de los 145 estudiantes observados en este nivel, el modelo predice correctamente a 95 (66%). Finalmente, en el nivel 3, el número de estudiantes observados es de 189 y el modelo predice a 149, por tanto, en esta categoría, el modelo logra la mejor predicción (79%).

Tabla 3.
Matriz de confusión del modelo probit ordinal

	Predicha 1 (NAF bajo)	Predicha 2 (NAF moderado)	Predicha 3 (NAF alto)
Observado 1 (NAF bajo)	5	21	2
Observado 2 (NAF moderado)	3	95	47
Observado 3 (NAF alto)	1	39	149

Nota: Precisión del modelo: 68.8%

Finalmente, para asegurar el porcentaje de predicción del Modelo probit ordinal, se calculó el optimismo (diferencia entre lo predicho dentro de la muestra hacia la población), utilizando un procedimiento basado en bootstrap (Efron, 1983), que mostró ser de 0.26 (calculado con 1000 remuestras). Por tanto, un estimador más realista de la precisión sería la diferencia entre el valor predicho teórico y el optimismo ($0.69 - 0.26 = 0.43$). Se debe recordar que el modelo funciona mejor para distinguir entre los niveles moderados y altos (2 y 3), no entre bajos y el resto de los niveles.

Resultados Objetivo 2

El objetivo 2 de este estudio fue analizar el efecto de mediación del nivel de AF entre las VSC y el bienestar subjetivo. Para responder a este objetivo se analizaron tres coeficientes. El coeficiente «a» que representa la relación entre las VSC y el nivel de AF; el coeficiente «b» que representa la relación entre el nivel de AF y las variables de bienestar (satisfacción con la vida y afecti-

vidad positiva y negativa); y el coeficiente «c» que representa la relación entre las VSC y el bienestar no mediado por el nivel de AF. A continuación, se presentan los resultados de los análisis de cada uno de estos coeficientes.

Primero se revisó el efecto que tiene cada una de las VSC sobre el nivel de AF (coeficiente a) porque, es útil para entender el sentido de las relaciones y su fuerza. Esto se analizó en el modelo anterior desarrollado para el objetivo 1 (ver Tabla 3), evidenciando que las VSC con un efecto significativo sobre la AF fueron la autoeficacia para la práctica de AF, autoconcepto de condición física, falta de tiempo, falta de voluntad, falta de habilidad, y autoconcepto físico de fuerza.

En segundo lugar, se analizó la relación entre el nivel de AF y las variables de bienestar (satisfacción con la vida, afectividad positiva y afectividad negativa), es decir el coeficiente «b». Como se observa en la tabla 4, el nivel de AF tuvo un efecto significativo sólo en la escala de afectividad positiva. Posteriormente se analizaron los efectos directos o coeficiente «c» que corresponde a la relación entre las VSC y el bienestar, cuyo resultado indicó relaciones significativas entre las variables autoconcepto físico de la apariencia y satisfacción con la vida ($0.49, p < .01$), autoconcepto físico de apariencia física con afectividad positiva ($0.23, p < .01$) y autoconcepto físico de la competencia percibida con afectividad positiva ($0.28, p < .01$). Se controló por edad y por sexo, no resultando estas significativas.

Tabla 4.
Predicción de nivel de AF sobre el bienestar (SCV, AFP y AFN) y predicción de las variables sociocognitivas sobre el bienestar

	Satisfacción con la vida (SCV)		Afectividad positiva (AFP)		Afectividad negativa (AFN)	
	estimador	valor-p	estimador	valor-p	estimador	valor-p
Es mujer	0.25	.07	0.00	.96	0.14	0.18
Edad	-0.01	.31	0.01	.52	-0.01	0.45
Nivel de AF	0.08	.24	0.09	.02*	0.02	0.65
Autoeficacia para la práctica de actividad física						
Autoeficacia para la AF	0.01	.95	0.15	.01*	0.14	0.04
Motivación						
Regulación intrínseca	0.1	.37	0.07	.18	0.01	0.84
Regulación integrada	0.02	.84	-0.03	.65	0.07	0.36
Regulación identificada	-0.09	.39	0.08	.22	-0.08	0.22
Regulación introyectada	-0.04	.66	-0.05	.33	0.13	0.02*
Regulación externa	-0.07	.48	-0.06	.4	0.05	0.53
Desmotivación	-0.01	.88	-0.08	.2	0.03	0.66
Percepción de barreras para la práctica de actividad física						
Falta de tiempo	0.02	.82	0.01	.89	0.07	0.37
Influencia social	-0.11	.5	0.14	.06	0.11	0.24
Falta de energía	0.1	.37	0.03	.66	0.06	0.49
Falta de voluntad	-0.02	.88	0	1	0.15	0.03*
Miedo a lastimarse	0.22	.09	0.15	.08	0.17	0.1
Falta de habilidad	-0.11	.5	0.08	.37	0	0.98
Falta de recursos	-0.1	.39	-0.12	.08	-0.03	0.76
Autoconcepto físico						
De la condición física	0.19	.26	-0.03	.74	-0.01	0.89
De la apariencia física	0.49	.00***	0.23	.00***	-0.13	0.13
De la competencia percibida	-0.02	.88	0.28	.00***	-0.17	0.07
De la fuerza	0.15	.27	-0.08	.31	0.03	0.71
De la autoestima	-0.09	.5	-0.03	.75	-0.02	0.8

Nota. *p < .05; ** p < .01; *** p < .001

Posteriormente se probaron los modelos de mediación parcial, esto es relación de las VSC sobre las escalas

de bienestar subjetivo (satisfacción con la vida, afectividad positiva y afectividad negativa) mediadas por la AF. Los resultados mostraron que las relaciones entre las VSC y la satisfacción con la vida y entre la afectividad negativa, no son mediadas por el nivel de AF (coeficiente *b*). Esto se puede observar al analizar los intervalos de confianza que se muestran en la tabla 5, es decir que cuando el intervalo no incluye a cero, es significativo el modelo de mediación, sin embargo, en los casos de estos dos modelos, en todas sus escalas se observa que sus intervalos de confianza pasan por cero, por tanto, se concluye que no son significativos.

Respecto del efecto de cada una de las VSC sobre la escala de afectividad positiva mediada por el nivel de AF, el modelo resultó significativo. Específicamente, en la tabla 6 se observa que el nivel de AF media la relación entre 7 VSC (autoeficacia para la práctica de AF, falta de tiempo, falta de energía, falta de voluntad, falta de habilidad, autoconcepto físico de la condición física, autoconcepto físico de la fuerza) y el nivel de afectividad positiva.

Tabla 5.
Mediación de las variables sociocognitivas sobre las escalas del bienestar (satisfacción con la vida, afectividad negativa, y afectividad positiva) mediada por el nivel de actividad física

Variables SC	Bienestar Subjetivo								
	Satisfacción con la vida			Afectividad Negativa			Afectividad positiva		
	estimador	IC inferior	IC superior	estimador	IC inferior	IC superior	estimador	IC inferior	IC superior
Autoeficacia para la práctica de AF	0.035	-0.024	0.112	0.009	-0.036	0.055	0.041	0.006	0.096
Motivación									
Regulación intrínseca	0.011	-0.008	0.062	0.003	-0.007	0.034	0.013	-0.004	0.052
Regulación integrada	-0.007	-0.061	0.011	-0.002	-0.034	0.007	-0.008	-0.044	0.013
Regulación identificada	0.013	-0.007	0.081	0.003	-0.009	0.040	0.014	-0.003	0.070
Regulación introyectada	0.002	-0.020	0.038	0.001	-0.010	0.021	0.002	-0.023	0.025
Regulación externa	0.013	-0.007	0.065	0.003	-0.011	0.039	0.015	-0.002	0.056
Desmotivación	-0.002	-0.041	0.015	0.000	-0.020	0.008	-0.002	-0.027	0.017
Percepción de barreras para la práctica de AF									
Falta de tiempo	-0.024	-0.097	0.010	-0.006	-0.053	0.021	-0.028	-0.077	-0.004
Influencia social	0.009	-0.012	0.067	0.002	-0.008	0.038	0.011	-0.011	0.059
Falta de energía	0.020	-0.009	0.087	0.005	-0.018	0.048	0.023	0.001	0.080
Falta de voluntad	-0.035	-0.103	0.027	-0.009	-0.061	0.033	-0.040	-0.097	-0.004
Miedo a lastimarse	-0.008	-0.076	0.014	-0.002	-0.036	0.008	-0.009	-0.060	0.014
Falta de habilidad	0.030	-0.013	0.124	0.008	-0.027	0.062	0.034	0.004	0.105
Falta de recursos	-0.015	-0.096	0.007	-0.004	-0.051	0.010	-0.017	-0.064	0.004
Autoconcepto físico									
De la condición física	0.045	-0.026	0.165	0.012	-0.044	0.083	0.052	0.06	0.133
De la apariencia física	-0.009	-0.065	0.011	-0.002	-0.038	0.008	-0.011	-0.052	0.014
De la competencia percibida	0.004	-0.020	0.067	0.001	-0.010	0.029	0.004	-0.023	0.053
De la fuerza	-0.030	-0.106	0.019	-0.008	-0.059	0.030	-0.035	-0.097	-0.004
De la autoestima	0.010	-0.013	0.069	0.003	-0.009	0.045	0.012	-0.010	0.064
Total	0.062	-0.034	0.214	0.016	-0.066	0.108	0.071	0.010	0.187

Nota. IC: Intervalo de confianza al 95%; en negrita las mediaciones significativas

Discusión

En este estudio las VSC que resultaron predictoras del nivel de AF, fueron: (1) autoeficacia para la AF, (2) falta de tiempo, (3) falta de voluntad, (4) falta de habilidad, (5) autoconcepto de condición física, y (6) autoconcepto físico de fuerza. Esto es consistente con estudios previos que han mostrado que una baja autoeficacia, y alta percepción de barreras explican la disminución de AF (Van Dyck, De Bourdeaudhuij, Deliens & Deforche, 2015).

Respecto de la autoeficacia, estos hallazgos son concordante con un estudio (Alpkaya, 2019) que determinó la relación entre autoeficacia para la AF y el nivel de AF en estudiantes, encontrando una relación significativa y positiva. También coincide con los resultados de un metaanálisis que concluyó que la autoeficacia para la AF no sólo se relaciona a la práctica de AF, sino también es un predictor del comportamiento futuro (Tang, Smith, Mc Sharry, Hann & French, 2018).

Respecto de la percepción de barreras, este estudio confirma su influencia en la práctica de AF, mostrando que, a mayor falta de tiempo y falta de voluntad, menor nivel de AF, y a mayor falta de habilidad, mayor nivel de AF. En el caso de la barrera falta de tiempo, un estudio longitudinal (Van Dyck et al., 2015) mostró que las barreras relacionadas con el tiempo predijeron una disminución de la práctica de AF. En el caso de la barrera falta de voluntad un estudio la identificó como la barrera más frecuente para la práctica de AF (Gupta & Varghese, 2019). En definitiva, resultados de estudios previos concuerdan que las principales barreras son la

falta de tiempo y la falta de voluntad en quienes registran niveles bajos de AF (Rubio-Henao, Correa & Ramírez-Vélez, 2015). Finalmente, la falta de habilidad, aunque es considerada una de las barreras para la práctica de AF, los resultados de este estudio no lo confirman. Sin embargo, hallazgos similares se han evidenciado (Alcázar, Yamalis, Lobo & Mendinueta, 2016) donde establecen una relación negativa, es decir, menor habilidad a mayor práctica de AF en estudiantes. Una hipótesis explicativa es que, aquellos estudiantes que tienen la percepción de no ser hábiles para la AF dedican mayor práctica de AF para revertir esa situación (Rodríguez, Valencia, Gaitán, González & León, 2017).

Respecto del autoconcepto físico, los resultados mostraron que este influye en la AF, específicamente, a mayor nivel de autoconcepto de condición física, mayor nivel de AF y que a mayor autoconcepto físico de fuerza, menor nivel de AF. Es importante mencionar que la investigación previa ha demostrado una relación positiva entre las diferentes dimensiones del autoconcepto y los niveles de AF (Onetti-Onetti, Chinchilla-Minguet, Lourenço & Castillo-Rodríguez, 2019). Particularmente la relación significativa, pero indirecta encontrada en la presente investigación (a mayor nivel de autoconcepto físico de fuerza, menor nivel de AF), también ha sido

encontrada en otra investigación (Fernández-Bustos, Infantes-Paniagua, Cuevas & Contreras, 2019). Además, este estudio estableció que a mayor autoconcepto de condición física, mayor nivel de AF, resultado similar al de investigaciones previas (Guillamón, Canto & López, 2019).

Entre las variables propuestas como predictoras de la AF y que no resultaron significativas, está la motivación. Hallazgos similares se encontraron en un estudio donde sólo la regulación integrada fue predictora de la AF moderada vigorosa y la AF total, mientras que la desmotivación, regulación externa, regulación introyectada, regulación identificada y motivación intrínseca, no fueron predictores (Gómez, Sánchez-Oliva & Labisa, 2020). Así también, un metaanálisis advierte que, si bien sus hallazgos proporcionan cierto apoyo a los principios de la teoría de la autodeterminación, estos mostraron heterogeneidad sustancial en la mayoría de las asociaciones y muchos estudios tuvieron deficiencias metodológicas, agregando además que, incluso los efectos más fuertes observados fueron sólo de tamaño débil a moderado. Lo anterior podría sugerir que otros factores podrían ser predictores importantes de los niveles de AF (Owen, Smith, Lubans, Ng & Lonsdale, 2014). Así, una posible explicación del resultado de este estudio podría ser que el modelo no sólo integró la variable motivación para predecir la AF, sino varias VSC, y por tanto desaparece su efecto en el modelo.

Respecto del análisis del efecto de mediación del nivel de AF entre las VSC y el bienestar subjetivo, los resultados mostraron que, de las tres escalas de bienestar, la AF sólo tiene un efecto mediador entre variables sociocognitivas y la afectividad positiva. Además, cuando se analizó el efecto de cada una de las VSC, se encontró que las variables (1) autoeficacia para la práctica de AF, (2) falta de tiempo, (3) falta de energía, (4) falta de voluntad, (5) falta de habilidad, (7) autoconcepto físico de la condición física, (7) autoconcepto físico de la fuerza tuvieron un efecto de mediación significativo sobre la afectividad positiva medidas por el nivel de AF. Resultados similares se encontraron en un estudio en universitarios que mostraron que la AF tuvo efectos directos positivos sobre la autoeficacia para la AF, la autoestima física, afecto positivo y afecto negativo; además, que la autoestima física fue la variable mediadora más poderosa en la calidad de vida, seguida por el afecto positivo y el afecto negativo (Joseph, Royse, Benitez & Pekmezi, 2014). Además, se considera que los resultados del presente estudio aportan a la investigación previa, que se

ha centrado en la relación directa entre la AF y el bienestar, no integrando otras variables predictoras, y al mismo tiempo a la AF como mediadora (Wiese, Kuykendall & Tay, 2018).

Las limitaciones de esta investigación que podrían dificultar la generalización de resultados, y necesarias de considerar al interpretar los resultados son tres: la representatividad de la muestra, este estudio consideró una muestra no probabilista por conveniencia, de estudiantes a los cuales se tenía acceso; el Diseño Predictivo Transversal, el cual no suele emplear ningún procedimiento de control de variables extrañas y su diseño contempla una medida única, por tanto, es difícil derivar las relaciones causales y es propenso a ciertos sesgos, lo cual implica tener cuidado al interpretar las asociaciones y la dirección de las asociaciones; y el IPAQ como instrumento de medida de la AF podría haber implicado limitaciones relacionadas con el llamado sesgo del recuerdo puesto que exige informar de modo diferenciado los tiempos destinados a distintos tipos de actividades en los últimos 7 días, y además los sesgos propios de instrumentos de auto reporte.

En futuras investigaciones se sugiere emplear técnicas de muestreo probabilístico, un diseño longitudinal y otros instrumentos objetivos de medida de AF que permitan responder a la complejidad del constructo y dar cuenta con exactitud de su nivel en las personas, no sobre ni subestimándola (Mullen & Conroy 2019). Es importante avanzar no sólo en el estudio de las relaciones de las diferentes variables que predicen, median o moderan el nivel de práctica de AF; sino ir más allá en el diseño e implementación de intervenciones que consideren las VSC que han mostrado relaciones significativas con la AF (Rhodes, Janssen, Bredin, Warburton & Bauman, 2017), ampliando también a otros niveles educativos considerando la necesidad de desplegar intervenciones en etapas previas a la universidad (Giakoni, Bettancourt & Duclos-Bastias, 2021).

Conclusión

En base a los resultados y discusión presentada en esta investigación, se concluye: (1) la autoeficacia para la AF, el autoconcepto físico, y la percepción de barreras para la AF predicen el nivel de AF; además (2) el nivel de AF tiene un efecto de mediación entre el conjunto de VSC y la afectividad positiva. Específicamente, el nivel de AF media la relación entre la autoeficacia para la práctica de AF, falta de tiempo, falta de energía, falta de voluntad, falta de habilidad, autoconcepto físico

de la condición física, autoconcepto físico de la fuerza con afectividad positiva.

Este estudio proporcionó un análisis de los factores sociocognitivos relacionados al nivel de práctica de AF en universitarios. También proporcionó información detallada sobre la mediación de la AF entre VSC y el bienestar subjetivo. Se considera un aporte al poner a disposición un estudio sobre variables claves relacionadas a la práctica de AF y un insumo importante para desarrolladores de programas que buscan mejorar los niveles de AF en esta etapa clave para el establecimiento de conductas de salud. Así, considerando las escasas intervenciones en educación superior, se invita a considerar las VSC predictoras de la AF en la generación de iniciativas institucionales que permitan su desarrollo, para aumentar los niveles de AF del estudiantado y consecuentemente su bienestar. Se recomienda el diseño de estos programas integrados idealmente al currículum de las carreras (Mella-Norambuena, Celis, Sáez-Delgado, Aeloiza, Echeverría, Nazar & Petermann-Rocha, 2019).

Agradecimientos

Este estudio fue financiado con la Beca Apoyo Realización de Tesis 2019, Programa Magíster en Psicología, Universidad de Concepción, Chile.

Referencias

- Alcázar, M., Yamalis, J., Lobo, D., & Mendiñeta, M. (2016). Nivel de Actividad Física en Trabajadores de una Empresa de Transporte Terrestre en la Ciudad de Barranquilla. *Revista Salud En Movimiento*, 8(1), 1–13.
- Alpkaya, U. (2019). The relationship between the physical activity efficacy and physical activity of the middle school students. *Pedagogy, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 23(2), 59–65. doi: 10.15561/18189172.2019.0202
- Álvarez, C., Briceño, A., Álvarez, K., Abufhele, M., & Delgado, I. (2018). Estudio de adaptación y validación transcultural de una escala de satisfacción con la vida para adolescente. *Revista Chilena de Pediatría*, 89(1), 51–58. doi: 10.4067/S0370-41062018000100051
- Ato, M., López, J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en Psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038–1059. doi: 10.6018/analesps.29.3.178511
- Breen, R., Karlson, K., & Holm, A. (2018). Interpreting and understanding logits, probits, and other nonlinear probability models. *Annual Review of Sociology*, 44, 39–54.
- Carrera, Y. (2017). Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). *Revista Enfermería Del Trabajo*, 7(11), 49–54. doi: 10.1016/j.nefrol.2016.11.002
- Chanal, J., Cheval, B., Courvoisier, D., & Paumier, D. (2019). Developmental relations between motivation types and physical activity in elementary school children. *Psychology of Sport and Exercise*, 43, 233–242.
- Corella, C., Rodríguez-Muñoz, S., Abarca-Sos, A., & Zaragoza, J. (2018). Cumplimiento de las recomendaciones de práctica de actividad física en función de los cutoffs points y el género en estudiantes universitarios españoles. *Revista Euroamericana de Ciencias Del Deporte*, 7(1), 9–18.
- Deci, E., & Ryan, R. (2000). The « what » and « why » of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.
- Delgado, M., Zamarripa, J., De La Cruz, M., Cantú-Berrueto, A., & Álvarez, O. (2017). Validación de la versión mexicana del Cuestionario de Auto-eficacia para el Ejercicio. *Revista de Psicología Del Deporte*, 26(2), 85–90.
- Diener, E. (1984). Subjective Well-being. *Psychological Bulletin*, 95(3), 542–575. doi: 10.1002/9781118339893.wbecp518
- Dufey, M., & Fernandez, A. (2012). Validez y confiabilidad del positive affect and negative affect schedule (PANAS) en estudiantes universitarios chilenos. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación*, 2(34), 157–173.
- Efron, B. (1983). Estimating the error rate of a prediction rule: Improvement on cross-validation. *Journal of the American Statistical Association*, 78(382), 316–331. doi:10.1080/01621459.1983.10477973
- Fernández-Bustos, J., Infantes-Paniagua, Á., Cuevas, R., & Contreras, O. (2019). Effect of physical activity on self-concept: Theoretical model on the mediation of body image and physical self-concept in adolescents. *Frontiers in Psychology*, 10(7), 1537. doi:10.3389/fpsyg.2019.01537
- Fox, K., & Corbin, C. (1989). The Physical Self-Perception Profile: Development and Preliminary Validation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11(4), 408–430. doi:10.1111/j.1464-410X.1989.tb05254.x

- Giakoni, F., Bettancourt, P., & Duclos-Bastías, D. (2021). Educación Física en Chile: tiempo de dedicación y su influencia en la condición física, composición corporal y nivel de actividad física en escolares. *Retos*, *39*, 24-29.
- Gómez, M., Sánchez-Oliva, D., & Labisa, A. (2020). Actividad física en tiempo libre en estudiantes universitarios colombianos. *Retos*, *37*(1), 181-189.
- González-Cutre, D., Sicilia, Á., & Fernández, A. (2010). Hacia una mayor comprensión de la motivación en el ejercicio físico: medición de la regulación integrada en el contexto español. *Psicothema*, *22*(4), 841-847.
- Guillamón, A., Canto, E., & López, P. (2019). Actividad física, condición física y autoconcepto en escolares de 8 a 12 años. *Retos*, *2041*(35), 236-241.
- Gupta, G., & Varghese, P. (2019). Self Reported Physical Activity Level and Barriers to Physical Activity in Youth of Bangalore, India. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, *13*(10), 10-13. doi: 10.7860/jcdr/2019/42281.13243
- Joseph, R., Royse, K., Benitez, T., & Pekmezi, D. (2014). Physical activity and quality of life among university students: exploring self-efficacy, self-esteem, and affect as potential mediators. *Quality of Life Research*, *23*(2), 659-667. doi:10.1007/s11136-013-0492-8
- Kim, Y., Lumpkin, A., Lochbaum, M., Stegemeier, S., & Kitten, K. (2018). Promoting physical activity using a wearable activity tracker in college students: A cluster randomized controlled trial. *Journal of Sports Sciences*, *36*(16), 1889-1896. doi:10.1080/02640414.2018.1423886
- Lemoyne, J., Valois, P., & Guay, F. (2015). Physical self-concept and participation in physical activity in college students. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *47*(1), 142-150. doi:10.1249/MSS.0000000000000378
- Lubans, D., Okely, A., Morgan, P., Cotton, W., Puglisi, L., & Miller, J. (2012). Description and evaluation of a social cognitive model of physical activity behaviour tailored for adolescent girls. *Health Education Research*, *27*(1), 115-128.
- Majeed, N., Jabbar, M., & Jun, X. (2017). Social Cognitive Factors Associated With Physical Activity among University Students: A Cross-Sectional Study. *MOJ*, *2*(2), 00017.
- Marcus, B., Selby, V., Niaura, R., & Rossi, J. (1992). Self-efficacy and the stages of exercise behavior change. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, *63*(1), 60-66. doi: 10.1080/02701367.1992.10607557
- Martínez-Lemos, R., Puig, A., & García-García, O. (2014). Perceived barriers to physical activity and related factors in Spanish university students. *Open Journal of Preventive Medicine*, *4*, 164-174
- Mella-Norambuena, J., Celis, C., Sáez-Delgado, F., Aeloiza, A., Echeverría, C., Nazar, G., & Petermann-Rocha, F. (2019). Revisión sistemática de práctica de actividad física en estudiantes universitarios. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, *8*(2), 37-58.
- Mirzaei-Alavijeh, M., Soroush, A., Nasirzadeh, M., Hatamzadeh, N., Zinat-Motlagh, F., Jalilian, F., ... Mahboubi, M. (2018). Socio-Cognitive determinants of regular physical activity among college students. *Middle East Journal of Family Medicine*, *16*(2), 158-162. doi: 10.5742/MEWFM.2018.93256
- Moreno, J., y Cervelló, E. (2005). Physical self-perception in Spanish adolescents: effects of gender and involvement in physical activity. *Journal of Human Movement Studies*, *48*, 291-311.
- Mullen, S., & Conroy, D. (2019). Innovative Applications of Technology for the Assessment and Promotion of Physical Activity. *Psychology of Sport and Exercise*, *41*(19), 144-145. doi: 10.1016/j.psychsport.2019.01.004
- OMS. (2010). Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud. *World Health Organization*, 1-58.
- Onetti-Onetti, W., Chinchilla-Minguet, J., Lourenço, F., & Castillo-Rodríguez, A. (2019). Self-concept and physical activity: Differences between high school and university students in Spain and Portugal. *Frontiers in Psychology*, *10*(6), 1333. doi: 10.3389/fpsyg.2019.01333
- Owen, K., Smith, J., Lubans, D., Ng, J., & Lonsdale, C. (2014). Self-determined motivation and physical activity in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Preventive Medicine*, *67*, 270-279.
- Pereira, L., Fernandez, E., Cruz., & Santiesteban, J. (2018). Programa de actividad física y su incidencia en la depresión y bienestar subjetivo de adultos mayores. *Retos*(33), 14-19.
- Ramírez-Vélez, R., Triana-Reina, H., Carrillo, H., & Ramos-Sepúlveda, J. (2016). Percepción de barreras para la práctica de la actividad física y obesidad abdominal en universitarios de Colombia. *Nutrición Hospitalaria*, *33*(6), 1317-1323. doi: http://dx.doi.org/10.20960/nh.574
- Rhodes, R., Janssen, I., Bredin, S., Warburton, D., &

- Bauman, A. (2017). Physical activity: Health impact, prevalence, correlates and interventions. *Psychology and Health, 32*(8), 942–975. doi: 10.1080/08870446.2017.1325486
- Rodríguez, F., Valencia, S., Gaitán, E., González, S., & León, J. (2017). Hábitos saludables, motivos y barreras en la realización de actividad física en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación: Cuerpo, Cultura y Movimiento, 7*(1), 81–102.
- Rubio-Henao, R., Correa, J., & Ramírez-Vélez, R. (2015). Propiedades psicométricas de la versión al Español del cuestionario «barriers to being active quiz», entre estudiantes universitarios de Colombia. *Nutrición Hospitalaria, 31*(4), 1708–1716. doi: 10.3305/nh.2015.31.4.8404
- Serón, P., Muñoz, S., & Lanús, F. (2010). Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. *Revista Médica de Chile, 138*, 1232–1239. doi: 10.4067/S0034-98872010001100004
- Sevil, J., Práxedes, A., Zaragoza, J., Del Villar, F., & García-González, L. (2017). Barreras percibidas para la práctica de actividad física en estudiantes universitarios. Diferencias por género y niveles de actividad física. *Universitas Psychologica, 16*(4), 1–15.
- Sibley, B., & Bergman, S. (2016). Relationships among goal contents, exercise motivations, physical activity, and aerobic fitness in university physical education courses. *Perceptual and Motor Skills, 122*(2), 678–700. doi: 10.1177/0031512516639802
- Strecher, V., McEvoy, B., Becker, M., & Rosenstock, I. (1986). The role of self-efficacy in achieving health behavior change. *Health Education Quarterly, 13*(1), 73–92.
- Tang, M., Smith, D., Mc Sharry, J., Hann, M., & French, D. (2018). Behavior change techniques associated with changes in postintervention and maintained changes in self-efficacy for physical activity: A systematic review with meta-analysis. *Annals of Behavioral Medicine, 53*(9), 801–815. doi: 10.1093/abm/kay090
- 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. doi: 10.1007/s12529-014-9424-4
- Warburton, D., & Bredin, S. (2017). Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. *Current Opinion in Cardiology, 32*(5), 541–556.
- Wiese, C., Kuykendall, L., & Tay, L. (2018). Get active? A meta-analysis of leisure-time physical activity and subjective well-being. *The Journal of Positive Psychology, 13*(1), 57–66.
- Williams, S., & French, D. (2011). What are the most effective intervention techniques for changing physical activity self-efficacy and physical activity behaviour-and are they the same? *Health Education Research, 26*(2), 308–322. doi:10.1093/her/cyr005
- Xu, J., Bauldry, S., & Fullerton, A. (2019). Bayesian approaches to assessing the parallel lines assumption in cumulative ordered Logit Models. *Sociological Methods & Research, 1*(1), 1–32. doi: 10.1177/0049124119882461
- Young, M., Plotnikoff, R., Collins, C., Callister, R., & Morgan, P. (2014). Social cognitive theory and physical activity: a systematic review and meta analysis. *Obesity Reviews, 15*(12), 983–995.
- Zhang, Z., He, Z., & Chen, W. (2020). The relationship between physical activity intensity and subjective well-being in college students. *Journal of American College Health, 1*–6. doi: 10.1080/07448481.2020.1790575

