

Adaptación y Validación Española de la Escala Revisada del Locus Percibido de Causalidad (PLOC-R) en Educación Física

Spanish Adaptation and Validation of the Revised Perceived Locus of Causality Scale in Physical Education

Adaptação e Validação espanhol do Locus Percebida revisada de causalidade Scale em Educação Física

Trigueros, R., Sicilia, A., Alcaraz-Ibáñez, M. y Dumitru, D.C.

Universidad de Almería, España

Resumen . La investigación ha mostrado que los elementos motivacionales presentes en las clases de educación física (EF) podrían influir en la adquisición de hábitos saludables en población adolescente. Sin embargo, las herramientas disponibles para medir la motivación desde la perspectiva de la teoría de la autodeterminación (TAD) en este ámbito en el contexto español muestran limitaciones en cuanto a sus propiedades psicométricas y contenido. El objetivo de este trabajo fue validar al contexto español la “Escala del Locus Percibido de Causalidad Revisada” (PLOC-R), incorporando la medición de la regulación integrada. Un total de 444 estudiantes de educación secundaria de entre 13 y 19 años (*Medad* = 15,63; *DT*= 1,17) participaron en el estudio. El análisis factorial confirmatorio reveló índices de ajuste adecuados para el modelo de seis factores correlacionados, mostrándose éste invariante en función del sexo. El instrumento ofreció evidencias de su validez discriminante y adecuados niveles de consistencia interna y estabilidad temporal. Las formas de motivación autodeterminadas (no autodeterminadas) correlacionaron de forma positiva (negativa) con la frecuencia de práctica de actividad físico-deportiva extraescolar. A su vez, la regulación integrada fue la única forma de motivación que predijo realizar actividad físico-deportiva extraescolar. El instrumento propuesto se muestra como una herramienta válida y fiable para medir la totalidad del continuo motivacional propuesto por la TAD en el ámbito de la EF.

Palabras clave: motivación, teoría de la autodeterminación, propiedades psicométricas, PLOC-R

Abstract. Research has shown the influence of the motivational elements involved in physical education classes in the development of healthy behaviors by adolescents. However, the available instruments to assess the quality side of motivation postulated by the self-determination theory (SDT) in this field in the Spanish context show several psychometric and content-related limitations. The aim of this study was to validate the “Revised Perceived Locus of Causality Scale” (PLOC-R) in the Spanish context, adding the measurement of integrated regulation. A sample of 444 secondary school students aged between 13 and 19 (*Age*= 15,63; *SD*= 1,17) participated in the study. Confirmatory factor analysis indicated suitable

fit for the correlated 6-factor model and invariance across sex. The instrument showed good discriminant validity, internal consistency and temporal stability. In addition, the self-determined (no self-determined) forms of motivation correlated positively (negatively) with students’ physical activity frequency. Integrated regulation was the only motivational form that predicted the practice of extracurricular physical and sporting activity. Conclusions: The obtained instrument seems to be a valid and reliable tool to measure the whole motivational continuum defined by SDT in physical education classes in the Spanish context.

Keywords: motivation, self-determination theory, psychometric properties, PLOC-R

Resumo. A investigação mostrou que os elementos motivacionais presentes nas aulas de Educação Física (EF) poderiam influenciar na aquisição de hábitos saudáveis no público adolescente. Entretanto, as ferramentas disponíveis para medir a motivação, a partir da perspectiva da teoria da autodeterminação (TAD) no contexto Espanhol, mostram numerosas limitações psicométricas e de conteúdo. O objetivo desse trabalho foi validar ao contexto espanhol a “Escala do Locus Percibido de Causalidade Revisada” (PLOC-R), incorporando a medição da regulação integrada. Um total de 444 estudantes de Educação Básica, do segundo ciclo, entre 13 e 19 anos (*Medad*= 15,63; *DT*= 1,17) participaram desse estudo. Análise fatorial confirmatória revelou índices de ajuste adequados para o modelo de seis fatores correlacionados, mostrando-se invariante em função do sexo. O instrumento apresentou evidências de validez discriminante e níveis adequados de consistência interna e estabilidade temporal. As formas de motivação autodeterminadas (não autodeterminadas) correlacionaram de forma positiva (negativa) com a frequência de prática de atividade físico-esportiva extraescolar. Por sua vez, a regulação integrada foi a única que predisse a atividade físico-esportiva extraescolar. O instrumento obtido apresenta-se como uma ferramenta válida e fiável para medir a totalidade do continuo motivacional proposto pela TAD no âmbito da EF.

Palavras chave: motivação, teoria da autodeterminação, propriedades psicométricas, PLOC-R

Dirección para correspondencia [Correspondence address]: Álvaro Sicilia, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Almería. Carretera de Sacramento s/n, 04120, La Cañada de San Urbano, Almería (España). E-mail: asicilia@ual.es

Introducción

A pesar de los beneficios físicos y psicológicos que la práctica de actividad física aporta (American College of Sports Medicine, 2013), en 2008 el 69% de las personas mayores de 14 años presentaban unos hábitos de práctica insuficientes (Organización Mundial de la Salud, 2010). La investigación ha mostrado una progresiva disminución en la realización de esta actividad a partir de la adolescencia (Van der Horst, Paw, Twisk y Van Mechelen, 2007). En esta línea, un estudio realizado en población española indica que mientras que el 66% de los chicos y el 44 % de las chicas de entre 10 y 11 años participan en algún tipo de actividad físico-deportiva extraescolar, dicho porcentaje desciende de forma progresiva hasta situarse en un 44 % de los chicos y un 16 % de las chicas una vez alcanzada la franja que va de los 16 a los 18 años (Consejo Superior de Deportes, 2011). Atendiendo a estos datos, resulta necesario intervenir al objeto de aumentar el compromiso de los adolescentes con la realización de esta actividad.

Las clases de educación física (EF) escolar han sido reconocidas como un contexto propicio para la creación de hábitos físico-deportivos saludables (Ferriz, González-Cutre, Sicilia y Hagger, 2015; Hagger y Chatzisarantis, 2009). De hecho, algunos estudios señalan que los elementos motivacionales involucrados en el contexto de las clases de EF podrían favorecer la adquisición hábitos saludables por parte de los adolescentes (Standage, Gillison, Ntoumanis y Treasure, 2012). Por tanto, una mejor comprensión de los motivos que determinan la iniciación, mantenimiento y finalización de la conducta (Deci y Ryan, 2000) podría contribuir a diseñar estrategias que permitiesen fomentar la adherencia a la práctica físico-deportiva iniciada en las clases de EF.

La teoría de la autodeterminación (TAD; Deci y Ryan, 2000) ha mostrado su utilidad para explicar la influencia de los procesos motivacionales presentes en las clases de EF en la conducta de los escolares (Owen, Smith, Lubans, Ng y Lonsdale, 2014). Atendiendo a la relevancia del componente cualitativo de la motivación, la TAD plantea la existencia de un continuo establecido en función del grado de voluntariedad implícito en las diferentes formas de motivación que lo integran. Así, cuando una determinada actividad (en este caso las clases de EF) se realiza por propia decisión, hablaríamos de motivación autodeterminada, mientras que cuando dicha actividad se realiza en respuesta a una fuente de presión, hablaríamos de motivación no autodeterminada. Dentro de este continuo, la motivación intrínseca representa la forma de motivación más autodeterminada, en la cual el motivo que conduce a realizar la actividad es el placer y la satisfacción que ésta aporta. Por contra, la motivación extrínseca implica que la actividad se realiza atendiendo más a razones instrumentales que a las inherentes a la actividad. A su vez, la motivación extrínseca incluye cuatro regulaciones motiva-

cionales ordenadas según el grado alcanzado en el proceso de internalización mediante el cual la persona incorpora a su identidad el valor social atribuido a la actividad. Ordenadas de mayor a menor grado de internalización, aparecerían la regulación integrada (i.e., el estudiante realiza EF porque ha integrado la actividad dentro de sus valores y estilo de vida), la regulación identificada (i.e., el estudiante realiza EF porque reconoce los beneficios de la actividad), la regulación introyectada (i.e., el estudiante realiza EF para evitar sentimientos de culpabilidad o vergüenza) y la regulación externa (i.e., el estudiante realiza EF para obtener una recompensa o evitar un castigo). Por último, la desmotivación refleja una falta de intención o la ausencia de motivación. Partiendo de estos planteamientos teóricos, la investigación ha asociado las formas de motivación más autodeterminadas en el contexto de la EF escolar con la aparición de diversas consecuencias de carácter adaptativo, incluida una mayor práctica de actividad físico-deportiva fuera de dicho contexto (Ferriz, González-Cutre, Sicilia et al., 2015; Hagger y Chatzisarantis, 2009; Standage et al., 2012).

Para medir las regulaciones motivacionales desde la perspectiva de la TAD, la investigación ha utilizado instrumentos adaptados a los distintos dominios de la actividad física. Un reciente trabajo de revisión (Owen et al., 2014) muestra que la "Escala del locus percibido de causalidad" (*Perceived Locus of Causality Scale*, PLOC; Goudas, Biddle y Fox, 1994) se constituye como el instrumento más utilizado para medir la motivación desde la perspectiva de la TAD en el contexto de la EF. Esta versión de la PLOC permite medir las formas de motivación que establece la TAD, a excepción de la regulación integrada. Este instrumento ha sido utilizado en España a partir de la adaptación y validación de Moreno-Murcia, González-Cutre y Chillón (2009). Recientemente, Ferriz, González-Cutre y Sicilia (2015), incorporaron a la PLOC los cuatro ítems que Wilson, Rodgers, Loitz y Scime (2006) propusieron para medir la regulación integrada, obteniendo un instrumento (PLOC-2) que mide el continuo motivacional completo establecido por la TAD en el contexto de la EF.

Sin embargo, numerosos estudios han mostrado diversas limitaciones en las propiedades psicométricas de la PLOC. Así, se han observado índices de consistencia interna inferiores a ,70 en las subescalas de regulación externa (Hagger, Chatzisarantis, Barkoukis, Wang y Baranowski, 2005; Hagger y Chatzisarantis, 2009), regulación introyectada (Goudas et al., 1994; Méndez-Giménez, de Mesa, Cecchini y Fernández-Río, 2013; Moreno-Murcia et al., 2009) y regulación identificada (Hagger et al., 2005). Igualmente, se han observado correlaciones muy próximas a uno entre los factores motivación intrínseca y regulación identificada (Ferriz, González-Cutre y Sicilia, 2015; Moreno-Murcia et al., 2009) hecho que vendría a cuestionar la validez discriminante del instrumento. En este mismo sentido, el estudio realizado al

objeto de incorporar la medición de la regulación integrada a la PLOC original (Ferriz, González-Cutre y Sicilia, 2015), además de informar de la necesidad de correlacionar dos pares de errores en la subescala de regulación introyectada, mostró que los índices del modelo que fusionaba los factores motivación intrínseca y regulación identificada eran similares a los obtenidos por el modelo de seis factores correlacionados.

En un intento de superar las limitaciones mostradas por la PLOC, Vlachopoulos, Katartzi, Kontou, Moustaka y Goudas (2011) revisaron el instrumento, modificando o sustituyendo seis de los ítems pertenecientes a las subescalas que previamente habían mostrado problemas de consistencia interna. La "Escala revisada del locus percibido de causalidad" (*Perceived Locus of Causality Scale Revised*, PLOC-R) ofreció índices de consistencia interna superiores a ,70 en todos los factores, excepto para la regulación introyectada, que se situó en ,69 en una de las submuestras consideradas. Por su parte, la correlación bivariada más elevada observada entre los factores desmotivación intrínseca y regulación identificada se situó en ,84. Así, se obtuvo una versión del instrumento formada por 19 ítems y cinco factores correlacionados que además de mejorar el nivel de fiabilidad mostrado por la anterior versión del instrumento, se mostró invariante respecto al sexo.

Pese a que los resultados del estudio de Vlachopoulos et al. (2011) revelan que la PLOC-R es un instrumento que subsana algunas de las limitaciones de la PLOC, lo cierto es que este instrumento no permite medir una de las regulaciones motivacionales que la TAD establece: la regulación integrada. Aunque algunos autores han cuestionado la presencia de este tipo de motivación en la adolescencia argumentando que el esquema de valores de la persona no se encuentra completamente desarrollado en esta etapa del ciclo vital (Vallerand y Rousseau, 2001), recientes estudios apuntan en la dirección contraria, planteando que su presencia dependería más del grado de madurez individual del adolescente que de su edad cronológica (Almagro, Sáenz-López, Moreno-Murcia y Spray, 2015; Gourlan, Trouilloud y Sarrazin, 2013). En este sentido, el estudio de Ferriz, González-Cutre y Sicilia (2015) ha aportado evidencias acerca de la capacidad predictiva diferenciada que este tipo de regulación motivacional tendría sobre la frecuencia de práctica de actividad físico-deportiva extraescolar en adolescentes. Por tanto, obtener una versión adaptada al español de la PLOC-R que incorporase a su vez la regulación integrada permitiría, además de subsanar las limitaciones psicométricas de las versiones anteriores de esta herramienta (PLOC, PLOC-2), medir la totalidad del continuo motivacional propuesto por la TAD en el ámbito de las clases de EF.

Partiendo de estos antecedentes, el objetivo de este estudio fue analizar las propiedades psicométricas de la PLOC-R (Vlachopoulos et al., 2011) en el contexto español, incorporando los cuatro ítems destinados a la medición de la regulación integrada propuestos por Wilson et al. (2006). Por un

lado, se espera que el análisis factorial confirmatorio (AFC) del instrumento propuesto (PLOC-R) ofrezca unos índices de ajuste adecuados para un modelo de seis factores correlacionados y que dicho modelo se muestre invariante respecto al sexo. Además, se espera que de acuerdo con el continuo motivacional establecido por la TAD, la estructura presente un patrón simplex (Ryan y Connell, 1989) de forma que las distintas formas de motivación estén en mayor medida relacionadas con sus factores adyacentes que con aquellos más alejados en dicho continuo. Atendiendo a los resultados de anteriores estudios que han relacionado la motivación presente en las clases de EF con la adquisición de hábitos saludables (Ferriz, González-Cutre, Sicilia et al., 2015; Standage et al., 2012), se espera encontrar una relación positiva entre las formas de motivación más autodeterminadas y la frecuencia de práctica de actividad físico-deportiva extraescolar, así como una relación negativa entre dicha conducta y las formas de motivación menos autodeterminadas. Dado que diferentes estudios han señalado a la regulación integrada como la forma de motivación más determinante en la realización de actividad físico-deportiva (Ferriz, González-Cutre y Sicilia, 2015; Wilson et al., 2006), se espera que dicha variable explique la participación en este tipo de actividad por parte de los escolares fuera del ámbito académico escolar.

Método

Participantes

Participaron en el estudio 444 estudiantes de educación secundaria (218 chicos= 49,10%; 216 chicas= 51,90%) con edades comprendidas entre 13 y 19 años ($M = 15,63$; $DT = 1,17$) pertenecientes a diferentes centros educativos de la provincia de Almería. De éstos, 189 (42,60%) manifestaron no realizar actividades físico-deportivas extraescolares, mientras que 255 (57,40%) indicaron realizarlas al menos una vez a la semana. Para analizar la estabilidad temporal del instrumento se utilizó una muestra independiente de 52 estudiantes de educación secundaria (29 chicos= 55,77%; 23 chicas= 44,23%) con edades comprendidas entre 15 y 19 años ($M = 15,70$; $DT = 0,67$). Este segundo grupo completó la escala en dos ocasiones, con un intervalo de tiempo de dos semanas entre ambas tomas de datos. El tipo de muestreo empleado fue no probabilístico accidental, en función de aquellos centros educativos y estudiantes a los que se tuvo acceso.

Instrumentos

Motivación en las clases de EF. Se utilizó una versión adaptada al español de la PLOC-R de Vlachopoulos et al. (2011) incorporándose los ítems propuestos por Wilson et al. (2006) para medir la regulación integrada, de acuerdo a la adaptación y tra-

ducción realizada por Ferriz, González-Cutre y Sicilia (2015). La escala estuvo precedida por el encabezamiento "Participo en clase de Educación Física..." y consta de 23 ítems agrupados en seis factores que miden motivación intrínseca, regulación integrada, regulación identificada, regulación introyectada, regulación externa, y desmotivación (véase Figura 1). Los estudiantes respondieron utilizando una escala Likert que oscilaba entre 1 (*nada verdadero*) a 7 (*totalmente verdadero*).

Práctica de actividad físico-deportiva extraescolar. Se solicitó a los participantes que indicasen si realizaban algún tipo de actividad físico-deportiva fuera del ámbito escolar académico mediante una pregunta de respuesta dicotómica (i.e., si o no). En caso afirmativo, se solicitó que informasen acerca de la frecuencia semanal con la que realizaban este tipo de actividad.

Procedimiento

Utilizando la estrategia de traducción inversa (Hambleton y Patsula, 1999), el instrumento original fue traducido al español por tres traductores experimentados en la adaptación de herramientas psicométricas, siendo nuevamente traducida la versión obtenida por un traductor nativo inglés a su idioma original. La bondad de la traducción se juzgó atendiendo al grado de coincidencia con la versión original. El instrumento final fue analizado por tres expertos en EF para garantizar la adecuación de los ítems al significado original y al constructo que pretendía medirse.

Se contactó con los responsables de los centros educativos y con el profesorado de EF de los mismos para solicitar su colaboración en el estudio. Se informó a los participantes acerca de las características de la investigación y del carácter voluntario y anónimo de su participación. Los alumnos que participaron en la investigación lo hicieron prestando su consentimiento informado, el cual fue solicitado a los padres o tutores legales en el caso de los menores de edad. Al objeto de asegurar la correcta comprensión de los ítems, un grupo reducido de alumnos cumplimentó la escala como paso previo a su aplicación a la totalidad de los participantes. El cuestionario se administró en presencia de un miembro del grupo de investigación, que solventó las dudas planteadas por los participantes. El tiempo requerido para completar el cuestionario fue de 15 minutos.

Análisis de datos

En primer lugar, se realizó un AFC del modelo de seis factores correlacionados. Observada la ausencia de normalidad multivariada (coeficiente de Mardia= 183,15; curtosis normalizada multivariante = 56,90; Mardia-Based-Kappa = ,32) el AFC se realizó utilizando el método de estimación de máxima verosimilitud y un procedimiento de bootstrapping de 5000 muestreos (Byrne, 2013). Para juzgar el modelo testado, se consi-

deraron diversos índices de ajuste: χ^2 /gl, CFI (Comparative Fit Index), TLI (Tucker Lewis Index), IFI (Incremental Fit Index), RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) más su intervalo de confianza (IC) al 90%, y SRMR (Standardized Root Mean Square Residual). Valores de χ^2 /gl inferiores a 3, valores para los índices incrementales (CFI, TLI e IFI) próximos o superiores a ,95 y valores de RMSEA y SRMR inferiores o muy próximos a ,06 y ,08 se consideraron, respectivamente, como indicativos de un adecuado ajuste del modelo a los datos (Hair, Black, Babin, Anderson y Tatham, 2006).

A continuación, se realizó un análisis multigrupo en función del sexo, en el cual se consideraron tres modelos restringidos además del modelo sin restricciones. Dado que el estadístico χ^2 es sensible al tamaño muestral, en lugar de atender a la no existencia de diferencias estadísticamente significativas en el test de diferencias entre modelos realizados utilizando dicho estadístico, se estimó que la estructura factorial permanecía invariante en presencia de disminuciones \leq ,010 en los valores de CFI e incrementos \leq ,015 en los valores de RMSEA de los sucesivos modelos restringidos respecto al modelo especificado sin restricciones (Chen, 2007).

Posteriormente, se comprobó la fiabilidad del instrumento mediante: (a) un análisis de consistencia interna empleando el coeficiente de fiabilidad compuesta de Raykov (ρ ; Raykov, 2004), el cual refleja la relación entre la varianza real atribuida a un factor y la varianza total de los ítems que lo componen; (b) un análisis de la varianza media extraída (AVE); y (c) un análisis de estabilidad temporal utilizando el coeficiente de correlación intraclase (CCI) y su IC al 95%, el cual fue estimado mediante un modelo de efectos mixtos asumiendo una definición de acuerdo absoluto. Valores de ρ y CCI $>$,70 y de AVE $>$,50 fueron considerados como adecuados (Fleiss, 2011; Hair et al., 2006).

Seguidamente, se estimó la proporción heterorrasgo-monorrasgo (HTMT) existente entre las correlaciones de los factores latentes, asumiéndose el carácter discriminante de los mismos en presencia de valores inferiores a ,90. Este procedimiento ha mostrado su adecuación en términos de especificidad y sensibilidad respecto a otros métodos, en especial en tamaños muestrales elevados (Henseler, Ringle y Sarstedt, 2014). Finalmente, para determinar la validez de criterio, se realizó: (a) un análisis correlacional entre las formas motivacionales y la frecuencia de práctica de actividad físico-deportiva extraescolar; y (b) un análisis de regresión logística binaria por pasos hacia adelante (Wald) en el cual la variable dependiente fue la práctica de actividad físico-deportiva fuera del ámbito escolar académico (uno= no practica, dos= sí practica) y las covariables la edad, el sexo (1= masculino, 2= femenino) y las distintas formas de motivación. Al objeto de maximizar la capacidad predictiva del modelo, el procedimiento anteriormente descrito considera la inclusión secuenciada de las distintas variables independientes, inclu-

yendo finalmente tan sólo aquellas que explican de manera estadísticamente significativa la variable dependiente considerada (Hair et al., 2006). Los análisis se realizaron utilizando los paquetes estadísticos SPSS 22.0 y AMOS 22.0.

Resultados

Análisis Factorial Confirmatorio

El modelo compuesto por 23 ítems y 6 factores correlacionados mostró índices de ajuste adecuados: $\chi^2 (215, N =$

444) = 644,86 ($p < 0,001$); $\chi^2/df = 3,00$; CFI = ,95; TLI = ,94; IFI = ,95; RMSEA = ,067 (IC 90% = ,061 a ,073); SMR = ,038. Los pesos de regresión estandarizados de los ítems oscilaron entre ,73 y ,90 ($p \leq ,001$), aportando evidencias de validez convergente para el modelo (Hair et al., 2006). La Figura 1 muestra los detalles de los parámetros obtenidos en el AFC. Se observó que las correlaciones existentes entre un determinado factor latente y sus adyacentes fueron superiores a las existentes entre ese mismo factor y aquellos más distantes en el continuo.

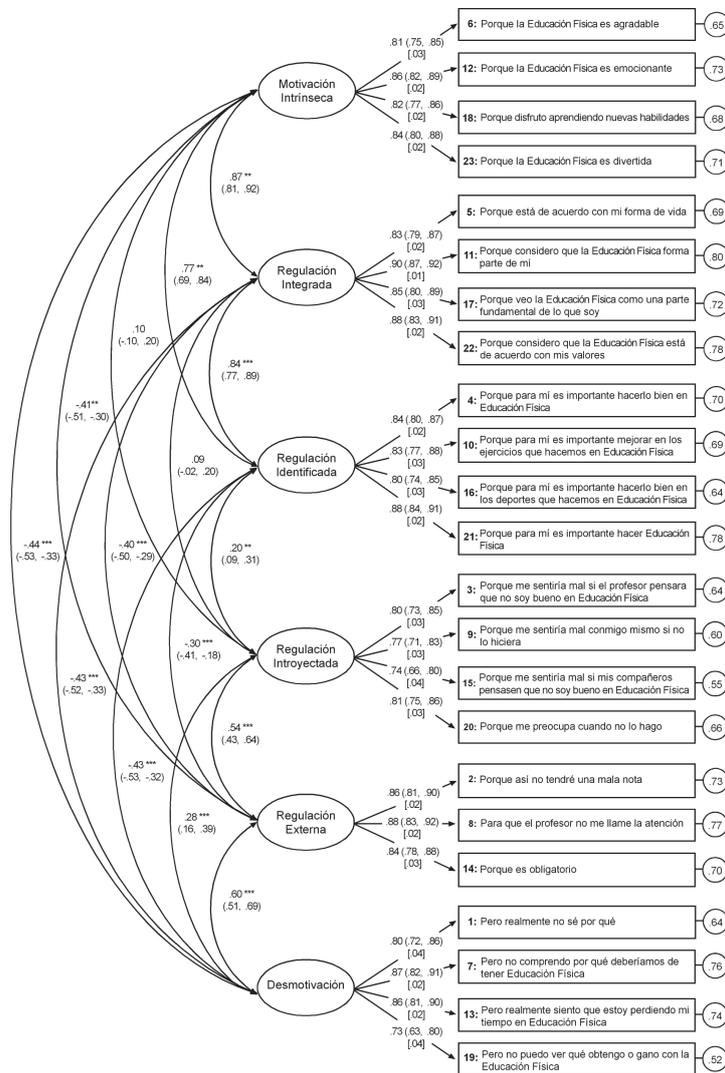


Figura 1. Análisis factorial confirmatorio para la PLOC-R. Las elipses representan los factores y los rectángulos los ítems. Los valores entre paréntesis muestran los límites inferior y superior del intervalo de confianza al 95% de los parámetros generados mediante la técnica de bootstrapping. El valor entre corchetes representa el error típico del bootstrapping. Las correlaciones múltiples al cuadrado se muestran en los pequeños círculos.

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

Análisis de Invariancia por Sexo

Los resultados recogidos en la Tabla 1 muestran que respecto al modelo sin restricciones, los modelos restringidos conta-

ban con disminuciones en los valores de CFI \leq ,010 y aumentos en los valores de RMSEA \leq ,015, no pudiendo rechazarse la hipótesis nula de invariancia en función del sexo.

Tabla 1. Análisis de Invariancia por Sexo.

Modelos	χ^2	gl	χ^2/gl	$\Delta\chi^2$	Δgl	CFI	TLI	IFI	RMSEA (IC 90%)	SRMR
Modelo 1	955,72	430	2,22	-	-	,93	,92	,93	,053 (,048 a ,057)	,046
Modelo 2	966,57	447	2,16	10,85	17	,93	,92	,93	,051 (,047 a ,056)	,047
Modelo 3	990,92	468	2,12	35,20	38	,93	,92	,93	,050 (,046 a ,055)	,068
Modelo 4	1046,79	491	2,13	91,07**	61	,93	,92	,93	,051 (,046 a ,055)	,067

Nota. Modelo 1 = modelo sin restricciones; Modelo 2 = modelo con pesos de medida invariantes; Modelo 3 = modelo con covarianzas estructurales invariantes; Modelo 4 = modelo con residuos de medida invariantes. **p < 0,01-

Análisis de Fiabilidad

La Tabla 2 muestra que los valores de consistencia interna oscilaron entre ,86 (regulación introyectada) y ,92 (regulación integrada). Adicionalmente, los valores de CCI oscilaron entre ,89 (regulación identificada) y ,97 (motivación intrínseca y desmotivación), mientras que los de AVE lo hicieron entre ,61 (regulación introyectada) y ,75 (regulación integrada).

Análisis de Validez Discriminante y de Criterio

La proporción HTMT de las correlaciones entre factores latentes (Tabla 2) osciló entre ,44 (motivación intrínseca y desmotivación) y ,87 (motivación intrínseca y regulación integrada), sugiriendo la existencia de validez discriminan-

te. El análisis correlacional (Tabla 2) mostró que las formas de motivación autodeterminadas (no autodeterminadas) correlacionaban de forma positiva (negativa) con la frecuencia de práctica físico-deportiva extraescolar. Como paso previo al análisis de regresión logística binaria, se comprobó la no existencia de multicolinealidad entre las variables independientes, obteniéndose valores de tolerancia $>$,28 y de inflación de varianza $<$ 3,64. Dicho análisis mostró que el sexo ($B = -0,41$; $p = ,05$; $Exp(B) = 0,67$; 95% IC= 0,44 a 1,00) y la regulación integrada ($B = 0,38$; $p < ,001$; $Exp(B) = 1,46$; 95% IC= 1,29 a 1,67) eran las únicas variables que explicaban de forma estadísticamente significativa la práctica de actividad físico-deportiva extraescolar (Nagelkerke $R^2 = ,14$; Step 2 $\chi^2(2) = 50,11$; $p < ,001$).

Tabla 2. Media, Desviación Típica, Consistencia Interna, Estabilidad Temporal, Correlaciones Bivariadas y Proporción HTMT de los Factores.

	M	DT	Rango	AVE	ρ	CCI (IC 95%)	1	2	3	4	5	6	7
1. MI	4,87	1,55	1-7	,69	,90	,97 (,95 a ,98)	-	,79**	,70**	,09	-,37**	-,39**	,22**
2. Reg Int	4,63	1,67	1-7	,75	,92	,92 (,86 a ,96)	,87	-	,77**	,09	-,36**	-,38**	,31**
3. Reg Ide	4,75	1,66	1-7	,70	,90	,89 (,81 a ,94)	,77	,84	-	,19**	-,26**	-,37**	,16**
4. Reg Itr	2,96	1,64	1-7	,61	,86	,94 (,88 a ,97)	,10	,10	,20	-	,47**	,26**	-,01
5. Reg Ext	2,99	1,86	1-7	,73	,89	,93 (,71 a ,97)	-,41	-,40	-,30	,54	-	,53**	-,14**
6. Des	2,10	1,33	1-7	,67	,89	,97 (,94 a ,98)	-,44	-,43	-,43	,28	,60	-	-,15**
7. Frec	2,04	1,98	0-7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota. AVE= varianza media extraída; MI = motivación intrínseca; Reg = regulación; Int = integrada; Ide = identificada; Itr = introyectada; Ext = externa; Des = desmotivación; Frec = frecuencia de práctica de actividad físico-deportiva extraescolar. Los valores bajo la diagonal corresponden a la proporción heterorrasgo-monorrasgo (HTMT) entre factores.

**p < 0,01

Discusión

El objetivo del presente estudio fue validar y adaptar al español en población adolescente la PLOC-R (Vlachopoulos et

al., 2011), incorporando una subescala que midiese la regulación integrada (Ferriz, González-Cutre y Sicilia, 2015). Este estudio pretendía comprobar las propiedades psicométricas de un nuevo instrumento (PLOC-R) que superando las limi-

taciones observadas en anteriores versiones de la PLOC, permitiese medir en adolescentes y el ámbito de las clases de EF la totalidad del continuo motivacional propuesto por la TAD.

Los resultados del AFC apoyan la estructura de cinco factores correlacionados previamente observada en la PLOC-R (Vlachopoulos et al., 2011), siendo en este caso de seis una vez incorporada la regulación integrada. Al igual que en anteriores estudios que consideraron la medición de la regulación integrada en el contexto de las clases de EF (Ferriz, González-Cutre y Sicilia, 2015), la hipotética estructura teórica del instrumento no se vio alterada por la incorporación de este nuevo factor. Al mismo tiempo, el análisis correlacional sostuvo la estructura de patrón simplex propuesta por Ryan y Connell (1989) para considerar la motivación desde la perspectiva de la TAD. El análisis multigrupo mostró que la estructura de la PLOC-R se mantenía invariante respecto al sexo, permitiendo por tanto utilizar el instrumento para analizar las posibles diferencias motivacionales entre chicos y chicas en el ámbito de la EF previamente identificadas por la investigación (Granero-Gallegos, Baena-Extremera, Sánchez-Fuentes y Martínez-Molina, 2014).

Los resultados del análisis de consistencia interna mostraron valores de fiabilidad compuesta (ρ) superiores a ,86, mejorando los obtenidos por anteriores versiones del instrumento (Goudas et al., 1994; Hagger et al., 2005; Hagger y Chatzisarantis, 2009; Méndez-Giménez et al., 2013). A diferencia de las elevadas correlaciones observadas en los estudios que emplearon la versión original de la PLOC en el contexto español (Ferriz, González-Cutre y Sicilia, 2015; Moreno-Murcia et al., 2009), las correlaciones bivariadas entre los factores latentes se situaron por debajo de ,87. Este hecho, unido a la existencia tanto de proporciones HTMT en las correlaciones entre los factores que integraban el instrumento inferiores a ,87 como de valores de AVE superiores a ,60, sugirió que los factores incluidos en esta nueva versión del instrumento contaban con un adecuado nivel de validez discriminante.

En línea con los resultados de anteriores estudios (Ferriz, González-Cutre, Sicilia et al., 2015; Standage et al., 2012) y dando muestras de la validez de criterio del instrumento, las formas autodeterminadas de motivación se asociaron de forma positiva con la frecuencia de práctica de actividad

físico-deportiva extraescolar, mientras que formas de motivación no autodeterminadas lo hicieron de forma negativa con dicha conducta. De igual forma, se obtuvieron evidencias que, en línea con investigaciones realizadas tanto en el ámbito del ejercicio físico en población adulta (Wilson et al., 2006) como en el de las clases de EF en adolescentes (Ferriz, González-Cutre y Sicilia, 2015), permiten sugerir el relevante papel que la regulación integrada podría jugar a la hora de determinar la práctica de ejercicio físico. En este sentido, los resultados del presente estudio mostraron que la regulación integrada fue la única forma de motivación que contribuyó a explicar la realización de actividad físico-deportiva extraescolar. Empleando un diseño longitudinal, futuros estudios deberían corroborar este último extremo, además de comprobar la validez predictiva del instrumento.

Aplicaciones Prácticas

Una vez observadas las adecuadas características psicométricas de la PLOC-R, dicho instrumento podría ser utilizado para calcular medidas globales de autodeterminación como el índice de autonomía relativa (RAI; Ryan y Connell, 1989), incorporando la regulación integrada de acuerdo a la fórmula planteada por Vallerand (2007). De esta forma, futuras investigaciones podrían emplear el RAI en el ámbito de la EF impartida en el ciclo de educación secundaria, comprobando si al igual que en el contexto del ejercicio físico en población adulta (Teixeira, Carraça, Markland, Silva y Ryan, 2012) dicho índice cuenta con una capacidad explicativa diferenciada respecto a las formas de motivación consideradas de forma individual.

El presente estudio aporta evidencias que permiten considerar la PLOC-R como un instrumento válido y fiable para medir en el contexto español y en el ámbito de las clases de EF la totalidad del espectro motivacional planteado por la TAD. Este instrumento podría contribuir a una mejor comprensión de los aspectos motivacionales implicados en la EF escolar, permitiendo de esta forma clarificar la incidencia de dicha variable sobre, entre otros aspectos, la adquisición de diversos hábitos fuera del ámbito escolar por parte de la población adolescente.

Referencias

1. American College of Sport Medicine. (2013). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (9th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams y Wilkins.
2. Almagro, B. J., Sáenz-López, P., Moreno-Murcia, J. A., y Spray, C. (2015). Motivational factors in young Spanish athletes: a qualitative focus drawing from self-determination theory and achievement goal perspectives. *Sport Psychologist*, 29(1), 15–28. doi:10.1123/tsp.2013-0045
3. Byrne, B. M. (2013). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming*. New York, NY: Routledge.
4. Chen, F. F. (2007). Sensitivity of goodness of fit indexes to lack of measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 14(3), 464–504. doi:10.1080/10705510701301834
5. Consejo Superior de Deportes. (2011). *Los hábitos deportivos de la población escolar en España*. Madrid.
6. Deci, E. L. y 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. doi:10.1207/S15327965PLI1104_01
7. Ferriz, R., González-Cutre, D., y 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.
8. Ferriz, R., González-Cutre, D., Sicilia, A., y Hagger, M. S. (2015). Predicting healthy and unhealthy behaviors through physical education: A self-determination theory-based longitudinal approach. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. doi:10.1111/sms.12470
 9. Fleiss, J. L. (2011). *Design and analysis of clinical experiments*. New York, NY: John Wiley & Sons. doi:10.1002/9781118032923
 10. Goudas, M., Biddle, S., y Fox, K. (1994). Perceived locus of causality, goal orientations, and perceived competence in school physical education classes. *British Journal of Educational Psychology*, 64(3), 453–463. doi:10.1111/j.2044-8279.1994.tb01116.x
 11. Gouylan, M., Trouilloud, D., y Sarrazin, P. (2013). Motivational characteristics of obese adolescents toward physical activity: Contribution of self-determination theory. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée/European Review of Applied Psychology*, 63(4), 209–218. doi:10.1016/j.erap.2013.02.001
 12. Granero-Gallegos, A., Baena-Extremera, A., Sánchez-Fuentes, J. A., y Martínez-Molina, M. (2014). Perfiles motivacionales de apoyo a la autonomía, autodeterminación, satisfacción, importancia de la educación física e intención de práctica física en tiempo libre. *Cuadernos de Psicología Del Deporte*, 14(2), 59–70.
 13. Hagger, M. S., y Chatzisarantis, N. L. D. (2009). Integrating the theory of planned behaviour and self-determination theory in health behaviour: A meta-analysis. *British Journal of Health Psychology*, 14(2), 275–302. doi:http://dx.doi.org/10.1348/135910708X373959
 14. Hagger, M. S., Chatzisarantis, N. L. D., Barkoukis, V., Wang, C. K., y Baranowski, J. (2005). Perceived Autonomy Support in Physical Education and Leisure-Time Physical Activity: A Cross-Cultural Evaluation of the Trans-Contextual Model. *Journal of Educational Psychology*, 97(3), 376. doi:10.1037/0022-0663.97.3.376
 15. Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., y Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
 16. Hambleton, R. K., y Patsula, L. (1999). Increasing the Validity of Adapted Tests: Myths to be Avoided and Guidelines for Improving Test Adaptation Practices. *Journal of Applied Testing Technology*, 1(1), 1–13.
 17. Henseler, J., Ringle, C. M., y Sarstedt, M. (2014). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135. doi:10.1007/s11747-014-0403-8
 18. Méndez-Giménez, A., de Mesa, C., Cecchini, J. A., y Fernández-Río, J. (2013). Perfiles motivacionales y sus consecuencias en educación física. Un estudio complementario de metas de logro 2x2 y autodeterminación. *Revista de Psicología Del Deporte*, 22(1), 29–38.
 19. Moreno-Murcia, J. A., González-Cutre, D., y Chillón, 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(01), 327–337.
 20. Owen, K. B., Smith, J., Lubans, D. R., Ng, J. Y. Y., y Lonsdale, C. (2014). Self-determined motivation and physical activity in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Preventive Medicine*, 67, 270–279. doi:10.1016/j.ypmed.2014.07.033
 21. Raykov, T. (2004). Behavioral scale reliability and measurement invariance evaluation using latent variable modeling. *Behavior Therapy*, 35, 299–331. doi:10.1016/S0005-7894(04)80041-8
 22. Ryan, R. M. y Connell, J. P. (1989). Perceived locus of causality and internalization: examining reasons for acting in two domains. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(5), 749–761. doi:10.1037/0022-3514.57.5.749
 23. Standage, M., Gillison, F. B., Ntoumanis, N., y Treasure, D. C. (2012). Predicting students' physical activity and health-related well-being: A prospective cross-domain investigation of motivation across school physical education and exercise settings. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 2012(34), 37–60. doi:10.1016/j.cedpsych.2014.12.002
 24. Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Markland, D., Silva, M. N., y Ryan, R. M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 78. doi:10.1186/1479-5868-9-78
 25. Vallerand, R. J. (2007). A hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation for sport and physical activity. In M. S. Hagger y N. L. D. Chatzisarantis (Eds.), *Intrinsic motivation and self-determination in exercise and sport* (pp. 255–279). Champaign, IL: Human Kinetics.
 26. Vallerand, R. J. y Rousseau, F. L. (2001). Intrinsic and extrinsic motivation in sport and exercise: A review using the hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. In R. N. Singer, H. A. Hausenblas, y C. M. Janelle (Eds.), *Handbook of sport psychology* (2nd ed., Vol. 2, pp. 389–416). New York: John Wiley & Sons.
 27. Van der Horst, K., Paw, M. J., Twisk, J. W., y Van Mechelen, W. (2007). A brief review on correlates of physical activity and sedentariness in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(8), 1241–1250. doi:10.1249/mss.0b013e318059bf35
 28. Vlachopoulos, S. P., Katartzis, E. S., Kontou, M. G., Moustaka, F. C., y Goudas, M. (2011). The revised perceived locus of causality in physical education scale: Psychometric evaluation among youth. *Psychology of Sport and Exercise*, 12(6), 583–592. doi:10.1016/j.psychsport.2011.07.003
 29. Wilson, P. M., Rodgers, W. M., Loitz, C. C., y Scime, G. (2006). It's who I am really! The importance of integrated regulation in exercise contexts. *Journal of Applied Biobehavioral Research*, 11(2), 79–104. doi:10.1111/j.1751-9861.2006.tb00021.x