





Formación docente y clima motivacional en Educación Física: Percepción del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria

Teacher Training and Motivational Climate in Physical Education: Secondary School Student Perception

José Manuel Cantonero-Cobos, 1* , Ángel Real-Arsuaga¹ , Rocio Barragán-Pereira¹ ,
Juan Manuel García-Ceberino¹ 

¹ Universidad de Huelva

* Correspondence: josemanuel.cantonero@ddi.uhu.es

DOI: <https://doi.org/10.17398/1885-7019.20.343>

Recibido: 13/02/2024; Aceptado: 25/05/2024; Publicado: 10/09/2024

OPEN ACCESS

Sección / Section:

Ciencias Sociales aplicadas al Deporte / Social Science applied to Sport

Editor de Sección / Edited by:

Sebastián Feu
Universidad de Extremadura

Citación / Citation:

Cantonero-Cobos, J. M., Real-Arsuaga, A., Barragán-Pereira, R., & García-Ceberino, J. M. (2024). Formación docente y clima motivacional en educación física: percepción del alumnado de educación secundaria obligatoria. *E-balonmano Com*, 20(3), 343-354.

Fuentes de Financiación / Funding:

Este trabajo fue posible gracias a las ayudas en concurrencia competitiva a proyectos I+D+i en el marco del Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020. Programa de Investigación de Fomento del Conocimiento Básico (UHU-202006); y del programa de Formación del Profesorado Universitario (FPU22/01931) del Ministerio de Ciencias, Innovación y Universidades. Gobierno de España

Agradecimientos/

Acknowledgments:

A los docentes de Educación Física de Educación Secundaria Obligatoria y a los estudiantes por su participación desinteresada.

Conflicto de intereses / Conflicts of

Interest:

All authors declare no conflict of interest.

Resumen

El estilo interpersonal de apoyo a las necesidades psicológicas básicas usado por los docentes mejora el clima motivacional del aula. Este estudio cuasi-experimental analizó si la formación docente recibida incidió en el clima motivacional de las clases de Educación Física. Participaron un total de 98 estudiantes ($M \pm DT$: 13,30 \pm 1,22 años) y cuatro docentes de varios institutos públicos de Educación Secundaria de Huelva. Dos docentes recibieron formación mediante un programa formativo validado previamente. En concreto, ambos docentes fueron formados en el clima motivacional. Éstos reportaron mejoras significativas en el estilo interpersonal de apoyo a la autonomía; que se tradujo, a su vez, en la satisfacción de estas necesidades (destacando la novedad) por parte del alumnado, menor frustración en la necesidad de autonomía, y mayor apoyo a las necesidades de competencia y relación social. Igualmente, las regulaciones más autodeterminadas aumentaron. La intencionalidad de ser físicamente activo también aumentó. Por otro lado, los dos docentes que no recibieron formación no causaron mejoras en sus clases sobre el clima motivacional, solo en la intencionalidad de ser físicamente activo. Los docentes tienen que formarse en mejorar su estilo interpersonal, lo que implica aumentar el apoyo a las necesidades psicológicas básicas y, a su vez, disminuir el control.

Palabras clave: Educación Secundaria; motivación; necesidad psicológica básica.

Abstract

The interpersonal supportive style addressing basic psychological needs used by teachers improve the motivational climate of classes. This quasi-experimental study analysed whether the training of Physical Education teachers impacted the motivational climate of classes. A total of 98 students ($M \pm SD$: 13.30 \pm 1.22 years) and four teachers from various public secondary schools in Huelva participated. Two teachers received training with a previously validated program. Specifically, both teachers received training in motivational climate. They reported improvements in the interpersonal supportive style for autonomy, which in turn translated into the satisfaction of these needs (highlighting novelty), reduced frustration in the need for autonomy, and increased support for competence and social relatedness needs. Additionally, more self-determined behaviours increased. The intention to continue being physically active also increased. However, the two teachers who did not receive training did not cause improvements in their classes regarding the motivational climate, only in the intention to be physically active. Teachers should receive training to improve their interpersonal style, which involves increasing support for basic psychological needs and, in turn, decreasing control.

Keywords: Secondary Education; motivation; basic psychological need.

Introducción

En las últimas décadas, una de las teorías motivacionales más utilizadas en la Educación Física (EF en adelante) es la denominada Teoría de la Autodeterminación (en inglés *Self-Determination Theory, SDT*) (Deci & Ryan, 1985). La *SDT* es una macro teoría que analiza el grado en el que el comportamiento humano es autodeterminado, dicho de otra manera, el grado en el que las propias acciones se realizan de forma voluntaria. Para lo cual, ésta contempla diferentes variables agrupadas en constructos: i) el estilo interpersonal de los docentes; ii) la satisfacción o frustración de las necesidades psicológicas básicas (NPB); y iii) los distintos tipos de regulación motivacional (Deci & Ryan, 2012; Ryan & Deci, 2017). Esta teoría, en resumen, analiza el desarrollo y funcionamiento del individuo en un contexto social con una secuencia bien definida: factores sociales → NPB → motivación → grado en el que el comportamiento humano se ejecuta voluntariamente o no (consecuencias) (Vasconcellos et al., 2020).

NPB y la novedad

La *SDT* establece que todas las personas tienen distintas NPB, innatas y universales, cuya satisfacción es esencial para lograr un crecimiento psicológico, un óptimo funcionamiento y el bienestar (Deci & Ryan, 2012; Deci & Ryan, 1985). Estas NPB son la autonomía, la competencia percibida y la relación social. La necesidad de autonomía hace referencia al esfuerzo realizado por los individuos para poder sentirse dueños y origen de las acciones y las decisiones que toman, esto es, el grado en el que los individuos se sienten protagonistas de sus propias acciones. La competencia percibida se refiere al resultado de sentir eficacia en las acciones realizadas (sentirse eficaz). La relación social hace referencia a los esfuerzos realizados por los individuos para relacionarse con los demás, tener una preocupación por ellos, o tener un sentimiento de vinculación y aceptación dentro del grupo (Ryan & Deci, 2017).

En la literatura científica, diferentes estudios orientados al área de EF (Fierro-Suero, Almagro, Sáenz-López, et al., 2020; González-Cutre et al., 2020; González-Cutre & Sicilia, 2019) sugieren la necesidad de “novedad” como una cuarta NPB, dado que el apoyo de la novedad por parte de los docentes predice la satisfacción de las NPB y su efecto sobre la motivación intrínseca (Fierro-Suero, Almagro, Sáenz-López, et al., 2020). La novedad hace referencia a la necesidad de los individuos de experimentar algo que anteriormente no han experimentado (González-Cutre & Sicilia, 2019). En este sentido, Fierro-Suero, Almagro, Sáenz-López, et al. (2020) manifiestan que el apoyo a la novedad puede suceder cuando se trabajan contenidos alternativos, existe variedad en los materiales o se le da un uso novedoso a los mismos, se emplean las nuevas tecnologías, etc.

Regulación motivacional, satisfacción de las NPB y grado de adherencia

La *SDT* es la teoría más extendida para explicar las regulaciones motivacionales de los estudiantes en las clases de EF, que distingue entre las conductas autodeterminadas y no autodeterminadas (Deci & Ryan, 1985; Ryan & Deci, 2017). En este sentido, los tipos de regulación motivacional, de menor a mayor autodeterminación, son la desmotivación (falta de intención por actuar y participación baja), la motivación extrínseca (regulación externa, actuar por recompensas o para evitar un castigo de agentes externos; regulación introyectada, participar por sentimiento de la culpabilidad; regulación identificada, participar por querer mejorar la habilidad trabajada; y regulación integrada, participar por tener un estilo de vida saludable) y la motivación intrínseca (participar por la satisfacción y el placer de la propia actividad física) (Almagro et al., 2015; Deci & Ryan, 1985). Existe una relación directa entre la satisfacción de las NPB y la motivación. En este sentido, las conductas más autodeterminadas están asociadas a la satisfacción de las NPB (Franco & Coterón, 2017), lo que se traduce en consecuencias como el disfrute de la práctica deportiva, una actitud positiva hacia la misma, y un mayor grado de adherencia e intención de ser físicamente activo (Fernández-Espínola et al., 2022). En cambio, cuando las NPB se frustran, las regulaciones motivacionales que aumentarán serán las menos autodeterminadas, tales como la

introyectada, extrínseca y/o desmotivación (Fierro-Suero et al., 2019; Fierro-Suero & Cantonero-Cobos, 2023; Leo et al., 2022).

Clima motivacional interpersonal y apoyo de las NPB

En el ámbito educativo, el docente es el responsable de determinar el clima motivacional interpersonal (Ryan & Deci, 2017), el cual estará sujeto a la administración que éste haga de los aspectos pedagógicos, a la manera de realizar las correcciones o a la comunicación con el grupo de estudiantes (Sánchez-Oliva et al., 2017). El clima motivacional puede clasificarse en un estilo interpersonal de apoyo a la autonomía o controlador (Ryan & Deci, 2017). En relación al primero de ellos, un estilo interpersonal de apoyo a las NPB se refiere a que los docentes tienen en cuenta los ritmos evolutivos de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, predomina el empleo de feedbacks explicativos, afectivos e interrogativos utilizando una comunicación asertiva, implica a los estudiantes activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje empleando metodologías activas, etc. (Fierro-Suero & Cantonero-Cobos, 2023; Granero-Gallegos et al., 2022; Moreno-Murcia et al., 2018). En contra, un estilo interpersonal controlador se refiere a aquel en el cual los docentes usan una metodología enfocada en la instrucción directa donde los estudiantes desempeñan un rol pasivo durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, se provoca una motivación a través de estímulos extrínsecos, presión verbal, y feedbacks evaluativos, prescriptivos y/o negativos (Aibar et al., 2015; Fierro-Suero & Cantonero-Cobos, 2023; Granero-Gallegos et al., 2022).

Cuando el clima interpersonal está orientado hacia la autonomía, se satisfacen las NPB y la motivación intrínseca aumenta. Por el contrario, cuando el clima interpersonal es controlador, las NPB tienden a frustrarse y la motivación intrínseca disminuye (Cheon et al., 2020). El estilo interpersonal de apoyo a la autonomía ha sido empleado tanto para referirse, de forma genérica, al apoyo de las NPB como específicamente al apoyo de la necesidad de autonomía (doble perspectiva). Esto quiere decir que un estilo interpersonal de apoyo incluye el apoyo de las necesidades de autonomía, competencia percibida y relaciones sociales (Vasconcellos et al., 2020). Aquellos estilos interpersonales que apoyan la satisfacción de las NPB generan climas motivacionales de apoyo a la autonomía y, por lo tanto, aumentan el interés, disfrute y la participación de los estudiantes, entre otros beneficios. Por el contrario, los estilos controladores generan frustración de las NPB y, por tanto, problemas de comportamiento, menor disfrute o aprendizajes menos significativos (Pérez-González et al., 2019). En el marco de la *SDT*, los investigadores Fierro-Suero, Almagro, Castillo, et al. (2020) diseñaron y validaron una herramienta observacional para analizar el clima motivacional interpersonal de los docentes de EF. Esta herramienta proporciona un estilo interpersonal de apoyo a las NPB, incluyendo la novedad, o un estilo controlador.

Objetivo del estudio e hipótesis

Es necesario conocer el grado en que los docentes de EF apoyan o controlan las NPB para poder orientar el clima motivacional interpersonal hacia un estilo de apoyo o controlador. El objetivo del estudio fue analizar si la formación docente recibida incidió en el clima motivacional de las clases de EF. Las hipótesis fueron: el programa generará mejoras significativas en la formación de los docentes (H1). A su vez, los estudiantes que recibieron enseñanza de los docentes con formación en el clima motivacional interpersonal percibirán: (H2) mayor satisfacción de las NPB y, por lo tanto, (H3) menor frustración; (H4) mayor apoyo a las NPBs; (H5) conductas más autodeterminadas; y (H6) mayor intencionalidad de ser físicamente activo. Por el contrario, los estudiantes que recibieron enseñanza de los docentes no formados en el clima motivacional interpersonal no mejorarán en ninguna de las variables estudiadas (H7).

Materiales y Métodos

Diseño del estudio

Se llevó a cabo un estudio cuasi-experimental (Ato et al., 2013). Se estudiaron dos grupos, un grupo experimental y un grupo control. El grupo experimental recibió clases de EF de docentes que recibieron una formación específica acerca del clima motivacional, mientras que el grupo control recibió clases de docentes que no recibieron una formación. La toma de datos tuvo lugar en dos momentos distintos, un pre-test y un post-test. El estudio forma parte de un proyecto de investigación [código UHU-202006], para el cual fue necesario recibir un informe favorable del Comité de Bioética de la Universidad.

Participantes

Participaron en el estudio un total de 98 estudiantes ($M \pm DT$: 13,30 \pm 1,22 años; 46 chicas, 44 chicos, y 8 prefiero no decirlo) de tres institutos públicos de Educación Secundaria de Huelva capital y provincia. Estos estudiantes cursaban 3º de Educación Secundaria Obligatoria. En la Tabla 1 se muestra la distribución de los estudiantes de cada instituto en los grupos de estudio. Además, participaron cuatro docentes de EF.

Tabla 1. Distribución de los estudiantes en los grupos de estudio, experimental y control.

Instituto	Grupo experimental	Grupo control	Docente	Total
Instituto (1) de la provincia de Huelva	-	45; 2 grupos-clase	1 por cada grupo-clase	45
Instituto (2) de la costa de Huelva	31; 1 grupo-clase	-	1	31
Instituto (3) de Huelva capital	22; 1 grupo-clase	-	1	22
Total	n = 53	n = 45		N = 98

Se empleó un muestreo por conveniencia, es decir, se seleccionaron institutos que autorizaron la participación del estudio y, además, que estuvieran situados a menos de 30 kilómetros de distancia de los investigadores principales.

Se respetaron las directrices éticas de la Declaración de Helsinki de 1975 (con modificaciones en años posteriores), y la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos de carácter personal en investigación y garantía de los derechos digitales, para garantizar las consideraciones éticas de la investigación científica con seres humanos.

Variables e instrumentos

La recolección de los datos implicó el empleo de diferentes instrumentos. En este sentido, en la Tabla 2 se señalan todas las variables objeto de estudio y los instrumentos de medición. Todos los instrumentos fueron contestados por los estudiantes a través de una escala tipo-Likert de 1-5, donde 1 = totalmente en desacuerdo y 5 = totalmente de acuerdo.

Tabla 2. Variables de estudio e instrumentos de medición.

Población	Instrumento	Abreviación	Variable
Docentes de EF en servicio	Herramienta de observación del Clima Interpersonal Motivacional para profesores de Educación Física (Fierro-Suero, Almagro, Castillo, et al., 2020)	OCIM	Clima interpersonal motivacional generado por el docente
Estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria	Cuestionario de Apoyo a las Necesidades Psicológicas Básicas en Educación Física (Fierro-Suero, Almagro, Sáenz-López, et al., 2020; Sánchez-Oliva et al., 2013)	SBPN-4	Apoyo: autonomía, competencia, relación social y novedad
	Escala de Medición de las Necesidades Psicológicas Básicas (Moreno et al., 2008)	BPNES	Satisfacción: autonomía, competencia, relación social y novedad
	Escala de medición de la Frustración de las Necesidades Psicológicas Básicas en Educación Física (Trigueros et al., 2019)	EFNPB	Frustración: autonomía, competencia, relación social y novedad
	Escala del Locus Percibido de Casualidad en Educación Física (Ferriz et al., 2015)	PLOC-2	Regulación intrínseca, integrada, identificada, introyectada, externa y desmotivación
	Medida de la Intencionalidad de seguir siendo Físicamente Activo (Moreno et al., 2007)	MIFA	Grado de adherencia

Previo a este estudio, el programa de formación denominado “Clima Emocional y Motivacional (CEYM)” fue validado a través de un panel de 19 jueces expertos, obteniendo valores adecuados de validez de contenido (V de Aiken $> ,81$) y consistencia interna ($\alpha \geq ,76$) (Sáenz-López et al., 2024). Se trata de una propuesta adecuada y validada para dotar a los docentes de herramientas que mejoren el clima del aula y, las consecuencias positivas que esta pueda producir.

Procedimiento

Primero se recogieron las autorizaciones de los tres institutos, así como un consentimiento informado por escrito de los padres/madres o tutores legales de los estudiantes. Después, se realizó una evaluación inicial (pre-test), tanto de los docentes de EF de los diferentes institutos como de todo el alumnado. En el pre-test, fue grabada una sesión práctica impartida por cada uno de los docentes para ser analizada con ayuda de un instrumento observacional – OCIM (Fierro-Suero, Almagro, Castillo, et al., 2020), y los estudiantes respondieron a los cuestionarios indicados en la Tabla 2. Fueron observadas las sesiones prácticas tanto de los docentes del grupo experimental como del grupo control.

Visualizadas y analizadas las sesiones prácticas (del pre-test) impartidas por los docentes de EF, se llevó a cabo la intervención. Ésta consistió en la formación, acerca del clima motivacional en las clases de EF, a los docentes incluidos aleatoriamente en el grupo experimental. Esta formación se llevó a cabo a través sesiones presenciales y seguimiento asíncrono con una duración de dos-tres semanas aproximadamente. Dicha formación consistió en: i) sensibilización y familiarización con la intervención y los instrumentos de medición; ii) estrategias y recursos para aplicar en el aula, y establecimiento de retos y; iii) análisis de las puntuaciones obtenidas y valoración del logro de los retos propuestos y planteamiento de nuevos retos.

Por último, se llevó a cabo la evaluación final (post-test), donde se grabó una segunda sesión práctica impartida por los docentes, tanto del grupo experimental como del control. Asimismo, los estudiantes respondieron nuevamente a los cinco cuestionarios. En el pre-test y el post-test, los investigadores estuvieron presentes para explicar los cuestionarios y

resolver las posibles dudas. Éstos hicieron hincapié en el anonimato de las respuestas, de forma que los estudiantes se sintieran cómodos y respondieran de manera objetiva. La Figura 1 resume el procedimiento del estudio.

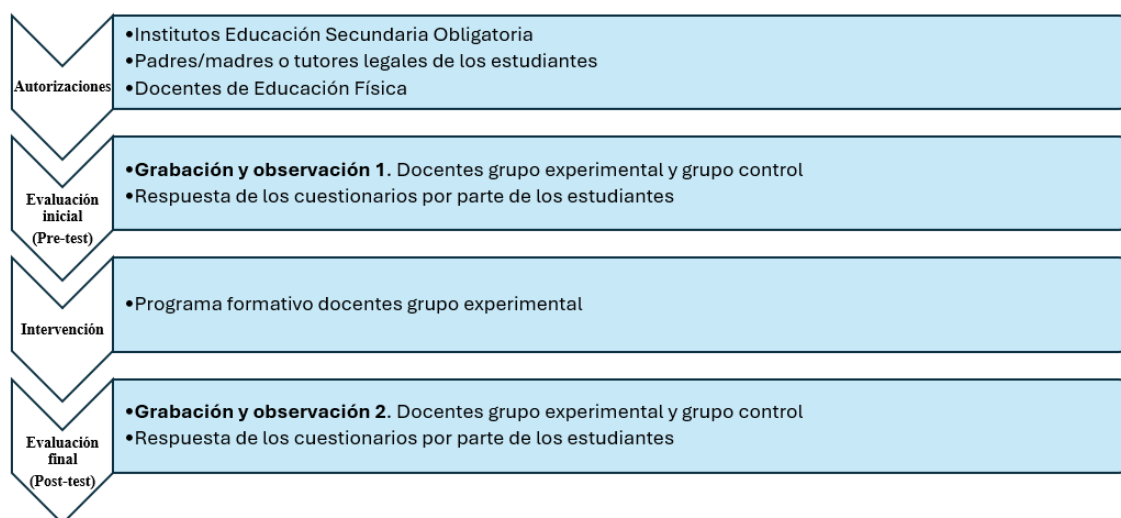


Figura 1. Procedimiento del estudio.

Análisis estadístico

En primer lugar, se realizó una depuración de la matriz de datos. Después, se realizaron las pruebas de asunción de criterio (Shapiro-Wilk y Levene) para establecer el uso de pruebas paramétricas o no paramétricas para el contraste de hipótesis. Atendiendo a los cuestionarios (pre-post), se usó la prueba T de Student para muestras relacionadas para las dimensiones paramétricas ($p > ,05$); y W de Wilcoxon para muestras relacionadas para las dimensiones no paramétricas ($p < ,05$) (Field, 2013). Por último, se calculó el tamaño del efecto mediante la d de Cohen (para la prueba T-Student); y la fórmula r de Rosenthal (para la prueba W-Wilcoxon) (Cohen, 1988; Tomczak & Tomczak, 2014). Se consideraron los siguientes valores para la d de Cohen: 0,00 – 0,19 (bajo); 0,20 – 0,59 (moderado); 0,60 – 1,19 (elevado) y $\geq 1,20$ (muy elevado). Para la r de Rosenthal se consideraron los siguientes valores: 0,00 – 0,009 (trivial); 0,01 – 0,29 (pequeño); 0,30 – 0,49 (moderado); 0,50 – 0,69 (elevado) y 0,70 - 1,00 (muy elevado) (Cohen, 1988). Para el análisis descriptivo e inferencial, se usó el software Jamovi, v 2.3.34 (The-jamovi-project, 2022). Se consideró un nivel de significación de $p < ,05$.

Resultados

Resultados del grupo experimental

La Figura 2 muestra la evolución entre el pre-test y el post-test de los docentes que recibieron formación acerca del clima motivacional. Los datos fueron obtenidos mediante la hoja de observación OCIM (Fierro-Suero, Almagro, Castillo, et al., 2020). Finalizada la formación CEYM, los dos docentes de EF mejoraron significativamente ($t = -6,74$; p -valor = $,04^*$; $d = 4,77$) en el clima motivacional generado en sus clases.

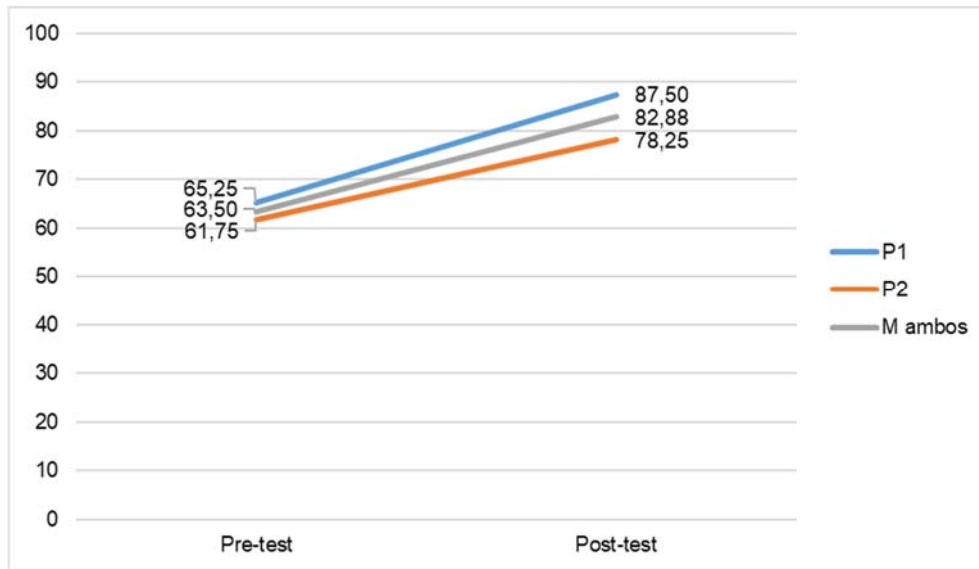


Figura 2. Resultados descriptivos de los docentes que recibieron formación.

Nota: P = Docente de Educación Física; M = Media.

La Tabla 3 muestra los resultados de los cuestionarios respondidos por los estudiantes del grupo experimental. Con respecto a los resultados de las NPB, los estudiantes aumentaron significativamente su satisfacción pre-post en las cuatro necesidades, destacando la novedad con un tamaño del efecto elevado. De igual forma, éstos percibieron mayor apoyo a las necesidades de competencia y relación, y menor frustración a la necesidad de autonomía. Atendiendo a la regulación motivacional de los estudiantes, éstos percibieron una mayor regulación intrínseca, integrada e identificada entre el pre-test y el pos-test; unida a una mayor intencionalidad de continuar practicando actividad física.

Tabla 3. Diferencias pre-post de los cuestionarios motivacionales del grupo experimental.

Instrumento	Dimensión	Normalidad		Inferencial pre-post		
		p-valor	Dif. Medias / Rangos	t / Z	p-valor	d / r
SPBN-4	Autonomía ²	,04*	(R-) = R+	-0,02	,99	,00
	Competencia ²	,01*	(R-) < R+	-2,07	,04*	,28
	Relación ²	< ,001***	(R-) < R+	-2,12	,03*	,29
	Novedad ²	,03*	(R-) < R+	-1,64	,10	,22
BPNES	Autonomía ¹	,32	-0,35	-2,56	,01*	0,35
	Competencia ¹	,12	-0,55	-3,87	< ,001***	0,53
	Relación ¹	,37	-0,53	-3,84	< ,001***	0,53
	Novedad ¹	,51	-0,70	-5,56	< ,001***	0,76
EFNPB	Autonomía ²	< ,01**	(R-) > R+	-2,23	,03*	,30
	Competencia ²	,03*	(R-) = R+	-0,63	,54	,09
	Relación ¹	,28	0,14	1,22	,23	0,17
	Novedad ¹	,25	0,04	0,33	,74	0,05
PLOC-2	Intrínseca ²	,01*	(R-) < R+	-3,04	< ,01**	,42
	Integrada ¹	,05	-0,50	-3,15	< ,01**	0,43
	Identificada ¹	,09	-0,46	-3,46	< ,01**	0,48
	Introyectada ¹	,08	-0,08	-0,54	,59	0,07
	Externa ¹	,74	0,07	0,50	,62	0,07
	Desmotivación ²	< ,001***	(R-) > R+	-0,90	,37	,12
MIFA	Adherencia ²	,04*	(R-) < R+	-2,95	< ,01**	,41

Nota: ¹Prueba T-Student para muestras relacionadas (t); ²Prueba W-Wilcoxon para muestras relacionadas (Z); d = Prueba d de Cohen;

r = Fórmula r de Rosenthal. *p < ,05; **p < ,01; ***p < ,001.

Resultados del grupo control

La Figura 3 muestra la evolución entre el pre-test y el post-test de los docentes que no recibieron formación sobre el clima motivacional. No hubo mejoras significativas ($t = -1,17$; p -valor = ,45; $d = 0,83$) entre ambas evaluaciones.

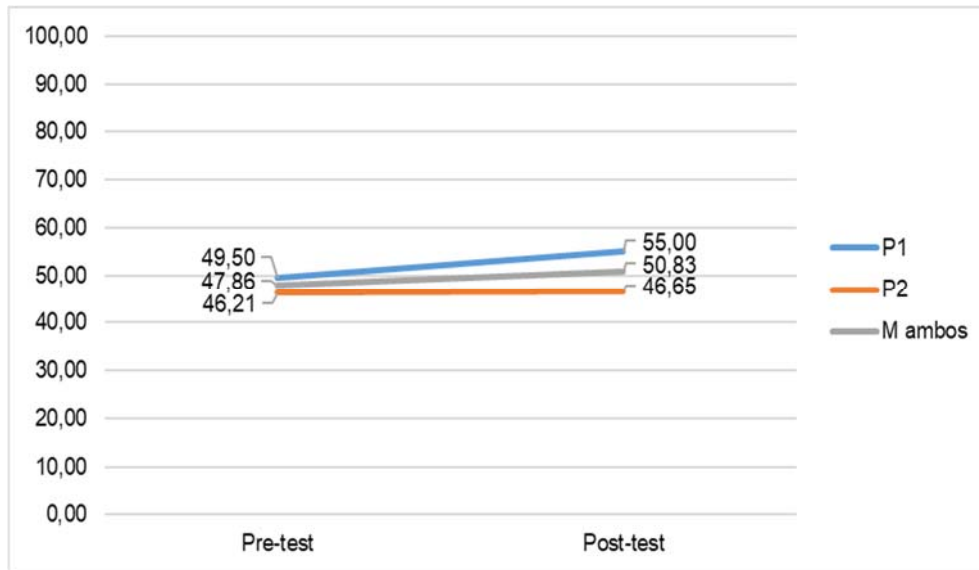


Figura 3. Resultados descriptivos de los docentes que no recibieron formación.

Nota: P = Docente de Educación Física; M = Media.

En la Tabla 4 se muestran los resultados de los cuestionarios respondidos por los estudiantes del grupo control. Solo se reportaron mejoras significativas entre el pre-test y el post-test en la intencionalidad de los estudiantes de continuar practicando actividad física; lo que muestra que el área de EF, por sí misma, es promotora de la actividad física escolar y extraescolar.

Tabla 4. Diferencias pre-post de los cuestionarios motivacionales del grupo control.

Instrumento	Dimensión	Normalidad		Inferencial pre-post		
		p -valor	Dif. Medias / Rangos	t/Z	p -valor	d/r
SPBN-4	Autonomía ²	,01*	(R-) < R+	-1,12	,26	,17
	Competencia ¹	,05	0,05	0,56	,58	0,08
	Relación ¹	,08	0,05	0,60	,55	0,09
	Novedad ¹	,13	-0,01	-0,08	,94	0,01
BPNES	Autonomía ¹	,15	-0,18	-1,47	,15	0,22
	Competencia ²	,01*	(R-) > R+	-,27	,79	,04
	Relación ¹	,23	-0,07	-0,79	,44	0,12
	Novedad ¹	,36	0,14	1,11	,28	0,17
EFNPB	Autonomía ¹	,42	-0,07	-0,53	,60	0,08
	Competencia ¹	,48	-0,08	-0,71	,48	0,11
	Relación ¹	,39	0,02	0,19	,85	0,03
	Novedad ¹	,18	-0,08	-0,79	,43	0,12
PLOC-2	Intrínseca ¹	,38	0,09	0,80	,43	0,12
	Integrada ¹	,13	-0,17	-1,40	,17	0,21
	Identificada ¹	,37	0,16	1,81	,08	0,27
	Introyectada ¹	,12	0,01	0,05	,96	0,01
	Externa ¹	,13	-0,01	-0,04	,97	0,01
	Desmotivación ²	,03*	(R-) < R+	-1,48	,14	,22
MIFA	Adherencia ¹	,30	-0,23	-2,28	,03*	0,34

Nota: ¹Prueba T-Student para muestras relacionadas (t); ²Prueba W-Wilcoxon para muestras relacionadas (Z); d = Prueba d de Cohen;

r = Fórmula r de Rosenthal. * $p < ,05$; ** $p < ,01$; *** $p < ,001$.

Discusión

El objetivo del estudio fue analizar si la formación docente recibida incidió sobre el clima motivacional de las clases de EF. El programa formativo CEYM (Saénz-López et al., 2024) provocó mejoras significativas en el estilo interpersonal de apoyo de los docentes. Al mismo tiempo, los estudiantes participantes aumentaron significativamente su satisfacción en las NPB, destacando la novedad con un tamaño del efecto elevado. Éstos percibieron menor frustración en la necesidad de autonomía, y un mayor apoyo a las necesidades de competencia y relaciones sociales. Con respecto a la regulación motivacional, la motivación intrínseca y las regulaciones integrada e identificada aumentaron. La intención de continuar siendo físicamente activo también aumentó. Por el contrario, los dos docentes que no recibieron la formación CEYM no provocaron mejoras en sus clases sobre el clima motivacional, solamente en la intención de ser físicamente activo.

El programa formativo CEYM generó mejoras significativas en el estilo interpersonal de apoyo a las NPB, a pesar de analizarse solamente a dos docentes y en un corto periodo de tiempo. De forma que, se aceptó la H1. En la literatura científica, ha sido más habitual aplicar programas de formación centrados en los entrenadores; un ejemplo de ello, es el Programa Indagativo de Formación para entrenadores de baloncesto (Conde et al., 2010), destinado específicamente a la mejora del clima motivacional. En el ámbito educativo, existen pocos programas formativos que definan su protocolo de actuación para promover un estilo interpersonal de apoyo a la autonomía en docentes de EF (Moreno-Murcia et al., 2019). A pesar de que existen pocos programas formativos con protocolos de actuación publicados, sí hay suficientes estudios de intervención para la mejora de la motivación en las clases de EF (Sánchez-Oliva et al., 2017; Sevil-Serrano et al., 2022; Sevil-Serrano et al., 2014).

Los estudiantes que recibieron enseñanzas de los docentes formados aumentaron significativamente su satisfacción en las necesidades de autonomía, competencia percibida y relación social, junto con la novedad. Por tanto, se aceptó la hipótesis H2. En un estudio similar, también con una formación continua del docente de Secundaria (Franco & Coterón, 2017), los estudiantes reportaron un aumento en las necesidades de autonomía y de competencia percibida, pero no en las relaciones sociales. Este hecho podría deberse a que la relación con los demás no se encontraría estrechamente relacionada con el comportamiento docente, y sí con el grupo de iguales. Así pues, el rol docente podría influir más en las necesidades de autonomía y de competencia (Vasconcellos et al., 2020). Es necesaria la satisfacción de todas las NPB, puesto que reportaron en estudios previos efectos en las emociones experimentadas por diferentes docentes de EF (Fierro-Suero, Almagro, et al., 2022), en la generación de regulaciones más autodeterminadas en los estudiantes (Franco & Coterón, 2017), un mayor disfrute, actitud positiva, e intención de éstos de ser físicamente activos (Fernández-Espínola et al., 2022). En nuestro estudio destacó la necesidad de novedad, la cual ha ido adquiriendo cada vez más importancia en la literatura al predecir la satisfacción de las NPB (González-Cutre et al., 2020; González-Cutre & Sicilia, 2019) y tener efectos sobre la motivación intrínseca (Fierro-Suero, Almagro, Sáenz-López, et al., 2020). Por tanto, los docentes deberían incorporar estrategias que apoyen la satisfacción de NPB, incluida la novedad.

La satisfacción de los estudiantes participantes en las cuatro NPB, unida a la menor frustración en la necesidad de autonomía, y un mayor apoyo a las necesidades de competencia percibida y de relación social (aceptación parcial de las H3 y H4), puso de manifiesto que las estrategias enseñadas con ayuda del programa CEYM ayudaron a los dos docentes a conocer y emplear un estilo interpersonal de apoyo a las NPB, creando así un clima motivacional propicio para la enseñanza de la EF (Cheon et al., 2020; Ryan & Deci, 2017; Sánchez-Oliva et al., 2017); y a favorecer conductas más autodeterminadas (motivación intrínseca, integrada e identificada; aceptándose la H5), como ocurrió en estudios previos (Franco & Coterón, 2017; Pérez-González et al., 2019). Prueba de ello, es que los docentes que no fueron formados mediante el programa CEYM no reportaron mejoras significativas sobre el estilo interpersonal de apoyo a las NPB, pudiéndose considerar este más controlador; y, por tanto, no mejoraron el clima motivacional de sus clases. En consecuencia, podría respaldarse que el comportamiento docente tiene consecuencias motivacionales (Fierro-Suero & Cantonero-Cobos, 2023; Fierro-Suero et al., 2023), recomendándose el empleo del estilo interpersonal de apoyo a las NPB para provocar mayor interés, disfrute y participación en las clases de EF.

La práctica de actividad física presenta un impacto positivo en la autoestima, en el desarrollo del aparato locomotor, en el sistema cardiovascular y neuromuscular, entre otros beneficios (Fabio & Towey, 2018). La intencionalidad de los estudiantes participantes de ser físicamente activos aumentó en ambos grupos, experimental y control (aceptándose la H6); lo que resulta que el área de EF, por sí misma, promueve la actividad física dentro y fuera del horario lectivo (García-Ceberino et al., 2021; Grao-Cruces et al., 2023), independientemente del estilo interpersonal empleado por los docentes. De la misma manera, las horas de actividad física extraescolar reportó en un estudio previo una alta correlación con la experiencia emocional y motivacional de los estudiantes en sus clases de EF (Fierro-Suero, Fernández-Ozcorta, et al., 2022). Igualmente, la intencionalidad de los estudiantes de seguir siendo físicamente activos se asoció, en un estudio similar (Fernández-Espínola et al., 2022), con la satisfacción de las NPB. De manera que, se podría afirmar que la práctica de actividad física fuera y dentro del horario lectivo se retroalimentan, y el apoyo a las NPB (en ambos contextos) sería una estrategia para solventar la disminución de práctica de actividad física fuera del horario lectivo (no obligatorio) que se viene produciendo (Cenarruzabeitia et al., 2003), especialmente en la etapa de Educación Secundaria (Charchaoui et al., 2017). Los dos docentes que no recibieron la formación CEYM no provocaron mejoras en sus clases acerca del clima motivacional, solamente en la intención de ser físicamente activos, aceptándose parcialmente la H7.

Limitaciones y aplicaciones prácticas

Entre las limitaciones hay que destacar el reducido número de docentes formados con ayuda del programa CEYM y estudiantes participantes; por tanto, los resultados reportados deben interpretarse con prudencia. Para futuros estudios, empleando el mismo protocolo (en un periodo más prolongado), se aconseja ampliar el tamaño muestral, y seleccionar otros tramos de edad y contextos que permitan establecer comparaciones, debido a la retroalimentación existente entre la práctica de actividad física dentro y fuera del horario lectivo.

Los docentes de EF deben emplear un estilo interpersonal de apoyo a las NPB para mejorar el clima motivacional de sus clases. Para apoyar la necesidad de autonomía, los docentes deben permitir a los estudiantes que tomen decisiones acordes a sus intereses/preferencias, fomentar su participación, explicar el objetivo de las tareas y/o desarrollar las habilidades sociales haciendo uso de la comunicación asertiva, etc. (Amado et al., 2014). Para apoyar la competencia percibida, los docentes deben adaptar las tareas de aprendizaje al ritmo evolutivo de los estudiantes con el propósito de establecer retos óptimos y con garantías de éxito, así como fomentar el esfuerzo y la superación personal a través de una retroalimentación positiva y afectiva, etc. (Franco & Coterón, 2017). Para apoyar la necesidad de relación social, se debe fomentar el uso de grupos heterogéneos, posibilitar que los estudiantes se relacionen entre sí, fomentar la empatía hacia el grupo de iguales y los docentes, interesarse por los estudiantes, etc. (González-Cutre, 2017). Por su parte, para apoyar la necesidad de novedad, los docentes deben proponer tareas novedosas, crear nuevos contextos de aprendizaje, usar materiales alternativos/variados, emplear las nuevas tecnologías, etc. (Fierro-Suero, Almagro, Sáenz-López, et al., 2020).

Conclusiones

Aunque se trata de un estudio en el que solo participaron dos docentes, el programa de formación CEYM demuestra un impacto positivo en el estilo interpersonal de apoyo de los docentes, que su vez, repercute en mejoras en el clima motivacional de los estudiantes participantes. Éstos experimentan mejoras significativas en la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, destacando la novedad. También experimentan una menor frustración en la necesidad de autonomía, y un mayor apoyo a las necesidades de competencia y relaciones sociales. A su vez, el apoyo y satisfacción de estas necesidades psicológicas básicas aumenta la motivación intrínseca, la regulación integrada y la regulación identificada (conductas más autodeterminadas) de los estudiantes participantes, que se traduce en una mayor intención de ser físicamente activos. Sin embargo, aquellos docentes que no recibieron formación no cambian el clima motivacional de sus clases, encontrándose únicamente diferencias en la intención de ser físicamente activos de los estudiantes participantes. Por tanto, los docentes deben formarse en el estilo interpersonal de apoyo a las necesidades psicológicas básicas y conocer estrategias para mejorar el clima motivacional de sus clases.

Contribución de los autores: Conceptualización, J.M.C.-C. y J.M.G.-C.; metodología, J.M.C.-C. y J.M.G.-C.; análisis estadísticos, J.M.G.-C.; investigación, J.M.C.-C., Á.R.-A., R.B.-P. y J.M.G.-C.; preparación de datos, Á.R.-A. y R.B.-P.; preparación del manuscrito, J.M.C.-C., Á.R.-A., R.B.-P. y J.M.G.-C.; redacción - revisión y edición, J.M.C.-C. y J.M.G.-C.; visualización, J.M.C.-C.; supervisión, J.M.G.-C. Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito.

Referencias

- Aibar, A., Julián, J. A., Murillo, B., García-González, L., S., E., & Bois, J. (2015). Actividad física y apoyo de la autonomía: El rol del profesor de Educación Física. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(1), 155-161.
- Almagro, B. J., Navarro, I., Paramio, G., & Sáenz-López, P. (2015). Consecuencias de la motivación en las clases de educación física. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, 34, 26-41.
- Amado, D., Del Villar, F., Leo, F. M., Sánchez-Oliva, D., Sánchez-Miguel, P. A., & García-Calvo, T. (2014). Effect of a Multi-Dimensional Intervention Programme on the Motivation of Physical Education Students. *PLoS ONE*, 9(1), e85275. <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0085275>
- Ato, M., López, J. J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1039-1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Cenarruzabeitia, J. J. V., Hernández, J. A. M., & Martínez-González, M. Á. (2003). Beneficios de la actividad física y riesgos del sedentarismo. *Medicina Clínica*, 121, 665-672. [https://doi.org/10.1016/S0025-7753\(03\)74054-8](https://doi.org/10.1016/S0025-7753(03)74054-8)
- Charchaoui, I., Cachón, J., Chacón, F., & Castro, R. (2017). Tipos de motivación para participar en las clases de educación física en la etapa de enseñanza secundaria obligatoria (ESO). *Acción Motriz: Tu Revista Científica Digital*, 18, 37-46.
- Cheon, S. H., Reeve, J., & Vansteenkiste, M. (2020). When teachers learn how to provide classroom structure in an autonomy-supportive way: Benefits to teachers and their students. *Teaching and Teacher Education*, 90, 103004. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.103004>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd Ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Conde, C., Almagro, B. J., Sáenz-López, P., Domínguez, A., & Moreno-Murcia, J. A. (2010). Evaluación e influencia de un programa de formación orientado a la mejora del clima motivacional transmitido por entrenadores de baloncesto. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 25, 165-182.
- Deci, E., & Ryan, R. (2012). Self-determination theory. *Handbook of Theories Social Psychology*, 1, 416-437. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4135/9781446249215.n21>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. Plenum.
- Fabio, R. A., & Towey, G. E. (2018). Cognitive and personality factors in the regular practice of martial arts. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 58(6), 933-943. <https://doi.org/https://doi.org/10.23736/S0022-4707.17.07245-0>
- Fernández-Espínola, C., Almagro, B. J., Tamayo-Fajardo, J. A., Paramio-Pérez, G., & Saénz-López, P. (2022). Effects of Interventions Based on Achievement Goals and Self-Determination Theories on the Intention to Be Physically Active of Physical Education Students: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sustainability*, 14(22), 15019. <https://doi.org/10.3390/su142215019>
- Ferriz, R., González-Cutre, D., & Sicilia, Á. (2015). Revisión de la Escala del Locus Percibido de Causalidad (PLOC) para la inclusión de la medida de la regulación integrada en Educación Física. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(2), 329-338.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using SPSS statistics* (4th Ed.). Sage Publications Ltd.
- Fierro-Suero, S., Almagro, B. J., Becker, E. S., & Sáenz-López, P. (2022). Basic Psychological Needs, Class-related Emotions and Satisfaction with Life in Spanish Teachers. *International Journal of Educational Psychology*, 11(2), 153-181. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17583/ijep.9106>
- Fierro-Suero, S., Almagro, B. J., Castillo, I., & Sáenz-López, P. (2020). Herramienta de Observación del Clima Interpersonal Motivacional (OCIM) para docentes de Educación Física *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(46), 575-596. <https://doi.org/10.12800/ccd.v15i46.1647>
- Fierro-Suero, S., Almagro, B. J., & Sáenz-López, P. (2019). Necesidades psicológicas, motivación e inteligencia emocional en Educación Física. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(2), 167-186. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6018/reifop.22.2.345241>
- Fierro-Suero, S., Almagro, B. J., Sáenz-López, P., & Carmona-Márquez, J. (2020). Perceived novelty support and psychological needs satisfaction in physical education. *International Journal of Environmental Research Public Health*, 17(11), 4169. <https://doi.org/10.3390/ijerph17114169>
- Fierro-Suero, S., & Cantonero-Cobos, J. M. (2023). Capítulo 12: Apoyo a las necesidades psicológicas básicas en Educación Física: Un estudio comparativo entre los diferentes cursos de la ESO. In T. Hidalgo-Marí, F. J. Herrero-Gutiérrez, & M. C. Rodríguez-Rodríguez (Eds.), *La esfera universitaria hoy: Retos, proyectos de investigación y transferencia de conocimiento (1ª Edición)*. Dykinson, S. L.
- Fierro-Suero, S., Castillo, I., Almagro, B. J., & Saénz-López, P. (2023). The role of motivation and emotions in physical education: understanding academic achievement and the intention to be physically active. *Frontiers in Psychology*, 14, 1253043. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1253043>
- Fierro-Suero, S., Fernández-Ozcorta, E. J., & Sáenz-López, P. (2022). Students' Motivational and Emotional Experiences in Physical Education across Profiles of Extracurricular Physical Activity: The Influence in the Intention to Be Active. *International Journal of Environmental Research Public Health*, 19(15), 9539. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159539>

- Franco, E., & Coterón, J. (2017). The Effects of a Physical Education Intervention to Support the Satisfaction of Basic Psychological Needs on the Motivation and Intentions to be Physically Active. *Journal of Human Kinetics*, 59, 5-15. <https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0143>
- García-Ceberino, J. M., Gamero, M. G., Feu, S., & Ibáñez, S. J. (2021). La percepción de la competencia en fútbol como indicador de la intencionalidad de los estudiantes de ser físicamente activos. *E-balonmano Com*, 17(1), 73-84.
- González-Cutre, D. (2017). Estrategias didácticas y motivacionales en las clases de educación física desde la teoría de la autodeterminación. *E-Motion: Revista de Educación, Motricidad e Investigación*, 8, 44-62. <https://doi.org/10.33776/remo.v0i8.3268>
- González-Cutre, D., Romero-Elías, M., Jiménez-Loaisa, A., Beltrán-Carrillo, V. J., & Hagger, M. S. (2020). Testing the need for novelty as a candidate need in basic psychological needs theory. *Motivation and Emotion*, 44, 295-314. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11031-019-09812-7>
- González-Cutre, D., & Sicilia, A. (2019). The importance of novelty satisfaction for multiple positive outcomes in physical education. *European Physical Education Review*, 25(2), 859-875. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/1356336X18783980>
- Granero-Gallegos, A., Jorquera, J., Carrasco-Poyatos, M., & Gómez-López, M. (2022). Estilo interpersonal controlador y motivación en educación física: una revisión sistemática. *E-balonmano Com*, 18(3), 257-270. <https://doi.org/10.17398/1885-7019.18.257>
- Grao-Cruces, A., Oliva, D. S., Sevil-Serrano, J., Sánchez-López, M., Sánchez-Miguel, P. A., Camiletti-Moirón, D., ..., & Castro-Piñero, J. (2023). Centros educativos promotores de actividad física: Estrategias basadas en la evidencia científica. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 437(3), 37-51. <https://doi.org/10.55166/reefd.v437i3.1111>
- Leo, F. M., Mouratidis, A., Pulido, J. J., López-Gajardo, M. A., & Sánchez-Oliva, D. (2022). Perceived teachers' behavior and students' engagement in physical education: The mediating role of basic psychological needs and self-determined motivation. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 27(1), 59-76. <https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1850667>
- Moreno-Murcia, J. A., Huéscar, E., Nuñez, J. L., León, J., Valero-Valenzuela, A., & Conte, L. (2019). Protocolo de estudio cuasi-experimental para promover un estilo interpersonal de apoyo a la autonomía en docentes de educación física. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 19(2), 83-101. <https://doi.org/10.6018/cpd.337761>
- Moreno-Murcia, J. A., Pintado, R., Huéscar, E., & Marzo, J. C. (2018). Estilo interpersonal controlador y percepción de competencia en educación superior. *European Journal of Education and Psychology*, 11(1), 33-45. <https://doi.org/10.30552/ejep.v11i1.184>
- Moreno, J. A., González-Cutre, D., Chillón, M., & 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.
- Moreno, J. A., Moreno, R., & Cervelló, E. (2007). El autoconcepto físico como predictor de la intención de ser físicamente activo. *Psicología y Salud*, 17(2), 261-267.
- Pérez-González, A. M., Valero-Valenzuela, A., Moreno-Murcia, J. A., & Sánchez-Alcaraz, B. J. (2019). Systematic Review of Autonomy Support in Physical Education Revisión sistemática del apoyo a la autonomía en educación física. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 138(4), 51-61. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2019/4\).138.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/4).138.04)
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-Determination Theory. Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness*. The Guilford Press.
- Sáenz-López, P., Fierro-Suero, S., García-Ceberino, J. M., Cantonero-Cobos, J. M., de la Heras-Pérez, M. Á., & Conde, C. (2024). Validación de un programa de formación para mejorar el clima emocional y motivacional. En *Actas 7º Congreso Mundial de Educación EDUCA 2024* (546-552). Plataforma Educa.
- Sánchez-Oliva, D., Leo, F. M., Amado, D., Cuevas, R., & García-Calvo, T. (2013). Desarrollo y validación del cuestionario de apoyo a las necesidades psicológicas básicas en Educación Física. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 30, 53-71. <https://doi.org/10.1037/t66997-000>
- Sánchez-Oliva, D., Pulido-González, J. J., Leo, F. M., González-Ponce, I., & García-Calvo, T. (2017). Effects of an intervention with teachers in the physical education context: A Self-Determination Theory approach. *PLoS ONE*, 12(12), e0189986. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0189986>
- Sevil-Serrano, J., Aibar, A., Abós, Á., Generelo, E., & García-González, L. (2022). Improving motivation for physical activity and physical education through a school-based intervention. *The Journal of Experimental Education*, 90(2), 383-403. <https://doi.org/10.1080/00220973.2020.1764466>
- Sevil-Serrano, J., Clemente, J. A., Abarca-Sos, A., Solana, A., & García-González, L. (2014). Efecto de una intervención docente para la mejora de variables motivacionales situacionales en Educación Física. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 26, 108-113. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i26.34410>
- The-jamovi-project. (2022). *Jamovi. (Version 2.3) [Computer Software]*. <https://www.jamovi.org>
- Tomczak, M., & Tomczak, E. (2014). The need to report effect size estimates revisited. An overview of some recommended measures of effect size. *TRENDS in Sport Sciences*, 1(21), 19-25.
- Trigueros, R., Maldonado, J. J., Vicente, F., González-Bernal, J. J., Ortiz, L., González, & Santos, J. (2019). Adaptación y Validación al contexto de la Educación Física de la Escala de la Frustración de las Necesidades Psicológicas (EFNP) en el ejercicio físico, con la inclusión de la novedad como necesidad psicológica. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(3), 91-99. <https://doi.org/https://www.rdponline.com/index.php/rpd/issue/view/3/1>
- Vasconcellos, D., Parker, P. D., Hilland, T., Cinelli, R., Owen, K. B., Kapsal, N., Lee, J., Antczak, D., Ntoumanis, N., Ryan, R. M., & Lonsdale, C. (2020). Self-determination theory applied to physical education: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 112(7), 1444-1469. <https://doi.org/10.1037/edu0000420>