

Repercusiones de las competiciones deportivas escolares en el clima de mejora, la competencia percibida, la motivación intrínseca y el esfuerzo

José Antonio Cecchini¹, Beatriz Sánchez-Martínez², Antonio Méndez-Giménez³ y Javier Fernández-Río⁴

Resumen

En el presente estudio se probó por primera vez un modelo construido a partir de las diferencias intraindividuales en la percepción de los estudiantes de Educación Física sobre el Clima de mejora, la Competencia percibida, la Motivación intrínseca y el Esfuerzo antes y después de una competición deportiva tradicional de atletismo de 1000 metros. La muestra estuvo formada por 743 estudiantes (395 chicos y 348 chicas). El modelo hipotetizado (Δ Clima de mejora \rightarrow Δ Competencia \rightarrow Δ Motivación intrínseca \rightarrow Δ Esfuerzo) no presentó un buen ajuste. El análisis del test de Lagrange mostró que se deberían añadir un camino desde Clima de mejora a Motivación intrínseca y otro desde Competencia percibida a Esfuerzo. En presencia de este último paso la predicción de la Motivación intrínseca sobre el Esfuerzo no fue significativa. El ajuste del modelo mejoró significativamente: $SB\chi^2(576) = 1352.14$ $p < .001$, *CFI = .93, *RMSEA (90% CI) = .043 (.040, .046), SRMR = .07. Finalmente, se discuten los resultados y se proponen nuevos estudios.

Palabras clave: Clima motivacional, TARGET, autodeterminación, cambio intraindividual.

A tenor de los datos proporcionados por el Gobierno del Principado de Asturias (Memoria de los Juegos Deportivos Escolares, 2015-16), el número total de participantes en competiciones deportivas escolares en el curso 2015-16 fue de 36.752, lo que supone el 26,67% de la población escolarizada en Asturias en dicho curso académico (Ministerio de Educación Cultura y Deportes, 2017). Esta participación desciende a medida que se incrementa la edad de los escolares: un 22,67% de benjamín (9-10 años) a alevín (11-12 años), un 28,35% de alevín a infantil (13-14 años), y un 33,78% de infantil a cadete (15-16 años). También se observa que la caída en los niveles de participación es ostensiblemente mayor en los deportes individuales que en los deportes colectivos, y dentro de los deportes individuales, uno de los que muestra una mayor caída es el atletismo. En los Juegos deportivos de 2016-17 el número de atletas participantes fue de 2552 en categoría benjamín (44,39%), 2080 en categoría alevín (36,21%), 981 en categoría infantil (17,08%) y 131 en categoría cadete (2,28%). Estos datos son consistentes con investigaciones previas que han observado una relación inversa entre los niveles de participación en el deporte organizado y la edad (e.g., Carlman, Wagnsson y Patriksson, 2013).

Para explicar las causas del abandono de la competición deportiva en estas edades, Crane y Temple (2015) realizaron una revisión de la literatura especializada, organizando las razones de abandono en tres tipos de limitaciones: a) intrapersonales, o estados internos y atributos que

inciden en el deseo de participar o tener preferencia sobre una actividad, por ejemplo, no estar motivado; b) interpersonales, o factores sociales resultantes de las interacciones con otros, por ejemplo, no tener a nadie con quien participar o tener amigos o familiares que te disuaden de la práctica del deporte, y c) estructurales, o factores externos que interfieren o interrumpen la conexión entre las preferencias y la participación, como la falta de tiempo o de transporte o de instalaciones inadecuadas. Entre las limitaciones intrapersonales incluyeron la falta de diversión, la baja percepción de la competencia y la dinámica negativa del equipo. El clima generado por el entrenador, en muchas ocasiones con estilos autocráticos o autoritarios de interactuar con los atletas jóvenes, puede llevar al abandono de la participación en el deporte de competición (Fraser-Thomas, Côté y Deakin, 2008).

Las estrategias educativas derivadas del TARGET de Epstein (1988), pueden también ayudar a entender este proceso. Epstein, identificó seis dimensiones como fundamentales en cualquier ambiente de aprendizaje: tarea (actividades/contenidos de aprendizaje), autoridad (autonomía en la toma de decisiones), reconocimiento (recompensas), agrupamiento (grupos de trabajo), evaluación (criterios de evaluación) y tiempo (ritmo de aprendizaje). En un metaanálisis sobre clima motivacional en educación física (EF), Braithwaite, Spray y Warburton (2011) relacionaron el Clima de mejora con la competencia (Morgan y Kingston, 2008), el disfrute y la satisfacción (Martin, Rudisill, y Hastie,

1 Universidad de Oviedo. Correspondencia: José Antonio Cecchini. Departamento de Ciencias de la Educación. Facultad de Formación del Profesorado y Educación. C/ Aniceto Sela, s/n. Despacho 214. 33005. Oviedo (España). E-mail: cecchini@uniovi.es.

2 Universidad de Oviedo

3 Universidad de Oviedo

4 Universidad de Oviedo

2009), y el esfuerzo (Duda y Nicholls, 1992). En base a estas estrategias, la competición deportiva, sobre todo en los deportes individuales, debería generar en los participantes una percepción de un clima bajo de orientación a la mejora y una disminución de los niveles de competencia percibida, motivación intrínseca y esfuerzo invertido. El clima que se construye en la competición deportiva, la competencia percibida y la diversión son, sin duda, cuestiones claves si se quiere entender el abandono de la práctica deportiva, y un modelo teórico que puede ayudar a comprender las relaciones entre estas variables es el Modelo jerárquico de Vallerand (1997).

El Modelo jerárquico de la motivación postula que la motivación puede ser el resultado de la interacción entre factores personales y sociales. Entre los factores sociales, el apoyo a la mejora personal por parte de los profesores o entrenadores constituye una variable clave en el marco de la teoría de la autodeterminación (TAD, Deci y Ryan, 1987). Se dice que el contexto social apoya la orientación a la mejora personal cuando sitúa al individuo-deportista como único elemento de referencia, de tal manera que la percepción de competencia se construye de manera auto-referenciada y el éxito depende de ser capaz de resistir la comparación con uno mismo. Cuando esto ocurre el Modelo jerárquico de Vallerand (1997) predice que lleva a incrementar la percepción de competencia en los deportistas (Clima de mejora \rightarrow Competencia percibida), que, a su vez, lleva a incrementar los niveles de motivación intrínseca (Competencia percibida \rightarrow Motivación intrínseca) lo que, sucesivamente, incide sobre el esfuerzo invertido (Motivación intrínseca \rightarrow Esfuerzo).

La investigación ha apoyado este efecto (Clima de mejora \rightarrow Competencia percibida \rightarrow Motivación intrínseca \rightarrow Esfuerzo) tanto en el deporte (e.g., Cecchini, Fernández-Río, Méndez-Giménez, Cecchini y Martins, 2014), como en la EF (e.g., Cecchini, Fernández-Losa, González, y Cecchini, 2013; Méndez-Giménez, Fernández-Río, y Cecchini, 2016; Ntoumanis, 2001). Sin embargo, el impacto en medidas longitudinales ha recibido poca atención empírica (e.g., Cecchini et al. 2013), y ninguna investigación que conozcamos ha examinado los efectos del cambio intraindividual en este modelo. Es decir ¿aquellos participantes que cambian en la percepción del clima de clase les lleva también a cambiar, de manera sucesiva, la percepción de competencia, la motivación intrínseca y el esfuerzo invertido en las clases de EF o en el deporte? Para abordar esta cuestión es necesario analizar los patrones de cambio intraindividual.

En base a la caída observada en la práctica del deporte de competición en estas edades (e.g., Carlman et al., 2013) se espera, en el presente estudio, que la competición deportiva, en sí misma, genere importantes cambios intraindividuales en una sola sesión y, en la mayoría de los participantes, se debería observar una caída significativa del clima de mejora, la percepción de competencia, la motivación intrínseca y el esfuerzo, variables que, a su vez, deberían

ejercer una relación causal entre sí. Estos cambios pueden ser medidos, en base a las teorías del cambio intraindividual, para los que no es necesario un grupo de control (e.g., Fernet, Guay, Senécal, y Austin, 2012). El modelado del cambio y variabilidad intraindividual tiene una larga historia en psicología. Dentro de esta línea de investigación, se ha avanzado en la aplicación de modelos de ecuaciones estructurales para analizar la variabilidad intraindividual en diseños de datos de medidas repetidas (e.g., Little, Schnabel, y Baumert, 2000). La técnica metodológica más popular es el modelado de curva de crecimiento latente (CCL, ver Duncan, Duncan, Strycker, Li y Alpert, 1999). Sin embargo, aunque la CCL permite el examen del patrón de cambio para todo el período de estudio, esta técnica no permite el modelado del verdadero cambio intraindividual (VCI) para un intervalo de tiempo específico. De acuerdo con Steyer, Partchev, & Shanahan (2000), el cambio intraindividual podría analizarse en el nivel latente en lugar de en el nivel observado. Consecuentemente, los modelos VCI ofrecen la gran ventaja de distinguir los componentes de cambio del error de medición. Además, en los modelos VCI, el verdadero cambio intraindividual, y no un componente particular de él como en los modelos CCL, pueden correlacionarse con otras variables o establecer relaciones causales, como se pretende en el presente estudio.

El modelado del verdadero cambio latente (VCL; Steyer, 2005; Steyer et al., 2000), es un enfoque de ecuaciones estructurales que examina las diferencias interindividuales en el cambio intraindividual, lo que permite determinar las diferencias interindividuales en el cambio (Reuter et al., 2010). El punto de partida para realizar un análisis de cambio latente usando modelos VLC es el análisis factorial confirmatorio (AFC) para datos longitudinales. La Figura 1 presenta el modelo básico (*state versión*, Steyer et al., 2000): Y_{ijk} es la variable observada, en este caso un ítem i , j es el constructo (Clima de mejora, Competencia, Motivación intrínseca y Esfuerzo), k el tiempo de medida (pre y post). La constante λ_{ij} es la carga del factor, en este caso no lleva índice de ocasión k , porque el modelo supone que es invariante en el tiempo y, además, se requiere para una interpretación significativa del factor de cambio latente en el modelo de la Figura 2. Este segundo modelo representa el VCI entre el T1 y el T2, que es posible al cargar los indicadores de cada variable latente en el T2 a las variables latentes en el T1, y al establecer, estas nuevas cargas, equivalentes a las cargas factoriales correspondientes (que son invariantes a lo largo del tiempo). De este modo, se transforman los factores latentes en T2 en verdaderas puntuaciones de cambio intraindividual durante T1-T2 (e.g., Fernet et al., 2012; Gniewosz y Watt, 2017; Winkler, Busch, Clasen y Vowinkel, 2015). Los factores de cambio se pueden tratar como cualquier otro factor en un modelo de ecuaciones estructurales (e.g., Zimmermann y Neyer, 2013). En este caso se presenta un modelo en el que el VCI en el Clima de mejora predice el VCI en la percepción de Competencia que, sucesivamente, predice el VCI en la Motivación intrínseca

que, por último, predice la percepción del Esfuerzo invertido en las clases de EF (hipótesis del presente estudio en **negrita** en la Figura 2). En ambos modelos se permitió que los errores de medida de los mismos indicadores correlaciona-

ran a lo largo del tiempo (Brown, 2006; Marsh y Hau, 1996). En el modelo de la Figura 2 también se permitió correlacionar los errores de medida de los factores latentes del mismo constructo (Steyer et al., 2000).

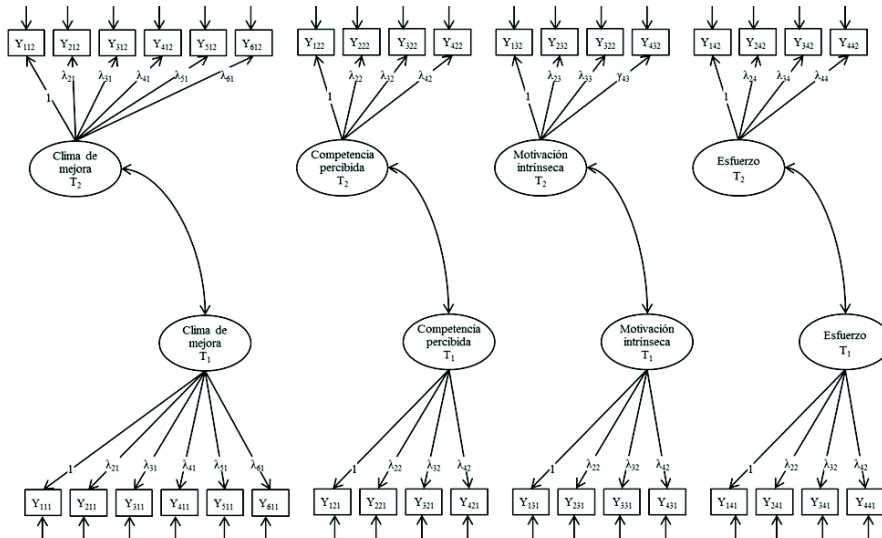


Figura 1. Análisis factorial confirmatorio longitudinal del modelo básico (*state version*, Steyer, et al, 2000). Y_{ijk} es la variable observada, i es el ítem, j es el constructo (Clima de mejora, Competencia, Motivación intrínseca y Esfuerzo), k el tiempo de medida (pre y post). La constante λ_{ij} es la carga del factor. Se permitió correlacionar los errores de medida de los mismos indicadores a lo largo del tiempo y también todos los factores latentes entre sí (estas correlaciones no se incluyen en la figura, salvo las de los mismos constructos entre sí).

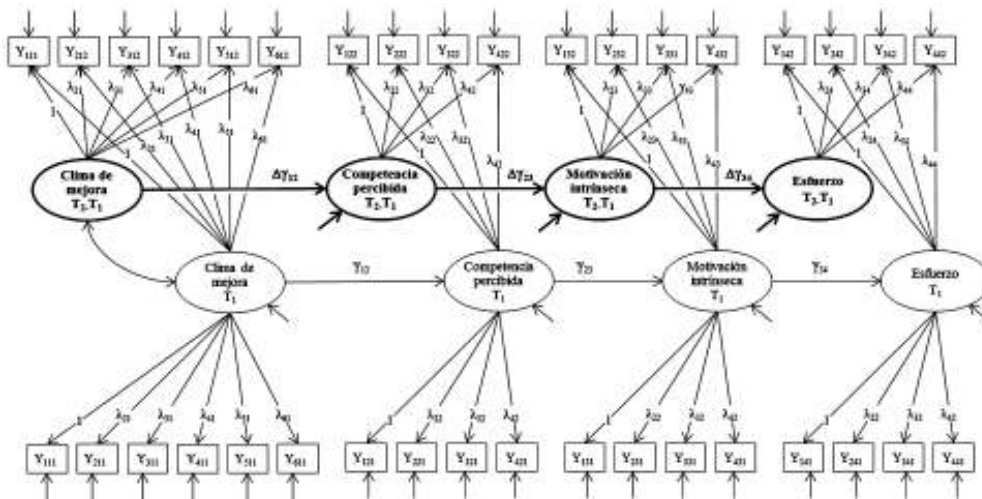


Figura 2. Reformulación del modelo básico (*state version*), en un modelo de cambio latente. Las cargas de factor λ_{ij} no tienen índice de ocasión k dado que se supone la invarianza de las cargas de factor a lo largo del tiempo para todos los indicadores. Los modelos se identifican al fijar la carga del primer indicador en uno para cada factor. En **negrita** se representa la parte del modelo que se quiere examinar: Δ Clima de mejora \rightarrow Δ Competencia percibida \rightarrow Δ Motivación intrínseca \rightarrow Δ Esfuerzo. También se incluyen los coeficientes estructurales γ entre variables latentes en el T_1 y las que relacionan las variables latentes del verdadero cambio intraindividual γ ($T_2 - T_1$). Se permitió correlacionar los errores de medida de los mismos indicadores a lo largo del tiempo y también se permitió correlacionar los errores de medida de los factores latentes del mismo constructo (ambos tipos de correlaciones no aparecen en la figura).

La finalidad de este estudio es probar, por primera vez, parte del Modelo jerárquico de Vallerand (1997), construido a partir de las diferencias intraindividuales en la percepción de los estudiantes de EF sobre el Clima de mejora, la Competencia percibida, la Motivación intrínseca y el Esfuerzo antes y después de una competición deportiva tradicional de atletismo de 1000 metros (Steyer et al., 2000). Para ello se testará el siguiente modelo: Δ Clima de mejora \rightarrow Δ Competencia percibida \rightarrow Δ Motivación intrínseca \rightarrow Δ Esfuerzo. Debido a que este estudio constituye una primera investigación de los cambios intraindividuales desde una perspectiva multidimensional y las investigaciones anteriores no presentan una imagen clara de los cambios motivacionales a lo largo del tiempo, creemos que podría ser especulativo proponer hipótesis precisas.

Método

Participantes

La muestra estuvo formada por 743 estudiantes (395 chicos y 348 chicas) de dos Institutos de Enseñanza Secundaria de carácter público, urbano y turnos de mañana y tarde. Sus edades oscilaban entre los 11 y los 18 años de edad ($M = 14.38$; $DT = 1.91$). Los participantes fueron seleccionados por conveniencia de un total de 38 clases, impartidas por ocho profesores: 1º de ESO (6 clases, 165 alumnos), 2º de ESO (7 clases, 144 alumnos), 3º de ESO (6 clases, 138 alumnos), 4º de ESO (8 clases, 118 alumnos), 1º de bachillerato (11 clases, 174 alumnos).

Medidas

Se utilizaron los instrumentos que se detallan a continuación. Las preguntas iban precedidas de la raíz "En esta clase de educación física...". El formato de respuesta en todas las preguntas es una escala Likert de 5 puntos (desde 1= *totalmente en desacuerdo* a 5= *totalmente de acuerdo*).

Clima de mejora. Se midió mediante la subescala de seis ítems de Clima de mejora (e.g., "Los/as compañeros/as se sienten reconocidos cuando mejoran") del Cuestionario-2 del Clima Motivacional Percibido en el Deporte (Newton, Duda y Yin, 2000). Los valores del coeficiente alfa de Cronbach observados en el presente estudio para el Clima de mejora fueron .75 en la primera, y .85 en la segunda pasación del cuestionario.

Competencia percibida. Se analizó con la subescala de cuatro ítems (e.g., "Realizo los ejercicios eficazmente"), de la versión validada al español y adaptada a la EF (Moreno, González-Cutre, Chillón y Parra, 2008) de la Escala de las Necesidades Psicológicas Básicas en el Ejercicio. Los valores del coeficiente alfa de Cronbach observados en el presente estudio fueron .74 en la primera pasación del cuestionario y en .79 en la segunda.

Motivación intrínseca. Se utilizó la sub-escala de cuatro ítems de la Escala de Motivación Situacional en el deporte (*Situational Motivation Scale*) de Guay, Vallerand y Blan-

chard (2000). Martín-Albó, Núñez y Navarro (2009) han validado la versión española de esta escala (e.g. "Porque creo que esta actividad es interesante"). Los valores del coeficiente alfa de Cronbach observados en el presente estudio fueron .89 en la primera pasación del cuestionario y en .91 en la segunda.

Esfuerzo. Se utilizó la escala de cuatro ítems (e.g. "Pongo mucho esfuerzo en preparar los ejercicios prácticos"), elaborada por Guan, Xiang, McBride y Bruene (2006). Los primeros análisis psicométricos de esta escala en español fueron realizados por Cecchini et al. (2008). Los valores del coeficiente alfa de Cronbach observados en el presente estudio fueron .84 en la primera pasación del cuestionario y .87 en la segunda.

Como no todas las escalas están validadas para medir a un nivel situacional se realizó un análisis factorial confirmatorio de todos en conjunto permitiendo que correlacionen los factores latentes. Los resultados mostraron un ajuste aceptable: $S-B\chi^2(129) = 376.20$, $p < .001$, *CFI (Índice de Ajuste Comparativo) = .958, SRMR (Índice de la Raíz Cuadrática Media Residual) = .058, *RMSEA (Índice de la Raíz Cuadrática Media del Error de Aproximación) = .053 (IC 90% = .046, .059). Se calcularon las medias de las puntuaciones observadas y las medias latentes (*latent means*).

Procedimiento

En primer lugar, se obtuvo el permiso del Comité de Ética de la Universidad de Oviedo, así como de los centros educativos participantes. Posteriormente, se consiguió el consentimiento informado de los padres de todos los estudiantes que participaron en el mismo. Tres no dieron el consentimiento y cinco no devolvieron el consentimiento firmado, por lo que se excluyeron los datos de los ocho participantes de los que no se disponía de consentimiento. Antes de realizar la experiencia, y una vez finalizada una sesión de EF seleccionada al azar, se les pasó un cuestionario anónimo que incluía los instrumentos mencionados anteriormente, empleando aproximadamente unos 15 minutos. En la siguiente sesión de EF, se les llevó a una pista de atletismo al objeto de realizar una competición deportiva (carrera de atletismo de 1000 metros), siguiendo el reglamento establecido por la Real Federación Española de Atletismo. Se decidió realizar una competición de atletismo por los siguientes motivos: a) el descenso considerable de la tasa de participación en competiciones de atletismo que se observa en estas edades (Memoria de los Juegos Deportivos Escolares 2015-16), b) se pone a prueba el nivel de esfuerzo empleado (1000 metros), que es una variable resultado en el presente estudio, c) al ser un deporte individual, los logros se evalúan en primera persona, d) su lógica interna es más acorde con algunas predicciones de la TAD.

Cada grupo se dividió en dos, masculino y femenino, que compitieron de manera independiente. En total se realizaron 76 competiciones deportivas. Una vez finalizada la prueba se entregaron de manera pública las medallas de oro, plata y bronce a los tres primeros clasificados (en chi-

cos y en chicas). Las medallas fueron entregadas, siguiendo el ritual establecido por la citada federación, teniendo que subir los tres primeros clasificados a un podio, todos ellos ante el resto de compañeros. La competición fue masculina y femenina, de tal manera que en cada clase se entregaron 6 medallas a 6 estudiantes de una media de 24.6 alumnos por clase. Todo el procedimiento duró unos 30 minutos. Una vez terminada la competición los estudiantes debían volver al aula para cumplimentar los mismos cuestionarios con una duración aproximada de 12 minutos. Para reducir al mínimo la tendencia de los estudiantes a dar respuestas socialmente deseables, el encuestador animó a los participantes a que contestaran lo más verazmente posible y les aseguraron que sus respuestas no afectarían a sus notas de EF. Los datos fueron introducidos y analizados mediante el programa informático SPSS, 21.0 (IBM, Chicago, IL). En el presente estudio, 17 participantes estaban ausentes en la segunda pasación de los cuestionarios. Como la supresión de los datos perdidos puede dar lugar a estimaciones sesgadas (e.g., Graham, Cumsille, y Elek-Fisk, 2003) se utilizó el algoritmo iterativo EM (expectation-maximization, Dempster, Laird y Rubin, 1977).

Análisis de datos

Se realizó un análisis descriptivo de los datos al objeto de decidir los estimadores más adecuados. Los resultados del coeficiente de curtosis multivariada fue de 242.98 lo que indicó que la distribución de las respuestas se aleja de la normalidad (Mardia, 1974). Por este motivo, se realizaron análisis basados en la utilización del estadístico Satorra-Bentler ji-cuadrado ($S-B\chi^2$; Satorra y Bentler, 1994) y los estimadores estándar robustos, en lugar del habitual estadístico de máxima verosimilitud ji-cuadrado ($ML\chi^2$), ya que sirve como corrección para χ^2 cuando los supuestos de distribución son violadas (véase, por ejemplo, Byrne, 2008). Existen críticas en contra del χ^2 cuando el tamaño

muestral es elevado, como en el caso que nos ocupa, porque este test puede no ser fiable (Markland, 2007). Para solventar este problema se proponen medidas de ajuste absoluto alternativas como el valor *RMSEA. Como índice de ajuste incremental se empleó la versión robusta del *CFI; como medida de los índices de ajuste absoluto se utilizó el SRMR. Hu y Bentler (1999) consideran como indicador de buen ajuste un *CFI de .95, y .90 sería aceptable, valores iguales o inferiores a .05 para *RMSEA, e inferiores a .08 para el SRMR, como indicativos de un buen ajuste al modelo.

En primer lugar, se probó el modelo descrito en la Figura 1 y se comparó con el mismo modelo de manera que las cargas factoriales se estiman libremente en ambos grupos de respuestas (T1 y T2); esto es, el mismo modelo de partida con la única diferencia que las cargas factoriales no quedan restringidas. Este es un paso obligatorio en este tipo de análisis (Steyer et al., 2000), ya que en el supuesto que el ajuste de ambos modelos cambie significativamente no se podría probar el modelo de la Figura 2. A continuación, en función de los resultados, se probó el segundo modelo (Figura 2). Para el modelo más restringido: las cargas factoriales se fijan como equivalentes en ambos grupos de respuestas (T1 y T2).

Independientemente de la tendencia general de incremento o disminución de las puntuaciones es previsible que las puntuaciones de algunas personas aumenten mientras que las de otras disminuyan. Para analizar este patrón intraindividual de cambio se utilizará el Índice de Cambio Fiable (ICF; Christensen y Mendoza, 1986). Respondería a la cuestión ¿Cuántas son las personas que verdaderamente cambian o lo hacen de un modo significativo? Esto permitiría determinar si la repercusión de la competición deportiva en las variables analizadas es lo suficientemente importante en magnitud cómo para poder aceptar que tiene una incidencia considerable (Iraurgi, 2009).

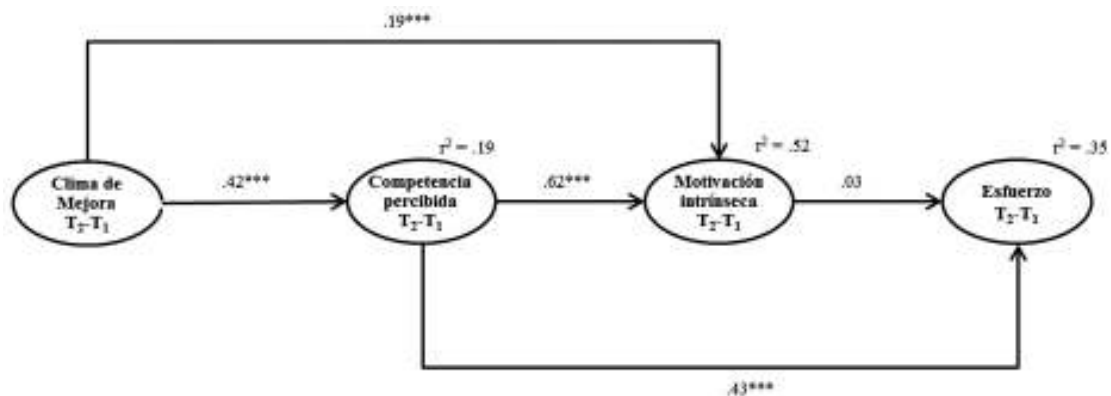


Figura 3. Modelo del Verdadero Cambio Intraindividual (reespecificado), en el que se incluye el valor predictivo de cada variable latente con la siguiente, en una secuencia lineal del Modelo jerárquico de Vallerand (1997), más un camino de Clima de mejora a Motivación intrínseca, y otro de Competencia percibida a Esfuerzo.

*** $p < .001$

Resultados

Ajuste general del modelo

El ajuste del modelo más restringido, Figura 1, $SB\chi^2(562) = 1250.98$, $p < .001$, *CFI = .94, *RMSEA (90% CI) = .041 (.038, .044), SRMR = .062 no empeoró significativamente respecto al ajuste del modelo menos restringido, $SB\chi^2(548) = 1149.12$, $p < .001$, *CFI = .94, *RMSEA (90% CI) = .038 (.035, .042), SRMR = .056, $(\Delta S-B\chi^2(14) = 101.86$, $p = .217)$. Estos resultados respaldaron la invariancia métrica.

Una vez superada esta condición, se probó el modelo de la Figura 2. Los resultados mostraron que los índices obtenidos no eran satisfactorios: $SB\chi^2(580) = 1575.15$ $p < .001$, *CFI = .91, *RMSEA (90% CI) = .048 (.045, .051), SRMR = .099. El análisis del test de Lagrange y el índice de modificación de Jöreskog y Sörbom (1984) mostraron que se debería añadir un camino de Clima de mejora a Motivación intrínseca, y otro, de Competencia percibida a Esfuerzo. En presencia de este último, la predicción de la Motivación intrínseca sobre el Esfuerzo no fue significativa (Figura 3, debajo). El ajuste del modelo mejoró significati-

vamente: $SB\chi^2(576) = 1352.14$ $p < .001$, *CFI = .93, *RMSEA (90% CI) = .043 (.040, .046), SRMR = .07.

Análisis descriptivos y cambios en la motivación

Las medias y desviaciones estándar para las variables analizadas en el T1 y T2 se presentan en la Tabla 1. En cada tiempo de medición, el Esfuerzo seguido del Clima de mejora fueron las variables con mayor puntuación, mientras que la Motivación intrínseca se sitúa en el último lugar.

En la misma Tabla 1 también se presentan los cambios en las medias latentes y las estadísticas sobre las diferencias. Los análisis de los cambios en las medias de las puntuaciones observadas y medias latentes (*latent means*) revelaron que todas las medidas disminuyeron significativamente. Por lo que respecta a las correlaciones bivariadas entre las variables latentes se observa que se cumple el patrón simple (es decir la correlación es mayor entre las variables que están más próximas en el Modelo jerárquico de Vallerand (1997) salvo entre Clima de mejora con Competencia percibida y Clima de mejora con Motivación Intrínseca, en ambos casos es .46, y entre Esfuerzo con Motivación intrínseca (.47) y Esfuerzo con Competencia percibida (.64), en este caso la correlación es mayor con la variable más lejana.

Tabla 1

Medias y desviaciones típicas de las variables a estudio en T1 y T2.

	Medias (DT)		Medias latentes (cambio)	Correlaciones latentes (cambio)			
	T1	T2		T2-T1	1	2	3
1. Clima de mejora	3.99 _a (.64)	3.26 _b (1.00)	-.71***	1			
2. Competencia percibida	3.73 _a (.80)	3.24 _b (1.05)	-.48***	.46	1		
3. Motivación intrínseca	3.69 _a (.94)	3.22 _b (1.22)	-.50***	.46	.73	1	
4. Esfuerzo	4.03 _a (.76)	3.64 _b (1.09)	-.40***	.29	.64	.47	1

Nota. Las medias en una fila que no comparten el mismo subíndice difieren a un nivel $p < .05$, de acuerdo con los tests *t* de muestras pareadas.

*** $p < .001$.

El Índice de Cambio Fiable mostró que el porcentaje de participantes que decrecieron significativamente las puntuaciones de las variables analizadas fueron mayores que aquellos en los que se incrementaron. Las mayores variaciones se observan en Clima de mejora y, las menores, en Competencia percibida (Tabla 2).

Tabla 2

Porcentaje de participantes que cambiaron significativamente entre ambos tiempos de medida en las variables analizadas.

	% Cambio T2-T1	
	D	I
1. Clima de mejora	37.90	1.61
2. Competencia percibida	22.18	2.28
3. Motivación intrínseca	24.06	4.97
4. Esfuerzo	26.75	8.20

Nota: D = Disminución, I = Incremento

Discusión

La finalidad de este estudio era probar, por primera vez, el siguiente modelo teórico: Δ Clima de mejora \rightarrow Δ Competencia percibida \rightarrow Δ Motivación intrínseca \rightarrow Δ Esfuerzo; un modelo construido a partir de las diferencias intraindividuales en la percepción de los estudiantes de EF sobre el Clima de mejora, la Competencia percibida, la Motivación intrínseca y el Esfuerzo, antes y después de una competición deportiva tradicional de atletismo de 1000 metros. Los resultados mostraron que era necesario añadir un camino de Clima de Mejora a Motivación intrínseca y otro de Competencia percibida a Esfuerzo.

Aunque no es el objetivo principal de este estudio los resultados muestran cómo el Clima de mejora en las clases de EF disminuye en la competición deportiva (Tabla 1). Esos resultados son consistentes con la TAD y con las estrategias derivadas del TARGET de Epstein (1988). El atletismo es una tarea cerrada que se basa en la repetición cíclica de un mismo patrón motor (Task). En este

contexto el deportista tiene pocas decisiones que tomar (Authority). Los premios se han dado de manera pública y notoria solo a los mejores (Reward). Al ser un deporte individual no se utiliza el trabajo cooperativo (Grouping). La evaluación se realiza en función de los otros competidores (Evaluation), y el tiempo empleado es, en principio, el mismo para todos (Timing). Según estudios previos, cuando esto ocurre disminuye el clima de orientación a la mejora personal (Braithwaite et al., 2011; Cecchini et al., 2014; Cecchini, Fernández-Río y Méndez-Giménez, 2014; Cecchini et al., 2015).

A su vez, la variabilidad intraindividual en la percepción del Clima de mejora predijo significativamente la variabilidad intraindividual en la Competencia percibida. Es decir, aquellos participantes en los que cambió la percepción del clima de orientación a la mejora personal también experimentaron cambios significativos en su percepción de competencia. Los resultados mostraron que los cambios fueron mayoritariamente a menor percepción del clima de mejora y de competencia.

De manera sucesiva la variabilidad intraindividual en la percepción de competencia predijo la variabilidad intraindividual en la motivación intrínseca. Estos resultados son consistentes con las predicciones de la TAD (Vallerand, 1997; Cecchini, Méndez-Giménez et al., 2014; Méndez-Giménez, Fernández-Río, y Cecchini, 2012). Aquellos deportistas o estudiantes de EF que se sienten competentes son más propensos a encontrar el deporte o la EF interesante y divertida (Ntoumanis, 2001). Goudas y Biddle (1994) encontraron que la competencia percibida se relacionaba con la motivación intrínseca de los estudiantes de EF. No obstante, también se observó un camino directo del Clima de mejora a la Motivación intrínseca. En este caso, la variabilidad intraindividual en el Clima de mejora se relaciona directamente con la variabilidad intraindividual de la motivación intrínseca, sin ser mediada por la variabilidad intraindividual de la Competencia percibida. Este efecto directo puede ser debido a que la variabilidad intraindividual (mayoritariamente de caída, 37.9%, Tabla 2) en la percepción de la incidencia del profesor sobre la mejora auto-referenciada de los estudiantes generada en la competición deportiva, dio lugar a una menor diversión en la clase de EF (caída de la motivación intrínseca del 22.18%. Tabla 2) más allá de la percepción de competencia experimentada.

Por último, se planteó la hipótesis que la variabilidad intraindividual de la Motivación intrínseca predeciría la variabilidad intraindividual en el Esfuerzo. El valor predictivo es importante ($\gamma = .58$), pero cuando se incluye un camino directo de Δ Competencia percibida a Δ Esfuerzo ($\gamma = .43$), el carácter predictivo de Δ Motivación intrínseca sobre Δ Esfuerzo deja de ser significativo ($\gamma = .03$). Creemos que la causa puede ser debida nuevamente al modo de construir el éxito en la competición deportiva y, en consecuencia, al esfuerzo invertido para conseguirlo. De hecho, el RCI (Christensen y Mendoza, 1986) mostró que

el porcentaje de estudiantes en los que decrecieron significativamente las puntuaciones en las variables analizadas en la competición deportiva, fue mayor que aquellos en los que se incrementaron.

En el presente estudio, los análisis de los cambios en las medias de las puntuaciones observadas y las medias latentes revelaron que todas las variables disminuyeron significativamente después de la competición deportiva tradicional en las clases de EF. La competición deportiva, tal y como está diseñada en el modelo tradicional, parece disminuir el clima de mejora, la competencia percibida, la motivación intrínseca y el esfuerzo invertido. Además, se ha podido analizar el verdadero cambio intraindividual en la relación entre estas variables analizadas antes y después de una competición deportiva, siendo consistente, con matices importantes, con la TAD.

Los resultados de esta investigación tienen implicaciones prácticas tanto para el ámbito educativo como deportivo y federativo. A la luz de los negativos efectos motivacionales de la competición deportiva tradicional en los participantes escolares, se precisan nuevos modelos de competición. Al menos tres elementos del TARGET iluminan vías alternativas para afrontar estas debilidades: Autoridad: empoderando al participante para que tome decisiones sobre los deportistas que deberían ser premiados; Recompensa: considerar no solo la victoria, sino también el esfuerzo y la aplicación de los valores que deberían regir el deporte; y Agrupamiento, potenciando el aspecto social, que ha sido mostrado como clave en la adherencia a la práctica físico deportiva.

No obstante, la presente investigación tiene limitaciones. Por ejemplo, se trata de un estudio situacional, por lo que no se puede determinar su alcance a largo plazo; analiza la participación en una competición deportiva individual, por lo que no se pueden extrapolar sus resultados a la competición en los deportes de equipo; e incluye sólo algunas variables del Modelo jerárquico de Vallerand (1997), por lo que no puede dar una respuesta al funcionamiento del cambio intraindividual del modelo en su conjunto. Si bien se procuró simular todas las características de una competición deportiva real es evidente que la competición deportiva implementada podría ser del tipo "low-stakes" y que ello podría estar influyendo en los resultados. En el modelo presentado no se valoró la incidencia de los resultados objetivos en la competición (medallistas, no medallistas) lo que podría tener incidencia en la percepción de competencia. Por problemas de tamaño muestral, no se ha podido realizar un análisis de estructuras de covarianza multinivel, teniendo en cuenta la naturaleza multinivel de los datos. Tampoco se ha podido utilizar un procedimiento de muestreo aleatorio con lo que esto supone para la representatividad de la población de referencia. Estas limitaciones deberían ser abordadas en futuros estudios.

Effects of school sport competitions on improvement climate, perceived competence, intrinsic motivation and effort

Abstract

In the present study, for the first time, a predictive model based on the intraindividual differences in physical education students' perceptions of the improvement climate, perceived competence, intrinsic motivation and effort prior and after a 1.000 meters athletics competition was conducted. 743 students (395 boys, 348 girls) agreed to participate. The hypothesized model (Δ Improvement climate \rightarrow Δ Competence \rightarrow Δ Intrinsic Motivation \rightarrow Δ Effort) did not show a good fit. Lagrange's test showed that a path should be added from improvement climate to motivation, and from perceived competence to effort. In the last step, intrinsic motivation prediction over effort was non-significant. The model fit improved significantly: $SB\chi^2(576) = 1352.14$ $p < .001$, *CFI = .93, *RMSEA (90% CI) = .043 (.040, .046), SRMR = .07. Finally, results are discussed and future trends are proposed.

Keywords: Motivational climate, TARGET, self-determination, intraindividual change.

Repercussões de competições esportivas escolares no clima de melhoria, competição percebida, motivação intrínseca e esforço

Resumo

No presente estudo, foi testado pela primeira vez construída a partir das diferenças intra-individuais na percepção de alunos do modelo de Educação Física do Clima melhoria, percepção de competência, motivação intrínseca e esforço antes e depois de uma competição desportiva Atletismo tradicional de 1000 metros. A amostra foi composta por 743 estudantes (395 meninos e 348 meninas). O modelo hipotético (Taxa de melhoria \rightarrow Competência \rightarrow Motivação intrínseca \rightarrow Esforço) não apresentou um bom ajuste. A análise mostrou que o teste de Lagrange deve ser adicionado um caminho do clima melhora motivação intrínseca e percebida competência para outro desde Esforço. Na presença deste último passo, a predição da Motivação intrínseca no Esforço não foi significativa. Ajuste do modelo significativamente melhorada: $SB\chi^2(576) = 1352,14$ $p < 0,001$, * TPI = 0,93, RMSEA * (IC de 90%) = 043 (040, 046), SRMR = 0,07. Finalmente, os resultados são discutidos e novos estudos são propostos.

Palavras-chave: Clima motivacional, TARGET, autodeterminação, mudança intraindividual.

Referencias

- Bentler, P. M. (2006). *EQS structural equations program manual*. Encino, CA: Multivariate Software.
- Braithwaite, R., Spray, C. M. y Warburton, V. E. (2011). Motivational climate interventions in physical education: A meta-analysis. *Psychology of Sport and Exercise, 12*, 628-638. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychsport.2011.06.005>
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: Guilford.
- Byrne, B. (2008). Testing for multigroup equivalence of a measuring instrument: A walk through the process. *Psicothema, 20*, 872-882.
- Carlman, P., Wagnsson, S. y Patriksson, G. (2013). Causes and consequences of dropping out from 26 organized youth sports. *Swedish Journal of Sports Research, 2*(1), 26-55.
- Cecchini, J. A., Fernández-Losa, J.L., González, C. y Cecchini, C. (2013). Aplicaciones del modelo de autodeterminación en la educación física de primaria. *Revista Latinoamericana de Psicología, 45*, 97-109.
- Cecchini, J. A., Fernandez-Río, J. y Méndez-Giménez, A. (2014). Effects of Epstein's TARGET on adolescents' intentions to be physically active and leisure-time physical activity. *Health Education Research, 29*, 485-490. <http://dx.doi.org/10.1093/her/cyu007>
- Cecchini, J. A., Fernandez-Río, J., Méndez-Giménez, A., Cecchini, C. y Martins, L. (2014). Epstein's TARGET framework and motivational climate in sport: Effects of a Feld-based, long-term intervention program. *International Journal of Sport Science and Coaching, 9*, 1325-1340. <http://doi.org/10.1260/1747-9541.9.6.1325>
- Cecchini, J. A., González, C., Méndez-Giménez, A. Fernández-Río, J., Contreras Jordán, O. y Romero Granados, S. (2008). Metas sociales y de logro, persistencia-esfuerzo e intenciones de práctica deportiva en el alumnado de educación física. *Psicothema, 20*(2), 260-265.
- Cecchini, J. A., Méndez-Giménez, A., Cecchini, C., Moulton, M. y Rodriguez, C. (2015). Exercise and Epstein's TARGET for treatment of depressive symptoms: A randomized study. *International Journal of Clinical and Health Psychology, 15*(3), 191-199. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijchp.2015.05.001>
- Cecchini, J. A., Méndez-Giménez, A. y Fernández-Río, J. (2014). Meta-percepciones de competencia de terceros significativos, competencia percibida, motivación situacional y orientaciones de deportividad en jóvenes deportistas. *Revista de Psicología del Deporte, 23*(2), 285-293.
- Christensen, L. y Mendoza, J. L. (1986). A method of assessing change in a single subject: an alteration of the RC index. *Behavior Therapy, 17*, 305-308. [http://dx.doi.org/10.1016/s0005-7894\(86\)80060-0](http://dx.doi.org/10.1016/s0005-7894(86)80060-0)
- Crane, J. y Temple, V. (2015). A systematic review of dropout from organized sport among children and youth. *European Physical Education Review, 21*(1), 114-131. <https://doi.org/10.1177/1356336X14555294>

- Deci, E. L. y Ryan, R. M. (1987). The support of autonomy and the control of behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, 1024-1037. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.53.6.1024>
- Dempster, A. P., Laird, N. M., y Rubin, D. B. (1977). Maximum likelihood estimation from incomplete data via the EM algorithm. *Journal of the Royal Statistical Society*, 39, 1-38.
- Duda, J. L. y Nicholls, J. (1992). Dimensions of achievement motivation in schoolwork and Sport. *Journal of Educational Psychology*, 84, 1-10. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.84.3.290>
- Duncan, T. E., Duncan, S. C., Strycker, L. A., Li, F., y Alpert, a. (1999). *An introduction to latent variable growth curve modeling*. Mahway, NJ: Lawrence-Erlbaum.
- Epstein, J. (1988). Effective schools or effective students? Dealing with diversity. En R. Haskins, y B. MacRae (Eds.), *Policies for America's public schools*. (pp. 89-126). Norwood, NJ: Ablex.
- Fernet, C., Guay, F., Senecal, C., y Austin, S. (2012). Predicting intraindividual changes in teacher burnout: The role of perceived school environment and motivational factors. *Teaching and Teacher Education*, 28, 514-525. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2011.11.013>
- Fraser-Thomas, J., Côté, J. y Deakin, J. (2008). Examining adolescent sport dropout and prolonged engagement from a developmental perspective. *Journal of Applied Sport Psychology*, 20, 318-333. <https://doi.org/10.1080/10413200802163549>
- Gobierno del Principado de Asturias (2016). Memoria juegos deportivos del Principado curso 2015-16. Datos de participación. <http://deporteasturiano.org/wp-content/uploads/2015/10/MEMORIA-JJDD-14-15.pdf>. Recuperado el 10 de mayo de 2018.
- Gniewosz, B., y Watt, H. M. G. (2017). Adolescent-perceived parent and teacher overestimation of mathematics ability: Developmental implications for students' mathematics task values. *Developmental Psychology*, 53(7), 1371-1383. <http://dx.doi.org/10.1037/dev0000332>
- Goudas, M. y Biddle, S. (1994). Perceived motivational climate and intrinsic motivation in school physical education classes. *European Journal of Psychology of Education*, 9, 241-250. <http://dx.doi.org/10.1007/BF03172783>
- Graham, J. W., Cumsille, P. E., y Elek-Fisk, E. (2003). Methods for handling missing data. En J.A. Schinka, y W.F. Velicer (Eds.) *En Research Methods in Psychology*. (pp. 87-114). *Volume 2 of Handbook of Psychology*, (Ed. IB Weiner). New York: Wiley.
- Guan, J., Xiang, P., McBride, R. y Bruene, A. (2006). Achievement goals, social goals, and students' reported persistence and effort in high school PE. *Journal of Teaching in Physical Education*, 25, 58-74. <http://dx.doi.org/10.1123/jtpe.25.1.58>
- Guay, F., Vallerand, R. J., y Blanchard, C. (2000). On the assessment of situational intrinsic and extrinsic motivation: The Situational Motivation Scale (SIMS). *Motivation and Emotion*, 24, 175-213. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1005614228250>
- Hu, L.-T., y Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 5, 1-55. <http://dx.doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Iraurgi, I. (2009). Evaluación de resultados clínicos I: Entre la significación estadística y la relevancia clínica. *NORTE de Salud Mental*, 33, 94-108.
- Jöreskog, K.G. y Sörbom, D. (1984). *LISREL-VI user's guide (3rd ed.)*. Mooresville, IN: Scientific Software.
- Little, T. D., Cunningham, W. A., Shahar, G. y Widaman, K. F. (2002). To parcel or not to parcel: Exploring the question, weighing the merits. *Structural Equation Modeling*, 9, 151-173.
- Little, T. D., Schnabel, K. U., y Baumert, J. (2000). *Modeling longitudinal and multilevel data*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc
- MacCallum R. C., Browne M. W. y Sugawara H. M. (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychological Methods*, 1, 130-149. <http://dx.doi.org/10.1037/1082-989X.1.2.130>
- Markland, D. (2007). The golden rule is that there are no golden rules: A commentary on Paul Barrett's recommendations for reporting model fit in structural equation modelling. *Personality and Individual Differences*, 42(5), 851-858. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2006.09.023>
- Martín-Albo, J., Núñez, J. L. y Navarro, J. G. (2009). Validation of the Spanish Version of the Situational Motivation Scale (EMSJ) in the Educational Context. *The Spanish Journal of Psychology*, 12(2) 799-807. <http://dx.doi.org/10.1017/S113874160000216X>
- Martin, E. H., Rudisill, M. E., y Hastie, P. A. (2009). Motivational climate and fundamental motor skill performance in a naturalistic physical education setting. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 14(3), 227-240. <http://dx.doi.org/10.1080/17408980801974952>
- Marsh, H. W., & Hau, K.-T. (1996). Assessing goodness of fit: Is parsimony always desirable? *Journal of Experimental Education*, 64, 364-390. <http://dx.doi.org/10.1080/00220973.1996.10806604>
- Méndez-Giménez, A., Fernández-Río, J. y Cecchini, J. A. (2012). Analysis of a multi-theoretical model of achievement goals, friendship goals and self-determination in physical education. *Estudios de Psicología*, 33(3), 325-336. <https://doi.org/10.1174/021093912803758110>
- Méndez-Giménez, A., Fernández-Río, J. y Cecchini, J. A. (2016). El modelo de Vallerand en adolescentes asturianos: implementación y extensión. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 16(64), 703-722. <http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd2016.64.006>
- Ministerio de Educación Cultura y Deportes (2017). *Las cifras de la educación es España, estadísticas e indicadores*. Catálogo de publicaciones del Ministerio: www.mecd.gob.es. https://sede.educacion.gob.es/publiventa/descarga.action?f_codigo_agc=18677 Recuperado el 10 de mayo de 2018.

- Morgan, K. y Kingston, K. (2008). Development of a Self-Observation Mastery Intervention Programme for Teacher Education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 13, 109-129. <http://dx.doi.org/10.1080/17408980701345634>
- Moreno, J. A., González-Cutre, D., Chillón, M. y Parra, N. (2008). Adaptación a la educación física de la escala de las necesidades psicológicas básicas en el ejercicio. *Revista Mexicana de Psicología*, 25(2), 295-303.
- Newton, M., Duda, J. L. y Yin, Z. (2000). Examination of the psychometric properties of the Perceived Motivational Climate in Sport Questionnaire-2 in a sample of female athletes. *Journal of Sport Sciences*, 18, 275-290. <http://dx.doi.org/10.1080/026404100365018>
- Ntoumanis, N. (2001). A self-determination approach to the understanding of motivation in physical education. *British Journal of Educational Psychology*, 71, 225-242. <http://dx.doi.org/10.1348/000709901158497>
- Otis, N., Grouzet, F. M. E., y Pelletier, L. G. (2005). Latent motivational change in an academic setting: A 3-year longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 97(2), 170-183. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.97.2.170>
- Reuter, T., Ziegelmann, J. P., Wiedemann, A. U., Geiser, C., Lippke, S., Schüz, B., et al. (2010). Changes in intentions, planning, and self-efficacy predict changes in behaviors. *Journal of Health Psychology*, 15, 935-47. <http://dx.doi.org/10.1177/1359105309360071>
- Steyer, R. (2005). Analyzing individual and average causal effects via structural equation models. *Methodology*, 1(1), 39-54. <http://dx.doi.org/10.1027/1614-1881.1.1.39>
- Steyer, R., Partchev, I. y Shanahan, M. (2000). Modeling true intra-individual change in structural equation models: The case of poverty and children's psychosocial adjustment. En T. D. Little, K. U. Schnabel, y J. Baumert (Eds.), *Modeling longitudinal and multiple-group data: Practical issues, applied approaches, and specific examples* (pp. 109-126). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Vallerand, R. J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. En M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (pp. 271-360). New York: Academic Press.
- Winkler, E., Busch, C., Clasen, J., y Vowinkel, J. (2014). Changes in leadership behaviors predict changes in job satisfaction and well-being in low-skilled workers: A longitudinal investigation. *Journal of Leadership & Organizational Studies* 21, 1-16. <http://dx.doi.org/10.1177/1548051814527771>
- Zimmermann, J., y Neyer, F. J. (2013). Do we become a different person when hitting the road? Personality development of sojourners. *Journal of Personality and Social Psychology*, 105(3), 515-530. <http://dx.doi.org/10.1037/a0033019>