

Cita: Burgueño, R., Granero-Gallegos, A., Alcaráz-Ibáñez, M., Sicilia, A., Medina-Cusabón, J. (2018). La necesidad de medir la motivación situacional en el contexto español de la educación física: Psicometría de la Situational Motivation Scale. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 18(2), 135-151

La necesidad de medir la motivación situacional en el contexto español de la educación física: Psicometría de la Situational Motivation Scale¹

The need to measure situational motivation in the Spanish Physical Education context: Psychometry of the Situational Motivation Scale

A necessidade de medir a motivação situacional no contexto espanhol da educação física: Psicometria *Situational Motivation Scale*

Burgueño, Rafael¹, Granero-Galleros, Antonio¹, Alcaraz-Ibáñez, Manuel¹, Sicilia, Álvaro¹, Medina-Casubón, Jesús²

¹Departamento de Educación de la Universidad de Almería, ²Departamento de Educación Física y Deportiva de la Universidad de Almería

RESUMEN

Basado en Teoría de la Auto-Determinación, el objetivo primario de este trabajo fue comparar la estructura factorial de las diversas versiones propuestas (SIMS-16, SIMS-15, SIMS-14 y SIMS-13), así como de explorar la posible sostenibilidad de una nueva estructura para la *Situational Motivation Scale* (SIMS) en el contexto español de la Educación Física. El objetivo secundario fue aportar evidencias que respalden la invariancia factorial, consistencia interna y validez externa de la mejor estructura factorial identificada. Participaron 644 estudiantes (344 hombres y 300 mujeres; $M_{edad} = 15.04$, $DT_{edad} = 1.58$) de educación secundaria obligatoria y bachillerato en clase de EF. El análisis factorial confirmatorio no respaldó psicométricamente las diferentes versiones (SIMS-16, SIMS-15, SIMS-14 y SIMS-13) identificadas por la investigación previa para la SIMS. No obstante, los hallazgos sustentaron psicométricamente un modelo factorial de cuatro factores correlacionados y 12 ítems, que permaneció invariante respecto al género y nivel educativo. El análisis correlacional apoyó la validez discriminante del instrumento y, a su vez, respaldó el *continuum* de auto-determinación. El análisis de consistencia interna reflejó adecuados valores para cada factor. Los resultados del modelo de ecuaciones estructurales respaldaron los asertos del Modelo Jerárquico de Motivación Intrínseca/ Extrínseca. Como conclusión, se recomienda la utilización de una nueva estructura factorial para la *Situational Motivation Scale* (modelo de cuatro factores correlacionados y 12 ítems) en el alumnado de EF de secundaria obligatoria y bachillerato en el contexto español.

Palabras clave: Regulación conductual, regulación motivacional, estrategias motivacionales, actividad física, análisis psicométrico.

¹ Correspondence to: Rafael Burgueño. Departamento de Educación. Universidad de Almería. Email: rhm288@ual.es

ABSTRACT (150 words) (same order that title)

Based on Self-Determination Theory, the primary objective of this work was to compare the factor structure of the different versions proposed (SIMS-16, SIMS-15, SIMS-14 and SIMS-13), as well as to explore the possible sustainability of a new structure for the Situational Motivation Scale (SIMS) in the Spanish Physical Education context. The secondary objective was to provide evidences supporting measurement invariance, internal consistency and external validity for the best factor structure identified. A total of 644 Physical Education Post-Compulsory and Compulsory Secondary Education students (344 men y 300 women; $M_{age} = 15.04$, $SD_{age} = 1.58$) participated. The confirmatory factor analyses did not support psychometrically the different versions (SIMS-16, SIMS-15, SIMS-14 y SIMS-13) found by the previous research for the SIMS. Nevertheless, the findings sustained psychometrically a 12-item 4-factor correlated model, which was invariant across gender and educational level. The correlational analysis supported the instrument's discriminant validity and, in turn, underpinned the self-determination *continuum*. The internal consistency analysis reflected suitable values for each factor. The results of structural equation model supported the tenets of the hierarchical model of intrinsic/ extrinsic motivation. In conclusion, the use of a new factor structure for the Situational Motivation Scale (12-item 4-factor correlated model) was recommended in Physical Education Post-Compulsory and Compulsory Secondary students in the Spanish context.

Keywords: Behavioural regulation, motivational regulation, motivational strategies, physical activity, psychometric analysis.

RESUMO

Baseado em Teoria da Autodeterminação, o objetivo primário desse trabalho foi comparar a estrutura fatorial das diversas versões propostas (SIMS-16, SIMS-15, SIMS-14 y SIMS-13), assim como, de explorar a possível sustentabilidade de uma nova estrutura para a *Situational Motivation Scale* (SIMS) no contexto espanhol da Educação Física. O objetivo secundário foi buscar evidências que respaldassem a invariância fatorial, consistência interna e validade externa da melhor estrutura fatorial identificada. Participaram 644 estudantes (344 homens e 300 mulheres; $M_{idade} = 15.04$, $DP_{idade} = 1.58$) de educação secundária obrigatória e *bachillerato* em aulas de EF. A análise fatorial confirmatória respaldou psicometricamente as diferentes versões (SIMS-16, SIMS-15, SIMS-14 y SIMS-13) identificadas pela investigação prévia para a SIMS. Não obstante, as descobertas sustentaram psicometricamente um modelo fatorial de quatro fatores correlacionados e 12 itens, que permaneceram invariantes com relação ao gênero e nível educativo. A análise correlacional apoiou a validade discriminante do instrumento que, por sua vez, respaldou o *continuum* de auto-determinação. A análise da consistência interna apresentou adequados valores para cada fator. Os resultados do modelo de equações estruturais respaldaram a assertiva do Modelo Hierárquico de Motivação Intrínseca/ Extrínseca. Como conclusão, se recomenda a utilização de uma nova estrutura fatorial para a *Situational Motivation Scale* (modelo de quatro fatores correlacionados e 12 itens) nos estudantes de EF de secundária obrigatória e *bachillerato* no contexto espanhol.

Palavras chave: Regulação comportamental, regulação motivacional, estratégias motivacionais, atividade física, análise psicométrica.

INTRODUCCIÓN

La motivación del estudiante durante las clases de educación física (EF) continúa considerándose objeto de análisis en numerosas investigaciones realizadas en los últimos años desde diferentes aproximaciones teóricas. En concreto, el creciente interés de los investigadores por la promoción de la actividad físico-deportiva en la población en edad escolar, ha conducido a prestar especial atención a las clases de EF, identificándolas como un pilar esencial para fomentar estilos de vida activos entre la población (Ferriz, González-Cutre, Sicilia, y Hagger, 2016). En este sentido, una de las líneas de investigación más recientes trata de abordar el análisis de los procesos motivacionales que ocurren en el aula de EF (Sun, Li, y Shen, 2017), tomando como referencia la Teoría de la Auto-Determinación (TAD; Deci y Ryan, 2000).

La TAD representa una visión multidimensional del constructo de motivación, diferenciando la cantidad o intensidad de la motivación de la calidad o tipo de motivación (Ryan y Deci, 2017). Esta perspectiva teórica sostiene que una elevada cantidad de motivación no sería suficiente a la hora de adoptar una conducta deseada, siempre y cuando la motivación involucrada fuera de una pobre calidad (Ryan y Deci, 2017). De acuerdo con esta distinción conceptual, Ryan y Deci (2017) proponen tres tipos de motivación situados a lo largo de un *continuum* de

auto-determinación, en función del grado de volición presente en cada uno de ellos. En un extremo de este *continuum*, se encuentra la motivación intrínseca, la cual reflejaría que la adopción de la conducta no podría separarse de las consecuencias derivadas de la misma (Ryan y Deci, 2017). En la parte central de dicho *continuum*, se ubicaría la motivación extrínseca, la cual expresaría que la conducta no se realizaría por la actividad en sí, sino como un medio para lograr otros fines (Ryan y Deci, 2017). Puesto que la motivación extrínseca fluctuaría en función del grado en el que se experimenta autonomía *versus* control, este tipo de motivación se conceptualiza a partir de cuatro diferenciadas regulaciones: regulación integrada (adoptar la conducta por su inclusión coherente y armoniosa con los elementos definitorios del yo), regulación identificada (adoptar la conducta por su importancia y valor personal), regulación introyectada (adoptar la conducta para evitar sentimientos de culpabilidad) y la regulación externa (adoptar la conducta para obtener alguna clase de recompensa o evitar algún tipo de castigo). En el otro extremo de este *continuum* y en contraste tanto con la motivación intrínseca como con la motivación extrínseca, se situaría la desmotivación, la cual simbolizaría la ausencia total de auto-determinación para adoptar una conducta (Ryan y Deci, 2017).

Tabla 1. *Relación Esquemática de las Seis Formas Motivacionales Propuestas por la Teoría de la Auto-Determinación* (Ryan y Deci, 2017)

Tipo de motivación	Desmotivación	Extrínseca			Intrínseca	
Tipo de regulación	Sin regulación	Externa	Introyectada	Identificada	Integrada	Intrínseca
Intensidad motivacional	Baja	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Fuerza motivacional	Desánimo, impotencia	Demandas externas	Implicación del ego	Valoración personal	Congruencia con uno mismo	Disfrute, curiosidad
Internalización	No	No	Parcial	Casi completa	Completa	No requiere
Sentimiento subyacente	Futilidad	Presión	Presión	Volición	Volición	Volición
Locus de causalidad	Impersonal	Externo	Algo externo	Algo interno	Interno	Interno
		Motivación Controlada		Motivación Autónoma		
		Motivación Menos Auto-Determinada			Motivación Más Auto-Determinada	

Teniendo en consideración los supuestos teóricos explicitados por la TAD, Vallerand (1997) propuso un modelo jerárquico de motivación intrínseca/extrínseca (HMIEM) compuesto por elementos que se organizarían de manera tanto vertical como horizontal. Esta disposición estructural sirve para integrar el conocimiento de los determinantes de la motivación, tanto socio-psicológicos (eje horizontal) como de la personalidad (eje vertical). En lo referente

a la organización horizontal, Vallerand y Lalande (2011) sostienen que los factores socio-contextuales ejercen una determinada influencia sobre la motivación, a través de la acción mediadora de la necesidad psicológica de autonomía (deseo de ser el origen de la conducta), de competencia (deseo de eficacia con el entorno) y de relación (deseo de estar significativamente conectado con los demás). En concreto, los factores socio-contextuales (i.e.,

ambientes de apoyo) que satisfacen estas tres necesidades psicológicas básicas, facilitarían altos niveles de motivación intrínseca junto a las formas más auto-determinadas de motivación extrínseca (i.e., regulación integrada e identificada), conduciendo, en última instancia, a consecuencias conductuales, cognitivas y afectivas más adaptativas (Ryan y Deci, 2017; Vallerand y Lalande, 2011), tales como la diversión (Baena-Extremera, Granero-Gallegos, Sánchez-Fuentes, & Martínez-Molina, 2014; Zamarripa, Marentes-Castillo, Castillo, Delgado, & Álvarez, 2017), la intención de actividad física regular (González & Portolés, 2014; Méndez-Giménez, Fernández-Río, & Cecchini, 2016) o el compromiso deportivo (Murillo et al., 2018; Usan

Supervía, Salavera Bordás, Murillo Laurente, & Megías Abad, 2016). Por el contrario, los factores socio-contextuales (i.e., entornos controladores) que frustran tales necesidades psicológicas minarían los niveles de motivación intrínseca, conduciendo a formas de motivación menos auto-determinadas (i.e., regulación introyectada y externa) o a la ausencia de motivación, llevando, en último lugar, a consecuencias conductuales, cognitivas y afectivas más desadaptativas (Ryan y Deci, 2017; Vallerand y Lalande, 2011), tales como la tensión (Méndez-Giménez et al., 2016) o el aburrimiento (Baena-Extremera et al., 2014; Méndez-Giménez et al., 2016; Sanchez-Oliva, Sanchez-Miguel, Leo, Kinnafick, & García-Calvo, 2014).

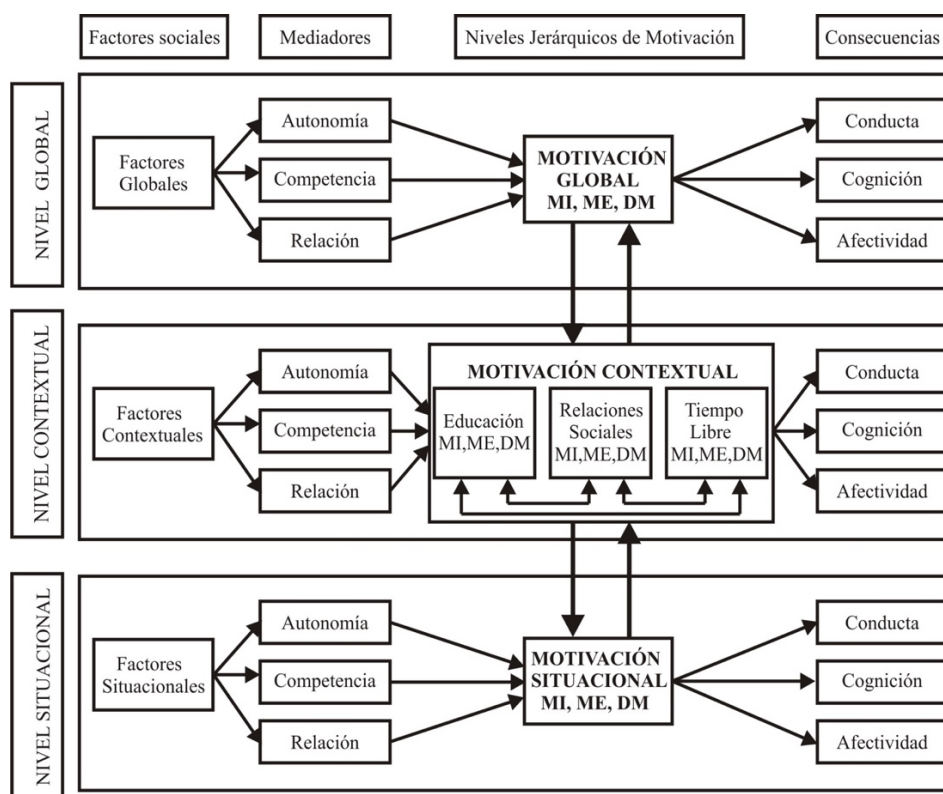


Figura 1. Modelo Jerárquico de Motivación Intrínseca y Extrínseca propuesto por Vallerand (1997).
 Nota: MI = Motivación Intrínseca; ME = Motivación Extrínseca; DM = Desmotivación.

Respecto a la organización vertical del HMIEM, Vallerand y Lalande (2011) sostienen que la motivación junto con sus determinantes, mediadores y consecuencias operan en tres niveles diferenciados de generalidad, los cuales estarían relacionados en cierta medida entre sí. El primer nivel se refiere al nivel global, reflejando cómo el individuo interactúa de manera general con su entorno, en donde la

motivación se considera como una orientación estable y un rasgo de la personalidad (Vallerand y Lalande, 2011). El segundo nivel se refiere al nivel contextual, expresando la disposición motivacional usual del individuo dentro de un determinado dominio, en donde la motivación adquiere un carácter relativamente estable (Vallerand y Lalande, 2011). El tercer nivel se refiere al nivel situacional,

representando la motivación que experimenta un individuo mientras está realizando una actividad concreta, en donde la motivación posee una naturaleza momentánea e inestable (Vallerand y Lalonde, 2011).

El desarrollo de instrumentos de medida diseñados para evaluar el constructo de motivación en los tres niveles de generalidad propuestos por el HMIEM de Vallerand y Lalonde (2011), resulta de especial interés cuando se desea examinar los postulados fundamentales de esta aproximación teórica en el contexto de la EF. Para tal fin, Goudas, Biddle, y Fox (1994) desarrollaron la *Perceived Locus of Causality Scale* – adaptada al español por Moreno, González-Cutre, y Chillón-Garzón (2009) y revisada, para incluir la medida de la regulación integrada, por Ferriz, González-Cutre, y Sicilia (2015) – al objeto de medir la motivación en el nivel contextual de la EF y, además, profundizar en el análisis de las razones generales que subyacen de la participación en esta asignatura. En cambio, hasta este momento, no se tiene constancia de la existencia de un instrumento, con respaldo psicométrico, para valorar la motivación situacional dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje que tiene lugar en EF en el contexto español.

No obstante, en el plano internacional, Guay, Vallerand, y Blanchard (2000) desarrollaron la *Situational Motivation Scale* (SIMS) para medir la motivación en el nivel situacional en los variados contextos de la actividad humana. Esta escala es un inventario auto-administrado de 16 ítems, diseñado para medir la motivación intrínseca, regulación identificada, regulación externa y desmotivación tanto en entornos de laboratorio como de campo. Pese a que los resultados del estudio de validación mostraron un apoyo parcial a la estructura de 4 factores correlacionados y 16 ítems (i.e., $\chi^2/df = 8.74$; $TLI = .90$; $CFI = .89$), se proporcionaron suficientes evidencias relacionadas con la invariancia factorial, validez discriminante y externa del instrumento, así como una adecuada consistencia interna para los cuatro factores que recomendaron la aplicabilidad de esta estructura factorial.

Asimismo, una serie de trabajos han respaldado dicha estructura factorial en personal sanitario chino (Huang et al., 2017), en alumnado griego de música y

danza de educación superior (Goulimaris, 2015), así como en profesorado griego de EF (Papaioannou, Milosis, & Kosmidou, 2007). Aunque, tanto Goulimaris (2015) como Papaioannou et al. (2007) informaron de un valor marginal de consistencia interna para la regulación identificada en el contexto griego. Por otro lado, una serie de trabajos cuestionaron la estructura factorial propuesta por Guay et al. (2000) encontrando modelos factoriales plausibles con cierto apoyo psicométrico. Así, por ejemplo, mientras que Çetinkalp (2010) sugirió un modelo de 4 factores correlacionados y 15 ítems para deportistas jóvenes turcos; Jaakkola, Liukkonen, Laakso, y Ommundsen (2008) obtuvieron un apoyo parcial para dicha estructura en estudiantes de secundaria finlandeses.

En cambio, un conjunto de trabajos abogaron por un modelo de 4 factores y 14 ítems, como es el trabajo de Martín-Albo, Núñez, y Navarro (2009) en estudiantes españoles de educación superior, a pesar de cuestionar la validez de constructo del instrumento al apoyar parcialmente el *continuum* de auto-determinación. También, apoyaron esta estructura de 4 factores correlacionados y 14 ítems tanto el trabajo de Standage, Treasure, Duda, y Prusak (2003) como el de Lonsdale, Sabiston, Taylor, y Ntoumanis (2011) en deportistas de alto nivel y practicantes de ejercicio físico estadounidenses y, estudiantes de EF de educación secundaria británicos y hongkoneses, respectivamente. No obstante, ambos estudios reflejaron una elevada correlación entre la motivación intrínseca y la regulación identificada que cuestionaba la validez discriminante de ambos constructos. En cambio, Podlog et al. (2015) desestimaron psicométricamente una nueva estructura de 4 factores correlacionados y 13 ítems para esquiadores júnior suecos.

A la luz de los resultados inconsistentes relacionados con las propiedades psicométricas de la SIMS, unido a la ausencia de un instrumento con la sensibilidad necesaria en la medición de la motivación en el nivel situacional en el contexto español de la EF, esta investigación tuvo como objetivo primario examinar y comparar la estructura factorial de las versiones propuestas (SIMS-16, SIMS-15, SIMS-14 y SIMS-13), así como de explorar la posible sostenibilidad de una nueva estructura para la *Situational Motivation Scale* (SIMS) (Guay et al., 2000) en el contexto

español de la EF con alumnado de educación secundaria obligatoria y bachillerato. Una vez definida la estructura más adecuada para la SIMS, un objetivo secundario fue analizar la invariancia factorial respecto al género y nivel educativo, así como la consistencia interna y la validez externa del instrumento, con la finalidad última de proporcionar un instrumento válido y fiable para medir la motivación situacional en el alumnado de EF.

MATERIAL Y MÉTODOS

El diseño de este estudio se correspondió con una investigación instrumental (Ato, López-García, y Benavente, 2013), dado que pretende analizar las propiedades psicométricas de la adaptación de un instrumento de medida al contexto español de la EF.

Participantes

Participaron 644 estudiantes (344 hombres y 300 mujeres) de educación secundaria obligatoria y bachillerato, con una edad comprendida entre 12 y 19 años ($M_{edad} = 15.04$, $DT_{edad} = 1.58$), quienes realizaban EF en centros públicos de una ciudad al sureste español. Atendiendo al nivel educativo, de educación secundaria obligatoria fueron 68 (10.56%) estudiantes de primer curso, 154 (23.91%) de segundo, 120 (18.63%) de tercero y 162 (25.16%) de cuarto, además de 140 (21.74%) alumnos de primero de bachillerato. Los participantes representaron una muestra de conveniencia dada la facilidad de acceso a los centros educativos públicos de esta ciudad.

Instrumentos

Motivación Situacional en Educación Física. Se utilizó versión española y adaptada a la EF de la *Situational Motivation Scale* (Guay et al., 2000). El instrumento está encabezado por la sentencia “¿Por qué estás realizando estas actividades y/o juegos en clase de Educación Física en este momento?” y consta de 16 ítems, agrupados a razón de 4 ítems por factor para medir la motivación intrínseca, regulación identificada, regulación externa y la desmotivación. Cada ítem se responde usando una escala-tipo-Likert de 7 puntos, desde 1 (*fuertemente en desacuerdo*) a 7 (*fuertemente de acuerdo*).

Estrategias Motivacionales en Educación Física. Se utilizó el Cuestionario de Apoyo a las Necesidades Psicológicas Básicas en Educación Física (Sánchez-

Oliva, Leo, Amado-Alonso, Cuevas, y García-Calvo, 2013) para medir las estrategias motivacionales usadas por el profesorado. El instrumento consta de 12 ítems a razón de 4 ítems por factor para medir el apoyo a la autonomía (e.g., “*nos deja tomar decisiones durante el desarrollo de las tareas*”), a la competencia o estructura (e.g., “*siempre intenta que consigamos los objetivos que se plantean en las actividades*”) y a la relación o implicación (e.g., “*favorece el buen ambiente entre los compañeros/as de clase*”). Cada ítem se responde usando una escala-tipo-Likert de 5 puntos, desde 1 (*totalmente en desacuerdo*) a 5 (*totalmente de acuerdo*).

Intención de Ser Físicamente Activo. Se utilizó la versión española (Moreno, Moreno, y Cervelló, 2007) de la *Intention to Be Physically Active Measure* (Hein, Müür, y Koka, 2004). El instrumento unidimensional consta de 5 ítems para medir la intención de ser físicamente activo (e.g., “*habitualmente practico deporte en mi tiempo libre*”). Cada ítem se responde usando una escala-tipo-Likert de 5 puntos, desde 1 (*totalmente en desacuerdo*) y 5 (*totalmente de acuerdo*).

Aburrimiento en Educación Física. Se utilizó la versión española adaptada a la EF (Baena-Extremera, Granero-Gallegos, Bracho-Amador, y Perez-Quero, 2012) de la *Sport Satisfaction Instrument* (Duda y Nicholls, 1992) para medir el aburrimiento en clase de EF. Este factor consta de 3 ítems (e.g., “*en educación física deseo que la clase termine rápidamente*”), siendo respondidos cada uno de ellos usando una escala-tipo-Likert de 5 puntos, desde 1 (*totalmente en desacuerdo*) a 5 (*totalmente de acuerdo*).

Procedimiento

Para adaptar la SIMS al contexto español de la EF se realizaron una serie de pasos de acuerdo con las directrices esbozadas por Muñiz, Elosua, y Hambleton (2013). El primero de ellos implicó la utilización de la estrategia de traducción inversa, en donde, un grupo de traductores tradujo el instrumento al español y, seguidamente, otro grupo de traductores realizó una nueva traducción al inglés, efectuándose, a continuación, un juicio de equivalencia entre las versiones obtenidas y la versión original. El siguiente paso consistió en la valoración del contenido del banco de ítems por un grupo de expertos en didáctica

de EF y TAD, quienes indicaron la adecuación del contenido de cada uno de los ítems para medir el constructo psicológico para el que hipotéticamente fue propuesto. El tercer paso involucró la administración del instrumento a un grupo reducido de estudiantes de EF de educación secundaria obligatoria ($N = 10$) y bachillerato ($N = 3$), con la finalidad de comprobar la correcta comprensión de los ítems y estimar un tiempo promedio de aplicación.

Por otro lado, se tuvo la aprobación del Comité de Ética de la Universidad de Almería (Almería, España), además de obtener los permisos necesarios de los centros educativos que tomaron parte en la presente investigación, así como el consentimiento informado paterno/ materno. Para disponer del consentimiento informado paterno/materno del alumnado participante, el personal investigador tuvo una reunión con el profesorado de EF que trabaja en cada uno de los centros educativos con la finalidad de informales acerca del proyecto de investigación, hacerles llegar el consentimiento informado que debían entregarles al alumnado y, concretar una fecha para la recogida de datos. En este sentido, el alumnado hizo llegar el consentimiento informado a sus progenitores o tutores legales, quienes tuvieron un plazo máximo de tres semanas para decidir si su hijo/a participaba en esta investigación. Si su decisión fue la de tomar parte, el profesorado de EF se ocupó de registrar y recoger el consentimiento informado de aquel estudiante que tuvo la aprobación de sus progenitores. Este consentimiento informado fue entregado al personal investigador previamente a la recogida de datos. Durante la administración del cuestionario, se cumplieron con todos los requerimientos éticos, enfatizando en que solamente se deseaba conocer su percepción sobre la clase de EF, para lo cual el cuestionario tuvo un carácter anónimo y voluntario. Además, el personal investigador resolvió todas las dudas acaecidas durante dicho proceso. El tiempo promedio estimado por los investigadores fue de 10 minutos.

Análisis estadístico

Con la finalidad de analizar la validez relacionada con la estructura interna de la SIMS-16, SIMS-15, SIMS-14 y SIMS-13, se efectuaron cuatro análisis factoriales confirmatorios. Para llevar a cabo esta técnica estadística, se usó el método de máxima

verosimilitud con el procedimiento *bootstrapping* (Kline, 2011), dada la violación del supuesto de normalidad multivariada (coeficiente de Mardia = 86.47, $p < .01$; coeficiente de Mardia = 81.55, $p < .01$; coeficiente de Mardia = 79.36, $p < .01$; coeficiente de Mardia = 59.23, $p < .01$; respectivamente). Este procedimiento *bootstrapping* construyó 5000 muestras aleatorias a partir de la muestra original, calculando el error típico y el intervalo de confianza al 95% para cada parámetro (Kline, 2011).

La bondad del ajuste de cada modelo factorial se juzgó mediante una serie de índices de ajuste: ratio entre el χ^2 y sus grados de libertad (χ^2/gl), *Comparative Fit Index* (CFI), *Incremental Fit Index* (IFI), *Standardized Root Mean Square Residual* (SRMR), *Root Mean Square Error Approximation* (RMSEA) con su intervalo de confianza al 90%) y, *Akaike Information Criteria* (AIC). Según Hu y Bentler (1999), el estadístico χ^2/gl se considera apropiado con valores inferiores a 5, el CFI e IFI con valores superiores a .95, mientras que el SRMR y RMSEA con valores inferiores a .080 y .050, respectivamente. El AIC se utiliza como criterio para comparar modelos competidores, indicando que el menor valor obtenido por este parámetro representaría el modelo con mejor ajuste y parsimonia (Kline, 2011). No obstante, Marsh, Hau, y Wen (2004) sostienen que valores mayores que .90 para CFI e IFI, así como valores menores que .080 para RMSEA pueden considerarse como representativos de un ajuste razonable con los datos. Los pesos de regresión estandarizados son adecuados con valores mayores que .50 (Hair, Black, Babin, y Anderson, 2010). Las covarianzas residuales estandarizadas son aceptables con valores menores que el valor absoluto 2.54 (Hair et al., 2010). Las correlaciones interfactor son representativas de una adecuada discriminación conceptual entre constructos cuando su intervalo de confianza al 95% no excede la unidad tomada en términos absolutos (Anderson y Gerbing, 1988).

Al objeto de ofrecer evidencias que respalden la invariancia factorial por género y nivel educativo del instrumento, se siguió la propuesta metodológica avanzada por Milfont y Fischer (2010), la cual testa la sostenibilidad de cuatro modelos cada vez más restringidos. En este aspecto, la disminución en los

valores de CFI y RMSEA menores que .010 y .015, respectivamente, entre los sucesivos modelos restringidos apoyaría la invariancia factorial del instrumento (Chen, 2007). Para analizar la consistencia interna se determinó el alfa de Cronbach (α), el coeficiente de fiabilidad compuesta de Raykov (ρ), apropiados con valores mayores que .70 (Viladrich, Angulo-Brunet, & Doval, 2017), así como la varianza media extraída (AVE), aceptable con valores mayores que .50 (Hair et al., 2010).

Con el propósito de proporcionar evidencias relacionadas con la validez externa del instrumento, se efectuó un modelo de ecuaciones estructurales siguiendo la propuesta de dos pasos planteada por Kline (2011) para analizar la relación predictiva: estrategias motivacionales \rightarrow motivación situacional \rightarrow intención de ser físicamente activo/ aburrimiento. En concreto, para aplicar esta técnica estadística, se utilizó el método de máxima verosimilitud junto con el procedimiento *bootstrapping*, una vez indicada la falta de normalidad multivariada (coeficiente de Mardia = 156.77, $p < .01$). Finalmente, se informó de los estadísticos descriptivos para cada uno de los ítems que componen este instrumento de medida. El nivel de significación estadística se estableció en $p < .05$. Para el tratamiento estadístico de los datos se emplearon los programas SPSS v.22 y AMOS v.22.

RESULTADOS

Análisis Factorial Confirmatorio

La Tabla 2 muestra los resultados obtenidos para cada una de las versiones identificadas por la literatura previa para la SIMS. Estas versiones (SIMS-16, SIMS-15, SIMS-14 y SIMS-13) revelaron una pobre bondad del ajuste reflejada en valores de χ^2/gl mayores que 5, menores que .95 para CFI e IFI, incluso menores que .90 para estos índices para la SIMS-16 y SIMS-13, y próximos a la unidad tanto para SRMR y RMSEA. El análisis de modificación de índices informó, en su conjunto, de ciertos errores en la estructura interna para cada versión. Concretamente, se obtuvieron valores absolutos

mayores que 2.54 referidos a las covarianzas residuales estandarizadas para la SIMS-16 (ítem 10, ítem 11, ítem 12 e ítem 13), la SIMS-15 (ítem 11, ítem 12 e ítem 14), la SIMS-14 (ítem 12 e ítem 13), así como para la SIMS-13 (ítem 7, ítem 11 e ítem 13). Además de estos errores señalados, la SIMS-16 presentó un peso de regresión estandarizado para el ítem 10 inferior a .50 ($\lambda = .44$); mientras que la SIMS-13 reflejó un valor del intervalo de confianza al 95% de la correlación entre motivación intrínseca y regulación identificada ($r = .97$, IC95% = .92, 1.01) que excedió la unidad como valor absoluto, cuestionando, a su vez, la validez discriminante del instrumento.

A partir del análisis de la estructura interna de la versión original del instrumento (SIMS-16) propuesta por Guay et al. (2000), se procedió a descartar aquellos ítems cuyas covarianzas residuales estandarizadas sobrepasaron el valor absoluto 2.54. A su vez, estos ítems también fueron identificados como problemáticos por las restantes versiones alternativas testadas (i.e., SIMS-15, SIMS-14 y SIMS-13) en este estudio. En consecuencia, se realizó un análisis factorial confirmatorio para testar la sostenibilidad de un modelo de cuatro factores y 12 ítems tras eliminar el ítem 10, ítem 11, ítem 12 e ítem 13 (SIMS-12). Como muestra la Tabla 2, la SIMS-12 obtuvo adecuados índices de ajuste, además del mejor ajuste con los datos entre todos los modelos testados. Es más, este modelo factorial obtuvo el menor valor AIC, siendo, por tanto, el más parsimonioso. En su conjunto, las evidencias sugieren que la SIMS-12 tuvo un mejor funcionamiento psicométrico respecto a la SIMS-16, SIMS-15, SIMS-14 y SIMS-13. Por esta serie de argumentos, se utilizó esta versión del instrumento para los restantes análisis psicométricos.

Tabla 2. Modelos Alternativos Testados para la Situational Motivation Scale en Educación Física

	χ^2	gl	χ^2/gl	CFI	IFI	SRMR	RMSEA (IC90%)	AIC
SIMS-16	701.31	98	7.16	.893	.894	.089	.098 (.091, .095)	777.31
SIMS-15	602.62	84	7.17	.902	.903	.087	.098 (.091, .105)	674.62
SIMS-14	424.99	71	5.98	.930	.931	.047	.088 (.080, .096)	492.89
SIMS-13	558.56	59	9.47	.882	.883	.094	.115 (.106, .124)	622.56
SIMS-12	222.37	48	4.76	.955	.956	.039	.076 (.067, .087)	288.37

Nota: SIMS-16 = versión original; SIMS-15 = versión alternativa de 15 ítems; SIMS-14 = versión alternativa de 14 ítems; SIMS-13 = versión alternativa de 13 ítems; SIMS-12: versión alternativa de 12 ítems.

La Figura 2 refleja los pesos de regresión estandarizados, las correlaciones múltiples al cuadrado y las correlaciones entre factores para la SIMS-12. En este modelo, los pesos de regresión estandarizados para cada ítem oscilaron entre .63 y .86, alcanzando cada uno de ellos el nivel de significación estadística ($p < .001$). Las covarianzas residuales estandarizadas oscilaron entre -2.47 y 1.71.

Las correlaciones bivariadas interfactor fluctuaron entre -.34 y .94. En concreto, el intervalo de confianza al 95% de la correlación interfactor de mayor puntuación de las apreciadas entre los distintos factores latentes (i.e., motivación intrínseca y regulación identificada) no excedió la unidad como valor absoluto (IC95% = .91, .97), mostrando evidencias que respaldan la validez discriminante del instrumento.

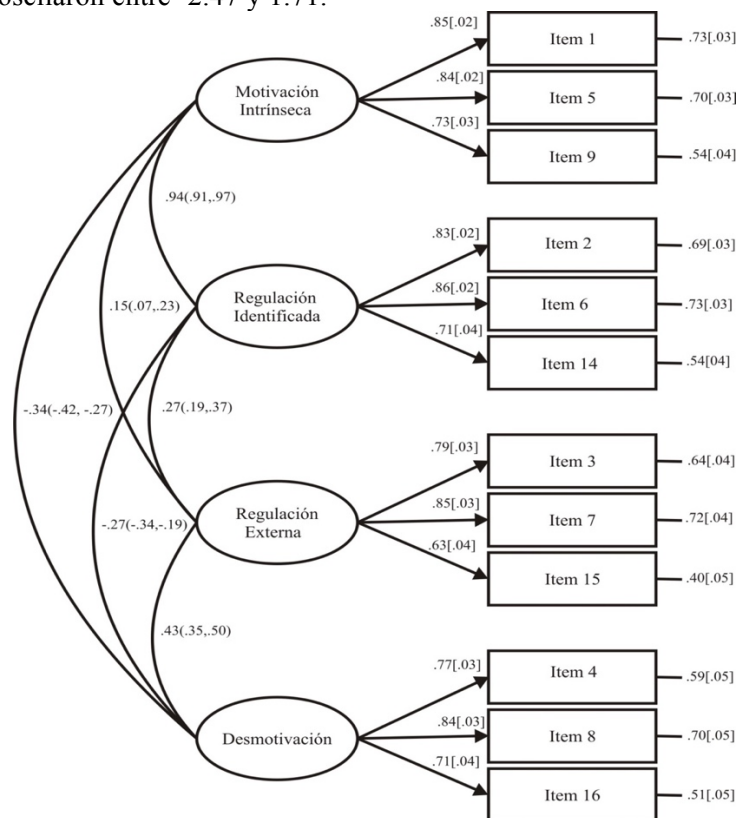


Figura 2. Análisis Factorial Confirmatorio para la Situational Motivation Scale en Educación Física. El bootstrapping estimó el error típico reflejado en los números entre corchetes, mientras que el intervalo de confianza al 95% se indicó en los números entre paréntesis.

Análisis de Invariancia Factorial por Género y Nivel Educativo

La Tabla 3 muestra los índices de ajuste obtenidos por el análisis multi-grupo de invariancia factorial por género y nivel educativo. En concreto, se observa

una disminución tanto en el valor CFI como en el valor RMSEA entre los sucesivos modelos restringidos menor que .010 y .015, respectivamente.

En consecuencia, la hipótesis nula de invariancia factorial respecto al género y nivel educativo no pueden rechazarse.

Tabla 3. Análisis Multi-Grupo de Invariancia Factorial

		Invariancia por Género											
		χ^2	gl	χ^2/gl	CFI	IFI	SRMR	RMSEA (IC90%)	CM	$\Delta\chi^2$	Δgl	ΔCFI	$\Delta RMSEA$
1.	Invariancia configural	274.07	96	2.86	.946	.946	.047	.054 (.046, .061)	-	-	-	-	-
2.	Invariancia métrica	285.06	104	2.74	.945	.945	.047	.052 (.045, .059)	2 vs. 1	10.99	8	-.001	-.002
3.	Invariancia escalar	310.90	116	2.68	.942	.942	.048	.051 (.044, .058)	3 vs. 2	25.84*	12	-.003	-.003
4.	Invariancia de varianza de error	359.52	128	2.81	.933	.933	.050	.053 (.047, .060)	4 vs. 3	48.73**	12	-.009	.002
		Invariancia por Nivel Educativo											
		χ^2	gl	χ^2/gl	CFI	IFI	SRMR	RMSEA (IC90%)	CM	$\Delta\chi^2$	Δgl	ΔCFI	$\Delta RMSEA$
1.	Invariancia configural	291.34	96	3.04	.951	.951	.044	.057 (.050, .065)	-	-	-	-	-
2.	Invariancia métrica	301.75	104	2.90	.950	.950	.044	.055 (.048, .062)	2 vs. 1	10.50	8	-.001	-.002
3.	Invariancia escalar	313.05	116	2.70	.950	.950	.044	.052 (.045, .059)	3 vs. 2	11.30	12	.000	-.003
4.	Invariancia de varianza de error	335.92	128	2.62	.947	.947	.044	.051 (.044, .058)	4 vs. 3	22.87*	12	-.003	-.001

Nota: CM = Comparación de modelos. *** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

Análisis de Consistencia Interna

El análisis de consistencia interna mostró valores apropiados para la motivación intrínseca ($\alpha = .85$, $\rho = .85$, AVE = .65), regulación identificada ($\alpha = .85$, $\rho = .85$, AVE = .66), regulación externa ($\alpha = .79$, $\rho = .80$, AVE = .58) y desmotivación ($\alpha = .82$, $\rho = .82$, AVE = .60).

Análisis de Validez Externa

De acuerdo con la propuesta de dos pasos avanzada por Kline (2011) para la aplicación de modelos de ecuaciones estructurales, en el primer paso, se testó la sostenibilidad del modelo de medida mediante un análisis factorial confirmatorio donde se correlacionaron de manera libre las distintas variables objeto de análisis. Los resultados logrados para este modelo de medida fueron considerados como representativos de la adecuación de dicho modelo: $\chi^2 (209, N = 644) = 627.50, p < .001; \chi^2/gl = 3.00; CFI$

$= .95; IFI = .95; SRMR = .049; RMSEA = .056 (.051, .061)$. Los pesos de regresión estandarizados alcanzaron el nivel de significación estadística ($p < .001$), oscilando entre .62 y .85. Las correlaciones interfactor fluctuaron entre -.54 y .92.

En segundo lugar, se testó la sostenibilidad de un modelo de ecuaciones estructurales que analizaba la relación predictiva: estrategias motivacionales \rightarrow motivación situacional \rightarrow intención de ser físicamente activo/ aburrimiento. Los resultados reflejaron un ajuste razonable del modelo estructural: $\chi^2 (217, N = 644) = 804.63, p < .001; \chi^2/gl = 3.71; CFI = .93; IFI = .93; SRMR = .079; RMSEA = .065 (.060, .070)$. Como muestra la Figura 3, las estrategias motivacionales predijeron de manera estadísticamente significativa y positiva la motivación intrínseca ($\beta = .71, p < .01$) y regulación identificada ($\beta = .67, p < .01$), mientras que de modo negativo la regulación externa ($\beta = -.14, p = .01$) y la desmotivación ($\beta = -.26, p = .001$). Por otra parte, tanto la motivación intrínseca ($\beta = .64, p < .001$)

como la regulación identificada ($\beta = .14, p = .019$) predijeron de modo estadísticamente significativo y positivo la intención de ser físicamente activo. En cambio, la desmotivación ($\beta = .74, p < .001$) y la regulación externa ($\beta = .09, p = .021$) predijeron de

forma estadísticamente significativa y positiva el aburrimiento, mientras que la motivación intrínseca ($\beta = -.24, p = .010$) lo hizo de manera negativa. La varianza total explicada fue del 29% y 53%, respectivamente.

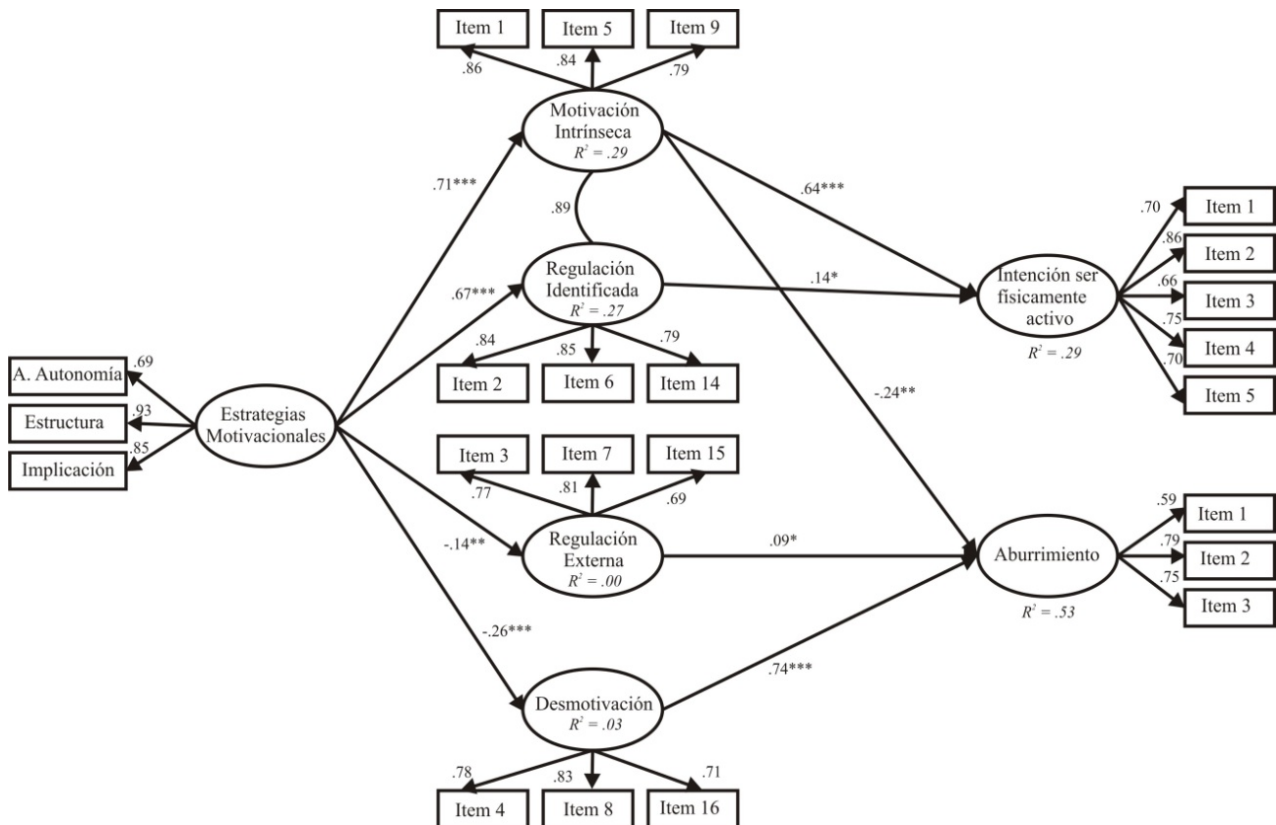


Figura 3. Modelo de ecuaciones estructurales que mide la relación predictiva entre las estrategias motivacionales, la motivación situacional, la intención de ser físicamente activo y el aburrimiento.

Nota: Sólo están representadas las relaciones predictivas significativas.

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

Estadísticos Descriptivos

Como revela la Tabla 4, las puntuaciones más elevadas obtenidas por el alumnado en EF, en general, corresponden a los ítems que representan al

factor motivación intrínseca, mientras que los valores promedio más bajos fueron para los ítems que configuran el factor desmotivación.

Tabla 4. Estadísticos Descriptivos de la Escala de Motivación Situacional en Educación Física

Ítems por factor	M	DT	Asimetría	Curtosis
Motivación intrínseca				
1. Porque creo que esta actividad/ juego es interesante	5.56	1.43	-0.89	0.33
5. Porque disfruto con esta actividad/ juego	5.62	1.31	-0.76	-0.13
9. Porque esta actividad/juego es divertida	5.61	1.36	-0.75	-0.13
13. Porque me siento bien realizando esta actividad/juego	5.46	1.48	-0.83	0.20
Regulación Identificada				
2. Por mi propio bien	5.55	1.35	-0.73	-0.06
6. Porque creo que esta actividad/ juego es buena para mí	5.57	1.34	-0.68	-0.25
10. Por decisión personal	5.16	1.62	-0.72	-0.09
14. Porque creo que esta actividad/ juego es importante para mí	5.39	1.47	-0.66	-0.16
Regulación Externa				
3. Porque se supone que debo hacerlo	4.93	1.73	-0.68	-0.29
7. Porque es algo que tengo que hacer	4.80	1.73	-0.53	-0.48
11. Porque no tengo otra alternativa	3.79	2.00	0.08	-1.18
15. Porque creo que tengo que hacerlo	4.86	1.76	-0.57	-0.45
Desmotivación				
4. Puede que haya buenas razones para realizar esta actividad/juego, pero yo no veo ninguna	3.47	1.97	0.25	-1.16
8. Realizo esta actividad/ juego, pero no estoy seguro de si vale la pena	3.52	1.93	0.23	-1.05
12. No lo sé; no veo qué me aporta esta actividad/ juego	3.01	1.98	0.58	-0.88
16. Hago esta actividad/ juego, pero no estoy seguro de que sea conveniente continuar con ella	3.22	1.99	0.42	-1.06

DISCUSIÓN

Los objetivos de esta investigación fueron comparar la estructura factorial de las diversas versiones (SMIS-16, SIMS-15, SIMS-14 y SIMS-13), así como explorar la posible sostenibilidad de una nueva versión para la *Situational Motivation Scale* (Guay et al., 2000) en el contexto español de la EF con una muestra de alumnado de educación secundaria obligatoria y bachillerato, además de analizar la invariancia factorial, consistencia interna y validez externa del instrumento. Los resultados obtenidos apoyan el uso de una nueva estructura factorial compuesta de 4 factores correlacionados y 12 ítems para la SIMS, en lugar de los diversos modelos factoriales identificados por la literatura previa (i.e., SIMS-16, SIMS-15, SIMS-14 y SIMS-13) para el alumnado de EF en educación secundaria y bachillerato.

Los resultados del AFC ponen de manifiesto la idoneidad de una nueva estructura de 4 factores correlacionados y 12 ítems para SIMS en alumnado de EF en educación secundaria obligatoria y bachillerato, en lugar de los identificados por la investigación previa (i.e., SIMS-16, SIMS-15, SIMS-14 o SIMS-13) en otros contextos y poblaciones. No obstante, el análisis de correlaciones del AFC reflejó, por una parte, una elevada correlación entre la motivación intrínseca y la regulación identificada, lo cual está en línea con estudios previos (Lonsdale et al., 2011; Standage et al., 2003). En este sentido, la validez discriminante entre ambos factores se sustentó dado que el límite superior del intervalo de confianza al 95% de dicha correlación interfactor no excedió la unidad como valor absoluto (Anderson y Gerbing, 1988). Y, por otro lado, las correlaciones obtenidas apoyaron la presencia de un *continuum* de auto-determinación como propone la TAD (Deci & Ryan, 2000; Ryan y

Deci, 2017), en donde las regulaciones adyacentes en este continuum presentan correlaciones más altas y positivas que las regulaciones más distantes en dicho *continuum*. Este resultado se muestra en concordancia con los hallazgos de Standage et al. (2003) en el contexto del ejercicio físico y deportivo y, a su vez, debaten los resultados mostrados por Guay et al. (2000) y Martín-Albo et al. (2009) para el contexto educativo, quienes apoyaron parcialmente el patrón *simplex* hipotetizado por esta aproximación teórica (Ryan y Deci, 2017).

Adicionalmente, los hallazgos de este estudio aportaron evidencias que respaldan la invariancia factorial respecto al género y nivel educativo para la SIMS-12. En este sentido, los hallazgos resultan de especial interés porque sustentan el uso en España del SIMS-12 para analizar las posibles diferencias referidas a la motivación situacional, tanto entre alumnos y alumnas de EF de secundaria y bachillerato como entre alumnado de los diferentes niveles de educación secundaria obligatoria y bachillerato. Por otro lado, el análisis de consistencia interna del instrumento reflejó valores aceptables para cada uno de los cuatro factores que componen la SIMS-12, estando en consonancia con anteriores trabajos que utilizaron otras estructuras factoriales para la SIMS (Guay et al., 2000; Martín-Albo et al., 2009; Standage et al., 2003). A su vez, no se encontraron problemas de consistencia interna ($\alpha > .70$, $\rho > .70$, AVE $> .50$) mostrados previamente para la regulación identificada (Podlog et al., 2015; Papaioannou et al., 2007) y regulación externa (Ntoumanis y Blaymires, 2003). Al mismo tiempo, estos resultados relacionados con la consistencia interna del instrumento resultan novedosos dado que ofrecen evidencias que respaldan la fiabilidad compuesta del instrumento, hecho que hasta este momento no se tenía constancia.

Los resultados obtenidos por el modelo de ecuaciones estructurales mostraron evidencias de validez externa de la SIMS-12. Es más, estos hallazgos dan respaldo a los postulados teóricos propuestos tanto por la TAD (Ryan y Deci, 2017) como por el HMIEM (Vallerand & Lalonde, 2011), en la línea en que las estrategias motivacionales del profesor predijeron de manera significativa y positiva las formas motivacionales más auto-determinadas (i.e., motivación intrínseca y regulación identificada),

mientras que de modo negativo predijeron la regulación externa y la desmotivación. Estos resultados implican que en el momento en el que el estudiante se percibió autónomo, disponía de la suficiente información para abordar las actividades de aprendizaje y contaba con el apoyo emocional del profesorado cuando realizaba las tareas, éste experimentaba un mayor sentimiento de libertad de elección y valoraba el comportamiento como importante para la consecución de sus metas. En cambio, cuando el alumnado en algún momento sintió algún tipo de coerción para comprometerse con la actividad de aprendizaje, ésta podría ser percibida como inútil o bien estar condicionada a las contingencias externas del aula de EF.

Asimismo, los resultados mostraron que la motivación conduce a diferentes consecuencias en función de su calidad. En este sentido, las formas más auto-determinadas (i.e., motivación intrínseca y regulación identificada) condujeron a consecuencias más adaptativas como la intención de ser físicamente activo en el alumnado de EF, lo que está en consonancia con estudios previos (Baena-Extremera et al., 2014; Méndez-Giménez et al., 2016; Murillo et al., 2018; Sanchez-Oliva et al., 2014), así como con los asertos teóricos planteados por el HMIEM (Vallerand y Lalonde, 2011) y por la TAD (Ryan y Deci, 2017). Por otra parte, las formas menos auto-determinadas (i.e., regulación externa y desmotivación) llevaron a consecuencias más desadaptativas como el aburrimiento del estudiante en EF, siendo congruentes con trabajos previos (Baena-Extremera et al., 2014; Méndez-Giménez et al., 2016; Murillo et al., 2018; Sanchez-Oliva et al., 2014), además de estar alineados con los postulados propuestos tanto por el HMIEM (Vallerand y Lalonde, 2011) como por la TAD (Ryan y Deci, 2017).

Pese a los resultados obtenidos, se mencionan una serie de limitaciones presentadas por esta investigación. Primero, la muestra participante corresponde con una muestra de conveniencia lo que hace que los hallazgos obtenidos deban tomarse con precaución y no puedan extrapolarse al resto de la población. En este sentido, se necesitan de nuevos estudios que analicen la estructura factorial defendida en este estudio en otros contextos (i.e., laboral, educativo o deportivo), así como en otros entornos

culturales. Segundo, nuevos estudios deberían considerar la incorporación de otros antecedentes motivacionales (i.e., satisfacción y frustración de las necesidades psicológicas básicas o diferentes factores socio-contextuales), así como otras consecuencias motivacionales, cognitivas o afectivas diferentes a las analizadas en este trabajo. Tercero, se necesita comprobar si la inclusión de la medida de la regulación introyectada como de la regulación integrada permitirían una comprensión más profunda de las consecuencias conductuales, cognitivas y afectivas en el nivel situacional en alumnado de EF de educación secundaria y bachillerato.

CONCLUSIONES

El presente trabajo ofrece evidencias que recomiendan la utilización de una nueva estructura factorial para la SIMS (i.e., modelo de 4 factores correlacionados y 12 ítems) en el alumnado de EF de secundaria obligatoria y bachillerato, con el objeto de medir las diferentes formas de motivación situacional en el contexto español. Este avance permitirá analizar las relaciones entre los tres niveles de generalidad planteados por el HMIEM (Vallerand & Lalande, 2011), así como iluminar la dinámica auto-reguladora de la motivación en el nivel situacional en el proceso de enseñanza-aprendizaje que tiene lugar en EF.

APLICACIONES PRÁCTICAS

El profesorado de EF podría disponer, con el uso de la SIMS-12, de información útil relacionada con las actividades de clase desarrolladas por el alumnado y, en función de ésta, tener una mayor capacidad para adaptar su conducta docente (e.g., con mayor apoyo a la autonomía, estructura e implicación docente) a cada situación pedagógica con la finalidad de contribuir a satisfacer la necesidad de autonomía, de competencia y de relación del alumnado. Este hecho favorecería la promoción de la motivación intrínseca y de la regulación identificada, lo que implicaría el disfrute a la par de una internalización de los beneficios asociados con la participación en educación física, que derivaría en un desarrollo óptimo del dominio cognoscitivo, motriz y actitudinal del alumnado durante su proceso de enseñanza-aprendizaje en clase de EF (Sun et al., 2017). Por consiguiente, la posibilidad de medir la regulación motivacional situacional en clase de EF representa un avance de gran interés a la hora de

mejorar la intervención del profesor, y por tanto, la calidad de la enseñanza de la EF.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación se ha realizado gracias al proyecto de investigación “Imagen corporal y ejercicio en la adolescencia: Un estudio longitudinal” (Ref. DEP2014-57228-R), financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad en España.

REFERENCIAS (APA 6ª EDICION)

1. Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin, 103*(3), 411–423. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.103.3.411>
2. Ato, M., López-García, J. J., & Benavente, A. (2013). A classification system for research designs in psychology. *Annals of Psychology, 29*(3), 1038–1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
3. Baena-Extremera, A., Granero-Gallegos, A., Bracho-Amador, C., & Perez-Quero, F. J. (2012). Analysis of the Spanish version of the Sport Satisfaction Instrument (SSI) adapted to Physical Education. *Revista de Psicodidáctica, 17*(2), 377–395. <https://doi.org/10.1387/Rev.Psicodidact.4037>
4. Baena-Extremera, A., Granero-Gallegos, A., Sánchez-Fuentes, J. A., & Martínez-Molina, M. (2014). Modelo predictivo de la importancia y utilidad de la educación física. *Cuadernos de Psicología Del Deporte, 14*(2), 121–130.
5. Çetinkalp, Z. K. (2010). Psychometric properties of the Turkish version of the situational motivation scale–SIMS. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences, 2*(2), 86–94.
6. Chen, F. F. (2007). Sensitivity of goodness of fit indexes to lack of measurement invariance. *Structural Equation Modeling, 14*(3), 464–504. <https://doi.org/10.1080/10705510701301834>
7. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry, 11*(4), 227–268.

https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01

8. Duda, J. L., & Nicholls, J. G. (1992). Dimensions of achievement motivation in schoolwork and sport. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 290–299. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.84.3.290>
9. Ferriz, R., González-Cutre, D., & Sicilia, A. (2015). Revisión de la Escala del Locus Percibido de Causalidad (PLOC) para la inclusión de la medida de la regulación integrada en educación física. *Revista de Psicología Del Deporte*, 24(2), 329–338.
10. Ferriz, R., González-Cutre, D., Sicilia, Á., & Hagger, M. S. (2016). Predicting healthy and unhealthy behaviors through physical education: A self-determination theory-based longitudinal approach. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 26(5), 579–592. <https://doi.org/10.1111/sms.12470>
11. González, J., & Portolés, A. (2014). Actividad física extraescolar: Relaciones con la motivación educativa, rendimiento académico y conductas asociadas a la salud. *Revista Iberoamericana de Psicología Del Ejercicio Y El Deporte*, 9(1), 51–65.
12. Goudas, M., Biddle, S., & Fox, K. (1994). Perceived locus of causality, goal orientations, and perceived competence in school physical education classes. *British Journal of Educational Psychology*, 64, 453–463. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1994.tb01116.x>
13. Goulimaris, D. (2015). The relation between distance education students' motivation and satisfaction. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 16(2), 13–27. <https://doi.org/10.17718/tojde.50678>
14. Guay, F., Vallerand, R. J., & Blanchard, C. (2000). On the assessment of situational intrinsic and extrinsic motivation: The Situational Motivation Scale (SIMS). *Motivation and Emotion*, 24(3), 175–213. <https://doi.org/10.1023/A:1005614228250>
15. Hair, J. F. J., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Pearson Prentice Hall.
16. Hein, V., Mүүр, M., & Koka, A. (2004). Intention to be physically active after school graduation and its relationship to three types of intrinsic motivation. *European Physical Education Review*, 10(1), 5–19. <https://doi.org/10.1177/1356336X04040618>
17. Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1–55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
18. Huang, F. F., Zhang, N., Han, X. Y., Qi, X. N., Pan, L., Zhang, J. P., & Li, H. (2017). Improve nursing in evidence-based practice: How Chinese nurses' read and comprehend scientific literature. *International Journal of Nursing Sciences*, 4(3), 296–302. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2017.05.003>
19. Jaakkola, T., Liukkonen, J., Laakso, T., & Ommundsen, Y. (2008). The relationship between situational and contextual self-determined motivation and physical activity intensity as measured by heart rates during ninth grade students' physical education classes. *European Physical Education Review*, 14(1), 13–31. <https://doi.org/10.1177/1356336X07085707>
20. Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). New York, NY: The Guilford Press. <https://doi.org/10.1038/156278a0>
21. Lonsdale, C., Sabiston, C. M., Taylor, I. M., & Ntoumanis, N. (2011). Measuring student motivation for physical education: Examining the psychometric properties of the Perceived Locus of Causality Questionnaire and the Situational Motivation Scale. *Psychology of Sport and Exercise*, 12(3), 284–292. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2010.11.003>
22. Marsh, H. W., Hau, K.-T., & Wen, Z. (2004). In search of golden rules: Comment on hypothesis-testing approaches to setting cutoff values for fit indexes and dangers in overgeneralizing Hu and Bentler's (1999) findings. *Structural Equation Modelling*, 11(3), 320–341. <https://doi.org/10.1207/s15328007sem1103>

23. Martín-Albo, J., Núñez, J. L., & Navarro, J. G. (2009). Validation of the Spanish version of the situational motivation scale (EMSI) in the educational context. *The Spanish Journal of Psychology*, 12(2), 799–807. <https://doi.org/10.1017/S113874160000216X>
24. Méndez-Giménez, A., Fernández-Río, J., & Cecchini, J. A. (2016). Vallerand's model in Asturian adolescents: Implementation and development. *Revista Internacional de Medicina Y Ciencias de La Actividad Física Y El Deporte*, 16(64), 703–722. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2016.64.006>
25. Milfont, T. L., & Fisher, R. (2010). Testing measurement invariance across groups: Applications in cross-cultural research. *International Journal of Psychological Research*, 3(1), 111–121. <https://doi.org/10.21500/20112084.857>
26. Moreno, J. A., González-Cutre, D., & Chillón-Garzón, M. (2009). Preliminary validation in Spanish of a scale designed to measure motivation in physical education classes: The perceived locus of causality (PLOC) scale. *The Spanish Journal of Psychology*, 12(1), 327–337. <https://doi.org/10.1017/S1138741600001724>
27. Moreno, J. A., Moreno, R., & Cervelló, E. (2007). El autoconcepto físico como predictor de la intención de ser físicamente activo. *Psicología Y Salud*, 17(2), 261–267.
28. Muñiz, J., Elosua, P., & Hambleton, R. K. (2013). International test commission guidelines for test translation and adaptation: Second edition. *Psicothema*, 25(2), 151–157. <https://doi.org/10.7334/psicothema2013.24>
29. Murillo, M., Sevil, J., Abós, Á., Samper, J., Abarca-Sos, A., & García-González, L. (2018). Análisis del compromiso deportivo en jóvenes waterpolistas: Un estudio basado en la Teoría de la Auto-Determinación. *Revista Iberoamericana de Psicología Del Ejercicio Y El Deporte*, 13(1), 111–119.
30. Ntoumanis, N., & Blaymires, G. (2003). Contextual and situational motivation in education: A test of the specificity hypothesis. *European Physical Education Review*, 9(1), 5–21. <https://doi.org/10.1177/1356336X03009001177>
31. Papaioannou, A. G., Milosis, D., & Kosmidou, E. (2007). Motivational climate and achievement goals at the situational level of generality. *Journal of Applied Sport Psychology*, 19(1), 38–77. <https://doi.org/10.1080/10413200601113778>
32. Podlog, L., Gustafsson, H., Skoog, T., Gao, Z., Westin, M., Werner, S., & Alricsson, M. (2015). Need satisfaction, motivation, and engagement among high-performance youth athletes: A multiple mediation analysis. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 13(4), 415–433. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2014.999346>
33. Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). Self-Determination Theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness. New York, NY: Guilford Publications. <https://doi.org/10.7202/1041847ar>
34. Sánchez-Oliva, D., Leo, F. M., Amado-Alonso, D., Cuevas, R., & García-Calvo, T. (2013). Desarrollo y validación del cuestionario de apoyo a las necesidades psicológicas básicas en educación física. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 30, 53–71.
35. Sanchez-Oliva, D., Sanchez-Miguel, P. A., Leo, F. M., Kinnafick, F.-E., & García-Calvo, T. (2014). Physical Education lessons and physical activity intentions within Spanish secondary schools: A self-determination perspective. *Journal of Teaching in Physical Education*, 33(2), 232–249. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2013-0043>
36. Standage, M., Treasure, D. C., Duda, J. L., & Prusak, K. A. (2003). Validity, reliability, and invariance of the Situational Motivation Scale (SIMS) across diverse physical activity contexts. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 25(1), 19–43. <https://doi.org/10.1123/jsep.25.1.19>
37. Sun, H., Li, W., & Shen, B. (2017). Learning in physical education: A self-determination theory perspective. *Journal of Teaching in Physical Education*, 36(3), 277–291. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2017-0067>
38. Usan Supervía, P., Salavera Bordás, C., Murillo

- Laurente, V., & Megías Abad, J. . (2016). Relación entre motivación, compromiso y autoconcepto en adolescentes: Estudio con futbolistas. *Cuadernos de Psicología Del Deporte*, 16(1), 199–210.
39. Vallerand, R. J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. *Advances in Experimental Social Psychology*, 29, 271–360. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60019-2](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60019-2)
40. Vallerand, R. J., & Lalande, D. R. (2011). The MPIC model: The perspective of the hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. *Psychological Inquiry*, 22(1), 45–51.
<https://doi.org/10.1080/1047840X.2011.545366>
41. Viladrich, C., Angulo-Brunet, A., & Doval, E. (2017). A journey around alpha and omega to estimate internal consistency reliability. *Annals of Psychology*, 33(3), 755–782.
<https://doi.org/10.6018/analesps.33.3.268401>
42. Zamarripa, J., Marentes-Castillo, M., Castillo, I., Delgado, M., & Álvarez, O. (2017). Decisional balance, motivation and exercise enjoyment in a Mexican population sample. *Revista de Psicología Del Deporte*, 26(3), 75–79.