

Revisión de la *Escala del Locus Percibido de Causalidad (PLOC)* para la Inclusión de la Medida de la Regulación Integrada en Educación Física¹

Roberto Ferriz*, David González-Cutre** y Álvaro Sicilia***

REVISION OF THE PERCEIVED LOCUS OF CAUSALITY SCALE (PLOC) TO INCLUDE THE MEASURE OF INTEGRATED REGULATION IN PHYSICAL EDUCATION

KEYWORDS: Self-determination theory, Perceived locus of causality, Psychometric properties.

ABSTRACT: The aim of this study was to add the measure of integrated regulation in physical education to the *Perceived Locus of Causality Scale* (PLOC). Eight hundred and fifty eight first-year post-compulsory secondary school students, mean age 16.72 years, participated in this study. Confirmatory factor analysis showed acceptable goodness-of-fit indices for the new version of the scale, revealing an invariant factor structure across gender and students' city of origin. Integrated regulation obtained high internal consistency (Cronbach's $\alpha = .93$) and temporal stability (ICC = .87). The criterion validity analysis showed that integrated regulation was the only type of motivation which significantly predicted physical activity participation, with a positive regression weight. This new instrument helps to better understand the motivational processes that take place in physical education classes and their relationships with students' lifestyle. Nevertheless, some limitations were identified that should be addressed in future research.

Conocer los procesos motivacionales que explican que las personas se adhieran a la práctica de actividad física (AF) a edades tempranas es uno de los objetivos fundamentales que persigue la investigación especializada. En esta línea, las clases de educación física (EF) han sido reconocidas como el contexto idóneo para favorecer las experiencias físicas de los más jóvenes (Cale, 2000). Sin embargo, a pesar de la importancia concedida a la motivación como factor favorecedor de un estilo de vida activo y saludable, hasta la fecha no se ha desarrollado ningún instrumento que permita medir en las clases de EF todas las formas de motivación establecidas por una de las teorías motivacionales referentes en la actualidad, la teoría de la autodeterminación (TAD, Deci y Ryan, 1985, 2000). De hecho, no existen estudios en EF que hayan medido la regulación integrada (integrar en el estilo de vida la actividad realizada, de forma congruente con otros elementos de la personalidad) a pesar de que parece jugar un rol destacado en la predicción de la adherencia al ejercicio físico (Duncan, Hall, Wilson y Jenny, 2010; Pelletier y Sarrazin, 2007). El desarrollo de un instrumento para medir esta variable podría contribuir a una mayor profundización en el análisis de los procesos motivacionales que ocurren en el aula y su transferencia a la vida del alumnado. Por ejemplo, se podría conocer a partir de qué edades y de qué forma los estudiantes integrarían dentro de su estilo de vida los conocimientos adquiridos en sus clases de EF para, entre otras cosas, mejorar futuras intervenciones educativas. Atendiendo a esta necesidad, este estudio fue desarrollado para ofrecer un

instrumento capaz de capturar la regulación integrada en el contexto de las clases de EF.

La TAD ha sido ampliamente utilizada para entender los procesos motivacionales, cognitivos y afectivos en las clases de EF (ver Erpič, 2011; Ntoumanis y Standage, 2009). Esta teoría propone diferentes formas motivacionales a lo largo de un continuo de autodeterminación. En los extremos del continuo se encuentran la motivación intrínseca y la desmotivación, representando los tipos de motivación más y menos autodeterminados respectivamente. La motivación intrínseca está relacionada con las experiencias de diversión y disfrute por una actividad, mientras que la desmotivación simboliza la falta de voluntad para actuar. En la parte central del continuo se encuentra la motivación extrínseca, que presenta cuatro formas de motivación que difieren según el grado de internalización de la conducta. Así, la regulación externa es el tipo de motivación extrínseca menos autodeterminada, representando el comportamiento regulado por incentivos externos, para evitar un castigo u obtener una recompensa. En la regulación introyectada el individuo empieza a interiorizar sus conductas, aunque éstas se rigen por la evitación de sentimientos de culpabilidad. La regulación identificada simboliza cómo las personas valoran y son conscientes de los beneficios que la AF tiene (e.g., para la salud), de modo que la AF es considerada "una herramienta" para alcanzar los objetivos propuestos. Por último, la regulación integrada, que ya ha sido presentada con anterioridad, representa la forma más autodeterminada de los tipos de motivación extrínseca.

Correspondencia: Roberto Ferriz Morell. Departamento de Ciencias de la Educación. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Comunicación. C/ Carmelitas 3, Despacho nº1, 4ª planta. 03203. Elche (España). E-mail: roberto.ferriz@uchceu.es

¹ Este estudio se ha realizado en el marco del proyecto de I+D+I número DEP2010-17063, subvencionado por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España.

* Universidad CEU Cardenal Herrera de Elche.

**Universidad Miguel Hernández de Elche. Centro de Investigación del Deporte.

***Universidad de Almería.

Fecha de recepción: 5 de Mayo de 2013. Fecha de aceptación: 3 de Enero de 2015.

Las formas de motivación más autodeterminadas (i.e., motivación intrínseca, regulación integrada e identificada) se han asociado en la literatura con un estilo de vida activo y saludable, y han sido más frecuentemente observadas en el sexo masculino que en el femenino, mientras que las formas de motivación no autodeterminadas (i.e., regulación externa, introyectada y desmotivación) se han asociado generalmente con resultados negativos como el abandono de la AF, y han sido más observadas en mujeres que en hombres (Granero-Gallegos, Baena-Extremera, Sánchez-Fuentes y Martínez-Molina, 2014; Hagger y Chatzisarantis, 2007; Martínez-Galindo, Alonso, Cervelló y Moreno, 2009; Vallerand y Rousseau, 2001). Además de las diferencias encontradas respecto al sexo, investigaciones recientes (ver Méndez-Giménez, Cecchini-Estrada y Fernández-Río, 2014) han indicado que también existirían diferencias motivacionales atendiendo al contexto o lugar de origen del alumnado, lo que podría ser debido, entre otras razones, al currículo particular de EF de cada país o comunidad.

Focalizando la atención en la regulación integrada, ésta ha sido considerada por los investigadores un constructo latente difícil de medir debido a la complejidad que supone discernir cuándo una conducta llega a ser internalizada (Pelletier y Sarrazin, 2007). El proceso laborioso que entraña la creación de ítems adecuados para su medida, hace que sean recientes los instrumentos disponibles para medir la regulación integrada, siendo pocos los estudios que han examinado el constructo en contextos de AF (González-Cutre, Sicilia y Fernández, 2010). A estas dificultades de medida, hay que añadir que algunos investigadores (Vallerand y Rousseau, 2001) sugieren que todavía la investigación no ha determinado a qué etapa de la vida la AF puede llegar a ser integrada dentro del estilo de vida y la personalidad y, por lo tanto, a ser medida. No obstante, en la actualidad un número amplio de autores abogan por la necesidad de incluir la regulación integrada dentro de las escalas que midan la motivación en diferentes contextos de AF, para ser coherentes y fieles a los postulados de la TAD (Mallett, Kawabata y Newcombe, 2007; McLachlan, Spray y Hagger, 2011; Pelletier, Rocchi, Vallerand, Deci y Ryan, 2013; Pelletier, Vallerand y Sarrazin, 2007).

Debido a la importancia concedida a la regulación integrada como una variable fundamental para la adherencia a la AF, en los últimos años son varios los estudios que en el ámbito del ejercicio físico o el deporte han proporcionado nuevas versiones de escalas ya existentes a las que se les han incorporado ítems para medir la regulación integrada. Entre los últimos instrumentos de medida que han incorporado el constructo de la regulación integrada destacan las últimas versiones del *Cuestionario de la Regulación de la Conducta en el Ejercicio* (BREQ, McLachlan et al., 2011; Wilson, Rodgers, Loitz, y Scime, 2006), el *Cuestionario de la Regulación del Comportamiento en el Deporte* (BRSQ, Lonsdale, Hodge y Rose, 2008) y la *Escala de Motivación en el Deporte* (SMS-II, Pelletier et al., 2013). La disponibilidad de estos nuevos instrumentos perfeccionados ha permitido que el constructo haya sido medido en diferentes etapas de la vida, desde la adolescencia (Moreno-Murcia, Marzo y Martínez-Galindo, 2011; Symons-Downs, Savage y DiNallo, 2013; Viladrich, Torregrosa y Cruz, 2011) hasta la etapa adulta (González-Cutre y Sicilia, 2012). Sin embargo, aunque la investigación ha avanzado notablemente en estos contextos de AF, la regulación integrada todavía no ha sido medida en las clases de EF.

Para medir la motivación de los estudiantes hacia sus clases de EF, el instrumento de referencia ha sido la *Escala del Locus Percibido de Causalidad* (PLOC) de Goudas, Biddle y Fox (1994). Este instrumento analiza cinco de las seis formas de motivación que establece la TAD, por medio de 20 ítems (cuatro por factor): motivación intrínseca, regulación identificada, introyectada y externa, y desmotivación. Aunque en su momento Goudas et al. (1994) no testaron la estructura factorial de la escala, desde su creación la PLOC ha sido utilizada en numerosas investigaciones demostrando adecuadas propiedades psicométricas (Sun y Chen, 2010; Taylor y Ntoumanis, 2007; Wang y Biddle, 2001). En España, la PLOC fue adaptada por Moreno, González-Cutre y Chillón (2009) demostrando una adecuada validez y fiabilidad, con altos niveles de estabilidad temporal, validez de criterio e invarianza entre dos muestras. No obstante, a lo largo de los años diferentes estudios (e.g., Chatzisarantis, Hagger, Biddle, Smith y Wang, 2003; Lonsdale, Sabiston, Taylor y Ntoumanis, 2011; Vlachopoulos, Katartzis, Kontou, Moustaka y Goudas, 2011) también han identificado algunas limitaciones en cuanto a baja fiabilidad y alta correlación entre algunas de sus subescalas. Además, Vlachopoulos et al. (2011) propusieron recientemente como dirección futura para la investigación, la necesidad de incorporar la regulación integrada dentro de la PLOC para valorar en qué medida la importancia de participar en EF puede estar en congruencia con los valores y necesidades de los estudiantes.

Partiendo de estudios previos que han perfeccionado instrumentos para medir al completo el continuo motivacional de la TAD en contextos de AF, el objetivo de este estudio fue adaptar los ítems de regulación integrada de Wilson et al. (2006) para su utilización en las clases de EF, incluyéndolos en la versión española de la PLOC de Moreno et al. (2009), y analizar la nueva estructura factorial del instrumento (PLOC-2) y su invarianza por sexo y por ciudad de origen de los estudiantes, además de su consistencia interna y estabilidad temporal. También se analizó la validez de criterio de la nueva escala, comprobando las relaciones de los diferentes tipos de motivación en educación física con la práctica de AF extraescolar. Diferentes estudios en el ámbito del ejercicio físico (Duncan et al., 2010; Wilson et al., 2006) han demostrado que la regulación integrada es el más importante determinante de la práctica de AF, asociándose positivamente de forma única y diferencial con su frecuencia y duración.

Método

Participantes

En este estudio participaron 858 estudiantes (405 chicos y 453 chicas) de EF que cursaban primero de bachillerato, todos ellos con edades comprendidas entre 16 y 21 años ($M = 16.72$; $DE = .82$). Los participantes pertenecían a once centros de educación secundaria de dos ciudades españolas (Almería $n = 716$; Elche, $n = 142$), y recibían dos sesiones semanales de EF obligatoria con una duración de 55 minutos por sesión. La mayoría del alumnado era de raza caucásica y clase socio-económica media.

Para analizar la estabilidad temporal de la escala se utilizó una segunda muestra independiente de 93 estudiantes con las mismas características que la muestra anterior, y con edades comprendidas entre 15 y 17 años ($M = 15.94$; $DE = .38$). Este grupo completó la PLOC-2 en dos ocasiones, con un intervalo de tiempo de dos semanas entre la primera y segunda toma de datos.

Instrumentos

Motivación en las clases de EF. Para medir las seis formas de motivación establecidas por la TAD en las clases de EF, se fusionó la *Escala de Locus Percibido de Causalidad* (PLOC) de Moreno et al. (2009) con los cuatro ítems elaborados por Wilson et al. (2006) para medir la regulación integrada (ver Anexo). Esta escala está encabezada por la sentencia “Participo en las clases de educación física...” y compuesta por un total de 24 ítems (cuatro por factor), que miden la motivación intrínseca (e.g., “porque la educación física es divertida”), regulación integrada (e.g., “porque está de acuerdo con mi forma de vida”), regulación identificada (e.g., “porque quiero aprender habilidades deportivas”), regulación introyectada (e.g., “porque me sentiría mal conmigo mismo si no lo hiciera”), regulación externa (e.g., “porque eso es lo que se supone que debo hacer”) y desmotivación (e.g., “pero realmente siento que estoy perdiendo mi tiempo en educación física”). El instrumento utiliza una escala Likert de 1 (*totalmente en desacuerdo*) a 7 (*totalmente de acuerdo*).

Práctica de actividad física. Se midió la práctica de AF realizada en el tiempo de ocio a través de la adaptación al español (Balaguer, 2000, 2002) del *Inventario de Conductas de Salud en Escolares* (Wold, 1995). A partir de la frecuencia y duración de la práctica de AF se creó un índice con un rango que oscila de 1 a 6. Puntuaciones más altas en el índice indican que la AF es realizada con mayor asiduidad.

Procedimiento

Con el fin de validar la escala al contexto español, se tradujeron y adaptaron los ítems de regulación integrada de Wilson et al. (2006) empleando la estrategia de traducción inversa de Hambleton (1996). Para este proceso, la escala fue traducida inicialmente al español por un grupo de traductores, mientras que posteriormente otro grupo tradujo la misma a su idioma original. Este proceso aseguró que la traducción respetara la coincidencia con la versión original de la escala. La versión resultante fue analizada por un grupo de tres expertos en la TAD, psicología y ciencias del deporte, a través de un grupo de discusión. Con el fin de aceptar, modificar o excluir algún ítem referido al constructo de regulación integrada, se consideraron las siguientes premisas: (a) incluir aquellos ítems donde hubiera un 100% de coincidencia favorable entre los expertos; (b) revisar y reformular los ítems para los que no se alcanzara un consenso del 100%; (c) excluir y sustituir por un nuevo ítem aquellos donde hubiera una coincidencia del 100% desfavorable. La traducción de dos de los ítems fue aceptada directamente por el grupo de expertos, mientras que otros dos ítems fueron ligeramente modificados para mejorar su comprensión en el contexto español. Concretamente, la traducción inicial del ítem 2 fue modificada de “Porque está de acuerdo con los objetivos de mi vida” a “Porque está de acuerdo con mi forma de vida”, y la traducción del ítem 14 pasó de “Porque veo la educación física como una parte fundamental de mi identidad” a “Porque veo la educación física como una parte fundamental de lo que soy”.

Una vez traducidos los ítems e integrados en una misma escala con el resto de ítems de la PLOC, se contactó con los diferentes centros educativos para solicitarles su colaboración en el estudio. Todos los participantes en el estudio mayores de edad ofrecieron su propio consentimiento, mientras que a los menores se les solicitó el consentimiento paterno. Antes de administrar la escala a la totalidad de los participantes, ésta fue cumplimentada

por un grupo de 26 alumnos. Ninguno de ellos indicó tener problemas de comprensión de los ítems. El cuestionario se administró siguiendo las directrices éticas de la American Psychological Association (2009), de modo que fue contestado en presencia de un miembro del grupo de investigación, que explicó la forma de cumplimentarlo, aseguró el anonimato a los participantes y la confidencialidad de las respuestas, y resolvió las dudas que surgieron durante el proceso de recogida de datos. La participación fue voluntaria y los estudiantes necesitaron aproximadamente 20 minutos para cumplimentar el cuestionario. Esta investigación fue aprobada por la comisión de bioética de la Universidad de Almería.

Análisis de los datos

En primer lugar, se realizó un análisis factorial confirmatorio (AFC) para analizar la estructura factorial de la PLOC-2 y se comprobó la invarianza de ésta respecto al sexo y ciudad de origen del alumnado. Dado que para el AFC el coeficiente de Mardia resultó alto (141,105), se utilizó el método de estimación de máxima verosimilitud junto con el procedimiento de *bootstrapping*. Este procedimiento consiste en un remuestreo en el que se cogen datos de forma aleatoria del conjunto de datos inicial y se comprueba la variación en los estimadores del modelo planteado. En las diferentes muestras no se observó una variación importante en los pesos de regresión estandarizados ($p < .05$), por lo que los estimadores fueron considerados robustos (Byrne, 2001). Con el objetivo de aceptar o rechazar los modelos testados, se utilizó un conjunto de varios 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*) con su intervalo de confianza al 90%, y SRMR (*Standardized Root Mean Square Residual*). Dado que el χ^2 es muy sensible al tamaño muestral (Jöreskog y Sörbom, 1993), se empleó el χ^2/gl , para el que se consideran aceptables valores inferiores a 5 (Bentler, 1989). Los índices incrementales (i.e., CFI, TLI e IFI) muestran un ajuste aceptable con valores por encima de .90 (Schumacker y Lomax, 1996), mientras que los índices de error se consideran aceptables con valores iguales o menores de .06 para el RMSEA y .08 para el SRMR (Hu y Bentler, 1999).

En segundo lugar, se calcularon los estadísticos descriptivos, correlaciones bivariadas, consistencia interna a través del alfa de Cronbach y estabilidad temporal de las seis formas de motivación. Finalmente, para analizar la validez de criterio de la regulación integrada se realizó un análisis de regresión lineal para predecir la AF a través de las formas de motivación. Para este análisis se cumplieron los supuestos de normalidad de Kolmogorov-Smirnov ($p < .001$ para cada una de las variables), linealidad (observada en los diagramas de dispersión parcial) e independencia de errores (estadístico Durbin-Watson = 1.90). Para realizar los diferentes análisis, se emplearon los paquetes estadísticos SPSS 19 y AMOS 19.

Resultados

Análisis factorial confirmatorio

Un primer AFC testó la estructura del modelo de seis formas motivacionales representadas por veinticuatro ítems, revelando los siguientes índices de ajuste: χ^2 (237, $N = 858$) = 1286.41, $p < .001$; $\chi^2/gl = 5.43$; CFI = .91; TLI = .90; IFI = .91; RMSEA = .072 (IC 90% = .068-.076); SRMR = .066. Los índices de modificación señalaron que al correlacionar los errores de los

ítems 4 y 16 y 10 y 22 del factor regulación introyectada, los índices de ajuste mejoraban (Figura 1): $\chi^2 (235, N = 858) = 1147,31, p < .001$; $\chi^2/gl = 4.88$; CFI = .92; IFI = .92; TLI = .91; RMSEA = .065 (IC 90% = .063-.071); SRMR = .065. En este modelo final, los pesos de regresión estandarizados fueron

estadísticamente significativos ($p < .001$), oscilando entre .47 y .90. No obstante, se obtuvieron correlaciones altas entre motivación intrínseca y regulación integrada (.84), así como entre regulación identificada y otros tres factores: motivación intrínseca (.99), regulación integrada (.87) e introyectada (.82).

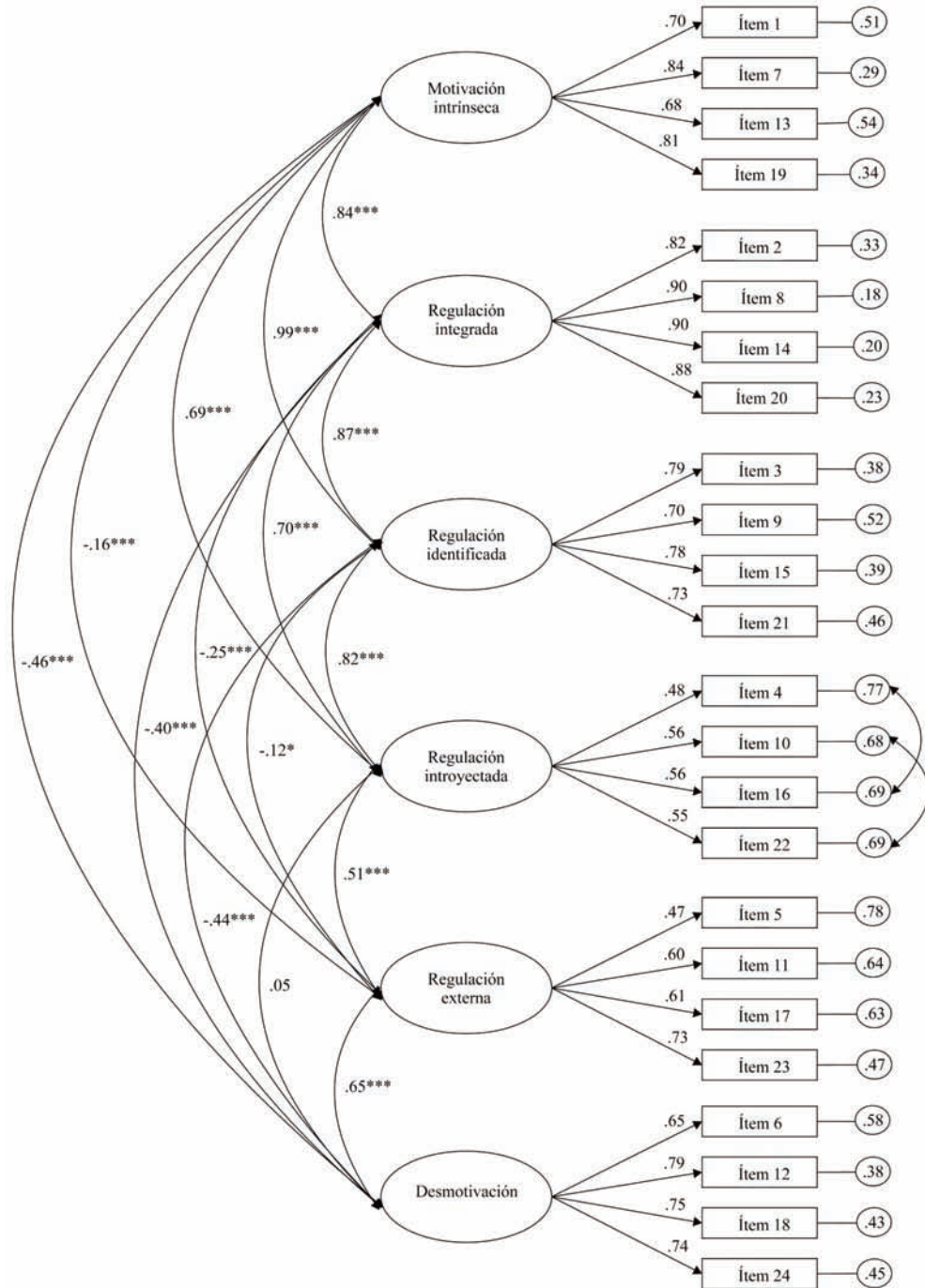


Figura 1. Análisis factorial confirmatorio de la PLOC-2. Las elipses representan los factores y los rectángulos los diferentes ítems. Las varianzas residuales se muestran en los círculos pequeños. Todos los pesos de regresión estandarizados fueron estadísticamente significativos ($p < .001$). Los asteriscos indican el nivel de significación de las correlaciones: * $p < .05$; *** $p < .001$.

Debido a las altas correlaciones de algunos factores, la sostenibilidad de cuatro modelos alternativos con cinco factores fue testada. Para cada modelo dos de los factores que correlacionaron alto fueron fusionados para formar un nuevo

factor que se uniera al modelo con los otros cuatro factores restantes. Como muestra la Tabla 1, los índices de ajuste de los modelos alternativos no mejoraron los resultados revelados por el modelo de seis factores con dos correlaciones de errores.

Modelos	χ^2	gl	χ^2/gl	CFI	TLI	IFI	RMSEA (IC 90%)	SRMR
6F SIN CE	1286.41	237	5.43	.91	.90	.91	.072 (.068-.076)	.066
6F+ 2CE EN INTY	1147.31	235	4.88	.92	.92	.91	.065 (.063-.071)	.065
INTR/INTG + 4F	1603.24	240	6.68	.88	.87	.88	.081 (.078-.085)	.069
INTR/IDEN + 4F	1177.45	240	4.90	.92	.91	.92	.068 (.064-.071)	.065
INTG/IDEN + 4F	1567.75	240	6.53	.89	.87	.89	.080 (.077-.084)	.069
IDEN/INTY + 4F	1836.90	244	7.53	.86	.85	.86	.087 (.084-.091)	.087

Nota. Todos los valores χ^2 fueron estadísticamente significativos ($p < .001$). 6F = 6 factores; 4F = 4 factores (resto de formas de motivación); CE = Correlación de errores; INTR = Motivación intrínseca; INTG = Regulación integrada; IDEN = Regulación identificada; INTY = Regulación introyectada.

Tabla 1. Índices de Ajuste de los Modelos Factoriales Testados para la PLOC-2.

Análisis de invarianza por sexo y ciudad de origen

En la Tabla 2 aparecen los índices de ajuste para los cuatro modelos comparados del análisis de invarianza multigrupo respecto al sexo y ciudad a la que pertenecía el alumnado para el modelo de seis factores con dos errores correlacionados de la PLOC-2.

En el análisis de invarianza por sexo se encontraron diferencias significativas en el estadístico χ^2 entre el Modelo 1 y los Modelos 2, 3 y 4. No obstante, dado que el coeficiente χ^2 es sensible al tamaño de la muestra, se usó el criterio establecido por Cheung y Rensvold (2002) respecto al Δ CFI. Según estos

autores, valores del Δ CFI menores o iguales a .01 indican que la invarianza de la hipótesis nula no debe ser rechazada. De acuerdo a este criterio, los resultados apoyarían la existencia de invarianza respecto al sexo para la estructura factorial de la PLOC-2. En el análisis de invarianza respecto a la ciudad de origen del alumnado, no se encontraron diferencias significativas en el estadístico χ^2 entre el Modelo 1 y los Modelos 2 y 3, y sí entre el Modelo 1 y el 4. Además, las diferencias en el CFI entre los diferentes modelos fueron inferiores a .01. Estos resultados apoyan la invarianza de la estructura factorial entre las dos ciudades.

Invarianza por sexo										
Modelos	χ^2	gl	χ^2/gl	$\Delta\chi^2$	Δgl	CFI	TLI	IFI	RMSEA (IC 90%)	SRMR
Modelo 1	1425.24	470	3.03	-	-	.918	.904	.919	.049 (.046-.052)	.074
Modelo 2	1469.17	488	3.01	43.93**	18	.916	.905	.916	.048 (.046-.051)	.079
Modelo 3	1514.90	509	2.98	89.67***	39	.914	.906	.914	.048 (.045-.051)	.086
Modelo 4	1573.37	535	2.94	148.13***	65	.911	.908	.911	.048 (.045-.050)	.087

Invarianza por ciudad										
Modelos	χ^2	gl	χ^2/gl	$\Delta\chi^2$	Δgl	CFI	TLI	IFI	RMSEA (IC 90%)	SRMR
Modelo 1	1480.49	470	3.15	-	-	.914	.899	.915	.050 (.047-.053)	.069
Modelo 2	1498.89	488	3.07	18.40	18	.914	.903	.914	.049 (.046-.052)	.069
Modelo 3	1529.35	509	3.01	48.86	39	.913	.906	.913	.048 (.046-.051)	.070
Modelo 4	1580.45	535	2.95	99.95**	65	.911	.908	.911	.048 (.045-.051)	.070

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

Tabla 2. Análisis de Invarianza por Sexo y Ciudad.

Estadísticos descriptivos, análisis de correlación y de fiabilidad

La Tabla 3 muestra que los estudiantes obtuvieron puntuaciones más altas en las formas de motivación autodeterminadas respecto a las formas de motivación no autodeterminadas. La desmotivación fue el factor que obtuvo menor puntuación. Respecto a la correlación entre los factores, cabe destacar que la regulación integrada mostró una relación positiva y significativa con la motivación intrínseca, identificada e introyectada, y una relación negativa con la regulación externa y la desmotivación.

Para obtener evidencias de la fiabilidad de la escala se realizó un análisis de consistencia interna y de estabilidad temporal de las seis formas de motivación (ver Tabla 3). El primero de ellos reveló valores alfa de Cronbach que oscilaron entre .69 y .93, obteniendo la regulación integrada el valor más alto de consistencia interna. Para el análisis de estabilidad temporal, se calcularon los coeficientes de correlación intra-clase (CCI) y sus intervalos de confianza (IC). Los resultados para cada una de las subescalas de la PLOC-2 oscilaron entre .69 y .87.

Factores	M. G			M. I Toma 1 M. I Toma 2										
	M	DE	α	1	2	3	4	5	6	M	DE	M	DE	CCI
1. INTR	4.80	1.77	.84		.76***	.83***	.47**	-.09**	-.41***	4.11	1.10	4.28	1.26	.78 (IC = .67-.86)
2. INTG	4.60	1.58	.93			.78***	.50***	-.18***	-.36***	4.22	1.62	4.44	1.51	.87 (IC = .80-.91)
3. IDEN	4.85	1.35	.84				.57***	-.03	-.36**	4.34	1.22	4.35	1.40	.80 (IC = .70-.87)
4. INTY	3.91	1.35	.69					.37***	.04	3.36	1.28	3.73	1.17	.76 (IC = .64-.84)
5. EXT	3.58	1.36	.69						.47***	3.33	1.21	3.56	1.03	.69 (IC = .54-.80)
6. DESM	2.45	1.46	.82							2.40	1.22	2.91	1.21	.68 (IC = .51-.79)

** $p < .01$; *** $p < .001$. Nota. INTR = Motivación intrínseca; INTG = Regulación integrada; IDEN = Regulación identificada; INTY = Regulación introyectada; EXT = Regulación externa; DESM = Desmotivación. M. G = Muestra global; M. I = Muestra independiente.

Tabla 3. Estadísticos Descriptivos, Alfa de Cronbach, Correlaciones Bivariadas entre las Formas de Motivación y Análisis de Estabilidad Temporal.

Análisis de validez de criterio

Para analizar la validez de criterio de la PLOC-2 se llevó a cabo un análisis de regresión lineal en el que se introdujo la práctica de AF extraescolar como variable dependiente y los diferentes tipos de motivación establecidos por la TAD como

variables independientes. Los resultados (Tabla 4) revelaron que la única variable que predijo significativamente la práctica de actividad física fue la regulación integrada, con un peso de regresión positivo y proporcionando una varianza explicada del 11%.

Variables	F	R2	β	t
	17.81	.11***		
Motivación intrínseca			-.01	-.16
Regulación integrada			.40	6.93***
Regulación identificada			-.04	-.52
Regulación introyectada			-.06	-1.20
Regulación externa			-.02	-.58
Desmotivación			.04	.94

*** $p < .001$.

Tabla 4. Análisis de Regresión Lineal de las Formas de Motivación de la PLOC que predicen la Práctica de Actividad Física Extraescolar.

Discusión

El objetivo de este estudio fue adaptar e incorporar a la PLOC ítems para medir la regulación integrada en EF. Los resultados evidenciaron que, en general, la PLOC-2 es un instrumento válido y fiable para medir el continuo motivacional en las clases de EF, presentando correlaciones positivas entre las formas de motivación próximas en el continuo y negativas entre las más alejadas. Todas las correlaciones fueron significativas salvo la relación entre la regulación identificada y la externa, y entre la regulación introyectada y la desmotivación. Este nuevo instrumento permite profundizar en el conocimiento de la motivación en clases de EF y su relación con la adherencia al ejercicio físico y la adopción de hábitos de vida saludables, teniendo en cuenta el papel tan importante que parece jugar la regulación integrada en este proceso. Sin embargo, el instrumento presenta algunos problemas y limitaciones, al igual que ocurrió con anteriores versiones de la PLOC (Moreno et al., 2009; Vlachopoulos et al., 2011), que deben ser analizados para mejorar su medida progresivamente.

El AFC reveló índices de ajuste aceptables, aunque fue necesario establecer dos correlaciones entre errores en el factor regulación introyectada. Futuras investigaciones deben estudiar la problemática de los ítems de regulación introyectada, puesta de manifiesto en otros estudios (Lonsdale et al., 2011), analizando si todos ellos realmente capturan bien el significado de este constructo, haciendo referencia a la implicación en la actividad por sentimientos de culpabilidad y auto-aprobación. Atendiendo al enunciado de los ítems es posible que dos de ellos (ítems 4 y 16) hagan más referencia a fuentes externas de motivación (profesor y estudiante) mientras que los otros dos (ítems 10 y 22) estén centrados en fuentes internas, lo que explicaría las correlaciones establecidas entre los errores.

Además, en el AFC se obtuvieron correlaciones elevadas entre algunas variables de motivación, destacando la obtenida entre la motivación intrínseca y la regulación identificada. El posible solapamiento entre estos factores ha sido evidenciado de forma extendida en la literatura (Lonsdale et al., 2011; Moreno et al., 2009; Ntoumanis, 2005; Standage, Duda y Ntoumanis, 2006). A priori, se podía esperar que introduciendo en este estudio el constructo de regulación integrada se atenuara el problema de alta correlación entre motivación intrínseca e identificada. Sin embargo, el análisis de diferentes modelos confirmatorios alternativos ha mostrado que el único que ha obtenido índices de ajuste similares al modelo de seis factores es aquel en el que motivación intrínseca e identificada se fusionaban. Estos resultados indican una ausencia de validez discriminante entre estos dos factores, si bien sí se obtuvieron evidencias de validez discriminante entre el factor regulación integrada y las otras dos formas de motivación autodeterminada.

Se necesitan estudios posteriores para entender las razones del solapamiento entre la motivación intrínseca y la regulación identificada, atendiendo tanto a razones teóricas como metodológicas. Por una parte, es posible que los alumnos de educación física no sean capaces de discernir entre la utilidad de las clases para proporcionar ciertos aprendizajes y el disfrute que proporcionan esos aprendizajes, de tal manera que ambos conceptos se desarrollen de forma paralela. En otras palabras, podría ser que los adolescentes valoraran como importantes aquellos comportamientos que encuentran divertidos y con los que se sienten competentes (Lonsdale et al., 2011). Por otra parte,

podría ser un problema de los propios ítems que no permitan capturar de forma clara esta diferenciación. En este sentido, se atisba una clara dirección de la investigación futura en torno a la teoría de la autodeterminación en educación física.

A pesar de esta problemática, es conveniente destacar también que los resultados del análisis multigrupo sugieren que la estructura factorial es invariante por sexo y ciudad de origen del alumnado. Por un lado, tanto chicos como chicas interpretan los ítems de la misma manera, pudiéndose usar el instrumento de forma indistinta en ambos sexos para, por ejemplo, comparar sus puntuaciones. Por otro lado, parece que el instrumento puede ser empleado independientemente del contexto y diseño curricular en EF.

El análisis de la validez de criterio, utilizando la práctica de actividad física como consecuencia de los diferentes tipos motivacionales, aporta también datos de interés. El hecho de que la regulación integrada fuera la única variable predictora de la práctica de actividad física tiene varias lecturas. Por un lado, esta relación apoya la validez discriminante del factor regulación integrada respecto a otras variables motivacionales, al relacionarse de forma diferencial con la práctica de actividad física. Por otro lado, estos resultados ponen de manifiesto la importancia de promover la regulación integrada en las clases de educación física para fomentar la adopción de un estilo de vida activo, en línea con investigaciones previas que han demostrado que la regulación integrada se presenta como la forma de motivación más influyente para la práctica de AF (Duncan et al., 2010; Wilson et al., 2006). Este resultado refuerza la necesidad de medir la regulación integrada en EF, suponiendo el desarrollo de la PLOC-2 una importante contribución a la literatura. No obstante, hay que tener en cuenta que la media de edad de los participantes en este estudio estaba en torno a los 16 años, existiendo cierto nivel de madurez que ya permitía integrar la AF en el estilo de vida. Futuras investigaciones deben comprobar si la regulación integrada en educación física se puede dar en edades más tempranas, como al comienzo de la educación secundaria obligatoria.

Respecto al análisis de fiabilidad, cabe destacar que se obtuvieron buenos valores de estabilidad temporal (Cicchetti, 1994), junto con valores de consistencia interna por encima de .70 para la mayoría de los factores, con la excepción de la regulación introyectada y externa, ambas con un valor de .69. Revisiones previas de la PLOC encontraron valores de consistencia interna similares a los del presente trabajo (Chatzisarantis et al., 2003; Vlachopoulos et al., 2011). Estos valores de fiabilidad ligeramente por debajo de los recomendados, podrían plantear la posibilidad de revisar algunos de los ítems de estas variables, como se ha comentado anteriormente al discutir la correlación introducida entre dos errores del factor regulación introyectada. No obstante, cabe destacar que la regulación integrada obtuvo los valores de estabilidad temporal y consistencia interna más elevados, lo que refuerza la calidad de la medida de los ítems desarrollados para evaluar este constructo.

En resumen, los resultados de este estudio reflejan la utilidad de la nueva versión de la PLOC con los ítems para medir la regulación integrada en las clases de EF. Sin embargo, futuros trabajos deberán profundizar en la problemática puesta de manifiesto en éste y otros estudios (especialmente en lo referente a establecer un modelo de seis o cinco factores, en el que se fusionen las dimensiones de motivación intrínseca y regulación identificada), con el objetivo de mejorar las herramientas de

medida con las que contamos y poder analizar mejor los procesos motivacionales que acontecen en las clases de EF. Incorporar ítems para medir la regulación integrada en los diferentes contextos de AF, es una contribución sustancial que de forma

reciente diferentes estudios están llevando a cabo, debido, entre otras cosas, a la importancia que este tipo de motivación tiene para la adherencia al ejercicio físico.

REVISIÓN DE LA ESCALA DEL LOCUS PERCIBIDO DE CAUSALIDAD (PLOC) PARA LA INCLUSIÓN DE LA MEDIDA DE LA REGULACIÓN INTEGRADA EN EDUCACIÓN FÍSICA

PALABRAS CLAVE: Teoría de la autodeterminación, Locus percibido de causalidad, Propiedades psicométricas.

RESUMEN: El objetivo de este estudio fue añadir a la Escala del Locus Percibido de Causalidad (PLOC) la medida de la regulación integrada en las clases de educación física. En el estudio participaron 858 estudiantes de primero de bachillerato con una edad media de 16.72 años. El análisis factorial confirmatorio reveló unos índices de ajuste adecuados para la nueva versión de la escala, mostrándose la estructura factorial invariante respecto al sexo y la ciudad de origen del alumnado. La regulación integrada obtuvo una alta consistencia interna (*alfa* de Cronbach = .93) y estabilidad temporal (CCI = .87). El análisis de validez de criterio mostró que la regulación integrada fue la única forma de motivación que predijo significativamente la actividad física, con un peso de regresión positivo. Este nuevo instrumento ayuda a entender mejor los procesos motivacionales que tienen lugar en las clases de educación física y su relación con el estilo de vida del alumnado. No obstante, se encontraron algunas limitaciones que deberían ser atendidas en futuras investigaciones.

REVISÃO DA ESCALA DE LOCUS DE CAUSALIDADE PERCEBIDO (PLOC) PARA A INCLUSÃO DA MEDIDA DE REGULAÇÃO INTEGRADA NA EDUCAÇÃO FÍSICA

PALAVRAS-CHAVE: Teoria da auto-determinação, Locus de causalidade percebido, Propriedades psicométricas.

RESUMO: O objetivo deste estudo foi acrescentar à Escala de Causalidade Percebido (PLOC) a medida de regulação integrada nas aulas de educação física. No estudo participaram 858 estudantes do primeiro ano do bacharelato com uma idade média de 16.72 anos. A análise factorial confirmatória revelou índices de ajustamento adequados para a nova versão da escala, mostrando-se a estrutura factorial invariante relativamente ao sexo e à cidade de origem dos alunos. A regulação integrada apresentou uma elevada consistência interna (*alfa* de Cronbach = .93) e estabilidade temporal (CCI = .87). A análise da validade de critério revelou que a regulação integrada foi a única forma de motivação que prediziu significativamente a actividade física, com um peso de regressão positivo. Este novo instrumento contribui para uma melhor compreensão dos processos motivacionais que ocorrem nas aulas de educação física e a sua relação com o estilo de vida dos alunos. Não obstante, verificaram-se algumas limitações que devem ser consideradas em investigações futuras.

Referencias

- American Psychological Association. (2009). *Publication manual of the American Psychological Association* (6^a ed.). Washington, DC: American Psychological Association.
- Balaguer, I. (2000). *Un estudio sobre los predictores de los estilos de vida saludables de los adolescentes valencianos*. Valencia: Conselleria de Sanitat de la Generalitat Valenciana.
- Balaguer, I. (2002). *Estilos de vida en la adolescencia*. Valencia: Promolibro.
- Bentler, P. M. (1989). *EQS structural equations program manual*. Los Angeles, CA: BMDP Statistical Software.
- Byrne, B. M. (2001). *Structural equation modeling with Amos: Basic concepts, applications and programming*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Cale, L. (2000). Physical activity promotion in secondary schools. *European Physical Education Review*, 6, 71-90.
- Chatzisarantis, N. L. D., Hagger, M. S., Biddle, S. J. H., Smith, B. y Wang, J. C. K. (2003). A meta-analysis of perceived locus of causality in exercise, sport, and physical education contexts. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 25, 284-306.
- Cheung, G. W. y Rensvold, R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 9, 233-255.
- Cicchetti, D. V. (1994). Guidelines, criteria, and rules of thumb for evaluating normed and standardized assessment instruments in psychology. *Psychological Assessment*, 6, 284-290.
- Deci, E. L. y Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Nueva York: Plenum.
- 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, 227-268.
- Duncan, L. R., Hall, C. R., Wilson, P. M. y Jenny, O. (2010). Exercise motivation: a cross-sectional analysis examining its relationships with frequency, intensity, and duration of exercise. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(7), 1-9.
- Erpič, S. C. (2011). Motivation for physical education: a review of the recent literature from an achievement goal and self-determination perspective. *International Journal of Physical Education*, 48(2), 2-13.
- 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 el tiempo libre. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14(2), 59-70.
- González-Cutre, D. y Sicilia, A. (2012). Motivation and exercise dependence: a study based on self-determination theory. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 83, 318-329.

- González-Cutre, D., Sicilia, A. y Fernández, A. (2010). Hacia una mayor comprensión de la motivación en el ejercicio físico: medición de la regulación integrada en el contexto español. *Psicothema*, 22, 841-847.
- Goudas, M., Biddle, S. J. H. y 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.
- Hagger, M. S. y Chatzisarantis, N. L. D. (2007). The trans-contextual model of motivation. En M. S. Hagger y N. L. D. Chatzisarantis (Eds.), *Intrinsic motivation and self-determination in exercise and sport* (pp. 53-70). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Hambleton, R. K. (1996). Adaptación de tests para su uso en diferentes idiomas y culturas: fuentes de error, posibles soluciones y directrices prácticas. En J. Muñoz (Ed.), *Psicometría* (pp. 207-238). Madrid: Universitat.
- Hu, L. y Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55.
- Jöreskog, K. G. y Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. Chicago, IL: Scientific Software.
- Lonsdale, C., Hodge, K. y Rose, E. A. (2008). The behavioral regulation in sport questionnaire (BRSQ): Instrument development and initial validity evidence. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 30, 323-355.
- Lonsdale, C., Sabiston, C. M., Taylor, I. M. y 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, 284-292.
- Mallett, C., Kawabata, M. y Newcombe, P. (2007). Progressing measurement in sport motivation with the SMS-6: A response to Pelletier, Vallerand, and Sarrazin. *Psychology of Sport and Exercise*, 8, 622-631.
- Martínez-Galindo, C., Alonso, N., Cervelló, E. y Moreno, J. A. (2009). Perfiles motivacionales y disciplina en clases de educación física. Diferencias según las razones del alumnado para ser disciplinado y la percepción del trato generado por el profesorado en el aula. *Cultura y Educación*, 21, 331-343.
- McLachlan, S., Spray, C. y Hagger, M. (2011). The development of a scale measuring integrated regulation in exercise. *British Journal of Health Psychology*, 16, 722-743.
- Méndez-Giménez, A., Cecchini-Estrada, J. A. y Fernández-Río, J. (2014). Motivational profiles and achievement goal dominance in physical education. *The Spanish Journal of Psychology*, 17, E36. doi:10.1017/sjp.2014.37
- Moreno, 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. *Spanish Journal of Psychology*, 12, 327-337.
- Moreno-Murcia, J. A., Marzo, J. C. y Martínez-Galindo, C. (2011). Validación de la Escala de "Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas" y del Cuestionario de la "Regulación Conductual en el Deporte" al contexto español. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 7, 355-369.
- Ntoumanis, N. (2005). A prospective study of participation in optional school physical education using a self-determination theory framework. *Journal of Educational Psychology*, 97, 444-453.
- Ntoumanis, N. y Standage, M. (2009). Motivation in physical education classes: a self-determination theory perspective. *Theory and Research in Education*, 7, 194-202.
- Pelletier, L. G., Rocchi, M. A., Vallerand, R. J., Deci, E. L. y Ryan, R. M. (2013). Validation of the revised sport motivation scale (SMS-II). *Psychology of Sport and Exercise*, 14, 329-341.
- Pelletier, L. G. y Sarrazin, P. (2007). Measurement issues in self-determination theory and sport. En M. S. Haggery y N. L. D. Chatzisarantis (Eds.), *Intrinsic motivation and self-determination in exercise and sport* (pp. 143-152). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Pelletier, L. G., Vallerand, R. J. y Sarrazin, P. (2007). The revised six-factor Sport Motivation Scale (Mallett, Kawabata, Newcombe, Otero Forero y Jackson, 2007): something old, something new, and something borrowed. *Psychology of Sport and Exercise*, 8, 615-621.
- Schumacker, R. E. y Lomax, R. G. (1996). *A beginner's guide to structural equation modeling*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Standage, M., Duda, J. L. y Ntoumanis, N. (2006). Students' motivational processes and their relationship to teacher ratings in school physical education: a self-determination theory approach. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 77, 100-110.
- Sun, H. y Chen, A. (2010). An examination of sixth graders' self-determined motivation and learning physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 29, 262-277.
- Symons-Downs, D., Savage, J. S. y DiNallo, J. M. (2013). Self-determined to exercise? Leisure-time exercise behavior, exercise motivation, and exercise dependence in youth. *Journal of Physical Activity and Health*, 10, 176-184.
- Taylor, I. y Ntoumanis, N. (2007). Teacher motivational strategies and student self-determination in physical education. *Journal of Educational Psychology*, 99, 747-760.
- 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. En R. N. Singer, H. A. Hausenblas y C. M. Janelle (Eds.), *Handbook of Sport Psychology* (2ª ed., pp. 389-416). Nueva York, NY: John Wiley and Sons.
- Viladrich, C., Torregrosa, M. y Cruz, J. (2011). Calidad psicométrica de la adaptación española del Cuestionario de Regulación Conductual en el Deporte. *Psicothema*, 23, 786-794.
- Vlachopoulos, S. P., Katartzi, 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, 583-592.
- Wang, C. K. J. y Biddle, S. J. H. (2001). Young people's motivational profiles in physical activity: a cluster analysis. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 23, 1-22.
- 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, 79-104.
- Wold, B. (1995). *Health Behavior in School-Children: A WHO Cross-National Survey*. Noruega: Universidad de Bergen.

Anexo

Escala de Locus Percibido de Causalidad con la regulación integrada (PLOC-2)

Motivación intrínseca

1. Porque la educación física es divertida
7. Porque disfruto aprendiendo nuevas habilidades
13. Porque la educación física es estimulante
19. Por la satisfacción que siento mientras aprendo nuevas habilidades/técnicas

Regulación integrada

2. Porque está de acuerdo con mi forma de vida
8. Porque considero que la educación física forma parte de mí
14. Porque veo la educación física como una parte fundamental de lo que soy
20. Porque considero que la educación física está de acuerdo con mis valores

Regulación identificada

3. Porque quiero aprender habilidades deportivas
9. Porque es importante para mí hacerlo bien en educación física
15. Porque quiero mejorar en el deporte
21. Porque puedo aprender habilidades que podría usar en otras áreas de mi vida

Regulación introyectada

4. Porque quiero que el/la profesor/a piense que soy un/a buen/a estudiante
10. Porque me sentiría mal conmigo mismo si no lo hiciera
16. Porque quiero que los/as otros/as estudiantes piensen que soy hábil
22. Porque me preocupa cuando no lo hago

Regulación externa

5. Porque tendré problemas si no lo hago
11. Porque eso es lo que se supone que debo hacer
17. Para que el/la profesor/a no me grite
23. Porque esa es la norma

Desmotivación

6. Pero no sé realmente por qué
 12. Pero no comprendo por qué debemos tener educación física
 18. Pero realmente siento que estoy perdiendo mi tiempo en educación física
 24. Pero no puedo comprender lo que estoy sacando de la educación física
-