





INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN EL MEDIO NATURAL SOBRE LA MOTIVACIÓN Y LAS NECESIDADES PSICOLÓGICAS BÁSICAS DE LOS ESTUDIANTES: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Influence of physical activity in the natural environment on the motivation and the basic psychological needs of students: a systematic review

A influência da actividade física ao ar livre na motivação dos estudantes e nas suas necessidades psicológicas básicas: uma revisão sistemática

José Antonio Cerrada Nogales ¹ , Benjamín Navarro Domínguez ¹ ,
Fco. Javier Giménez Fuentes-Guerra ¹ , Manuel T. Abad Robles ¹ 

¹Facultad Educación, Psicología y Ciencias del Deporte. Universidad de Huelva (España)

* Correspondence: manuel.abad@dempc.uhu.es

Recibido: 22/09/21; Aceptado: 28/02/22; Publicado: 30/05/22

OPEN ACCESS

Sección / Section:
Educación física /
Physical Education

Editor de Sección / Edited by:
Sebastián Feu
Universidad de Extremadura

Citación / Citation:
Cerrada, J. A., Navarro, B.,
Giménez, F. J., Abad, M. T. (2022).
Influencia de la actividad física en
el medio natural sobre la
motivación y las necesidades
psicológicas básicas de los
estudiantes: una revisión
sistemática. E-balonmano. Com,
18(2), 171-182.

Fuentes de Financiación / Funding:
-

Agradecimientos/
Acknowledgments:
-

Conflicto de intereses / Conflicts of
Interest: NO

Resumen

Los objetivos del presente estudio fueron: realizar una revisión sistemática sobre las investigaciones que llevaron a cabo una intervención para incrementar la motivación, así como la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes, a través de las actividades físicas en el medio natural; y describir y analizar dichos estudios. Las directrices de la Declaración PRISMA fueron seguidas con el propósito de llevar a cabo una revisión sistemática, la cual fue realizada en cuatro bases de datos (SportDiscuss, Scopus, Web of Science y Pubmed). Se identificaron 80 estudios, a los que se añadieron 4 más localizados en las referencias de otros documentos. Finalmente, solo 4 manuscritos cumplieron con los criterios de elegibilidad. Los resultados revelan que las actividades físicas en el medio natural se postulan como un medio favorecedor de las necesidades psicológicas básicas y de la motivación intrínseca de los estudiantes.

Palabras clave: medio natural; motivación; necesidades psicológicas básicas; educación física; actividad física.

Abstract

The aims of the present study were to carry out a systematic review on the research that carried out some intervention to promote motivation as well as the satisfaction of the basic psychological needs of students, through the physical activity in the natural environment; and describe and analyze them. The PRISMA Declaration guidelines were followed in order to carry out a systematic review, which was conducted in four databases (SportDiscuss, Scopus, Web of Science and Pubmed). 80 studies were identified, with a further four located in the references of other papers. Finally, only 4 manuscripts met the eligibility criteria. The results reveal that the physical activity in the natural environment is postulated as a means favouring the three basic psychological needs and intrinsic motivation.

Keywords: natural environment; motivation; basic psychological needs; physical education; physical activity.

Resumo

Os objectivos do presente estudo foram: realizar uma revisão sistemática da investigação que conduziu uma intervenção para aumentar a motivação e a satisfação das necessidades psicológicas básicas dos estudantes através de actividades físicas no ambiente natural; e descrever e analisar estes estudos. As directrizes da Declaração PRISMA foram seguidas com o objectivo de realizar uma revisão sistemática, que foi realizada em quatro bases de dados (SportDiscuss, Scopus, Web of Science e Pubmed). Identificámos 80 estudos, aos quais acrescentámos mais 4 localizados nas referências de outros trabalhos. No final, apenas 4 manuscritos cumpriam os critérios de elegibilidade. Os resultados revelam que as actividades físicas no ambiente natural são postuladas para apoiar as necessidades psicológicas básicas dos estudantes e a sua motivação intrínseca).

Palavras-chave: ambiente natural; motivação; necessidades psicológicas básicas; educação física; actividade física.

Introducción

Las actividades físicas en el medio natural (AFMN) ofrecen, desde un sentido educativo, situaciones pedagógicas que implican un contexto experiencial, que además tiene una aplicación inmediata (Santos & Martínez, 2011). El planteamiento de este tipo de actividades resulta interesante en las escuelas (Macho, 2016). Sin embargo, para algunos centros escolares puede ser difícil acceder a medios naturales como la nieve, la costa o el bosque, por lo que sería interesante explorar y utilizar aquellos recursos que se encuentran en el entorno más inmediato de estos centros educativos, ya que en muchas ocasiones estos recursos son infrutilizados (Miguel-Aguado, 2015).

Las experiencias proporcionadas al realizar actividades físicas en contacto con la naturaleza favorecen el desarrollo de todas las capacidades de la persona, lo que puede permitir la transferencia y aplicación de dichas vivencias a su vida cotidiana (Santos & Martínez, 2011). De esta manera, tal como afirma Caballero (2012), se fomentan ambientes de aprendizaje idóneos para la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades que permitan al alumnado un mayor desarrollo integral.

La participación en AFMN propician el aumento de la experiencia vivencial, mayor contacto con el medio natural, incremento en la concentración de las actividades, así como una elevada calidad y satisfacción del alumnado (Inglés et al. 2021). Por lo tanto, las AFMN pueden resultar beneficiosas para el alumnado, ya que este tipo de experiencias inciden positivamente sobre su salud y calidad de vida (Ridgers, 2012). Sin embargo, pese a los múltiples beneficios que pueden reportar, es necesario determinar las condiciones pedagógicas y su planificación con el fin de alcanzar una auténtica dimensión educativa (Parra et al., 2009).

En algunos países como Estados Unidos existe una larga tradición en la que los docentes trabajan deportes y actividades de aventura en la asignatura de Educación Física. Estas actividades evolucionaron para formar lo que hoy se conoce como el Programa de Educación de Aventura (EA), el cual busca acercar al alumnado hacia actividades físicas en el medio natural desde un enfoque experiencial (Baena-Extremera, 2011; Baena-Extremera & Granero-Gallegos, 2013, 2015). Uno de los aspectos más importantes del Programa de EA es el énfasis de sus actividades en el desafío y la aventura, lo cual hace que el alumnado deba desarrollar todas sus habilidades mentales y físicas (Granero-Gallegos & Baena-Extremera, 2011). Otro aspecto del Programa de EA es que la dificultad de sus sesiones aumenta gradualmente, ya que el alumnado transita por una primera fase experiencial y de conocimiento, con actividades de conocimiento de sí mismo y sus posibilidades entre otras, así como una segunda fase práctica con actividades en situación real en contextos naturales (Baena-Extremera, 2011). Por otro lado, cabe destacar la Pedagogía de Aventura (Parra, 2001; Parra et al. 2009), la cual se trata de una metodología que aborda la educación a través de experiencias directas en actividades físicas en el medio natural y/o actividades de reto/aventura, con la finalidad contribuir al desarrollo personal y social del alumnado. En este sentido, la Pedagogía de Aventura trata de educar “a través” de las AFMN aprovechando su potencial educativo, así como también trata de educar “en” las AFM enseñando habilidades técnicas y conocimientos específicos sobre las AFMN (Caballero & Delgado, 2014).

Actualmente, algunos enfoques como la Teoría del Aprendizaje Experiencial basada en el constructivismo, ponen el foco en el alumno convirtiéndolo en el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo cual suele mostrar un efecto positivo sobre el rendimiento del estudiante (Romero, 2010). En este sentido, la Teoría de la Autodeterminación hace referencia a tres necesidades psicológicas básicas (NPB): autonomía, entendida como la necesidad de sentirse el origen de las propias acciones y tener la fuerza para determinar el comportamiento propio; competencia, basada en el control del resultado y la experimentación de eficacia; y, por último, relación con los demás, entendida como el sentimiento de relación auténtica con los demás. No obstante, recientemente se está sugiriendo y constatando una cuarta necesidad psicológica básica: novedad, siendo ésta la necesidad de una experimentación nunca antes realizada o que se desvía de la cotidianeidad (González-Cutre et al., 2016). Estas necesidades básicas, cuando son satisfechas, pueden aumentar la motivación intrínseca y el rendimiento académico (Doménech & Gómez, 2011; Reggiani, 2013). En esta línea, Vallerand (2007) considera que la motivación intrínseca en Educación Física supone un alto nivel de autodeterminación y se

relaciona con consecuencias más positivas en el alumnado: mayor interés, concentración, esfuerzo, rendimiento y adherencia a la actividad física.

Así mismo, teniendo en cuenta todo lo anterior, se podría considerar que la AFMN podría suponer un aumento de la motivación en el alumnado, ya que, al tratarse de experiencias reales en un contexto poco común para el alumnado, debe proporcionar un efecto positivo sobre. Además, teniendo en cuenta todo lo anterior, parece que el aprendizaje experiencial del alumnado a través de la AFMN puede suponer un aumento en su motivación intrínseca. En este sentido, los objetivos del presente estudio fueron: realizar una revisión sistemática sobre las investigaciones que llevaron a cabo una intervención para incrementar la motivación, así como la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes, a través de las AFMN; y describir y analizar dichos estudios.

Materiales y Métodos

Se ha realizado una revisión sistemática de artículos de investigación que habían llevado a cabo intervenciones relacionadas con la realización, en el contexto escolar, de actividades físico deportivas en el medio natural y el desarrollo de la motivación. Para ello, se ha seguido la declaración PRISMA y su guía práctica para revisiones sistemáticas con o sin meta análisis (Moher et al., 2015; Urrútia & Bonfill, 2010).

Criterios de elegibilidad

Los criterios de inclusión utilizados para para la selección de los manuscritos fueron: a) investigación en la que se realice una intervención y no revisiones sistemáticas ni de la literatura; b) estudios experimentales o cuasi-experimentales con un pre-test y un post-test para comparar resultados de la intervención; c) estar disponible el texto completo; y, por último, d) estar escritos en los idiomas seleccionados: inglés, español o portugués. De acuerdo con estos criterios, fueron incluidos en la investigación aquellos estudios encontrados en la búsqueda sistemática realizada y también aquellos provenientes de otras fuentes (análisis de las referencias de los artículos). Con el fin de reducir el sesgo de selección, cada estudio fue revisado independientemente por dos autores, quienes mutuamente determinaron si los manuscritos reunían o no los criterios de inclusión. En caso de discrepancia, ésta fue resuelta por el tercer investigador.

Fuentes de información

Se realizó una búsqueda sistemática de la bibliografía en cuatro bases de datos (*SportDiscuss*, *Scopus*, *Web of Science* y *Pubmed*) durante el mes de marzo de 2021. Para elaborar la frase de búsqueda se han realizado cuatro grupos de términos relevantes: 1) Sport OR physical education; 2) Physical activity; 3) Natural environment; 4) Motivation OR basic psychological needs; 5) Intervention OR experimental OR quasi-experimental OR randomized controlled trial. Una vez realizada la búsqueda, se eliminaron los artículos duplicados y se acotó la búsqueda en artículos publicados desde el 2000 en adelante.

Selección de estudio y proceso de extracción de datos

Tras la búsqueda, se revisó título y resumen de cada artículo con el fin de seleccionar aquellos que pudieran resultar relevantes y descartar aquellos que no cumplieran con los criterios de inclusión. Se aplicaron los criterios de inclusión, obteniendo un resultado total de 84 artículos. La primera búsqueda se realizó en *SportDiscuss* donde tras la criba mencionada en apartados anteriores se registró un total de 36 artículos; la segunda búsqueda se llevó a cabo en la base de datos WOS (*Web of science*) recopilando un total de 1 artículo; la tercera se hizo en *Scopus*, obteniendo 7 artículos y la cuarta y última, en *Pubmed* donde se registraron 36 artículos. No obstante, otros 4 artículos fueron recopilados de otras fuentes. Se descartaron los artículos duplicados, quedando como resultado registrado 75 artículos, de los cuales se excluyeron 3 al tratarse de revisiones sistemáticas y 68 durante la aplicación de criterios de elegibilidad anteriormente explicados. Por lo tanto, se analizaron 4 artículos.

Evaluación de la calidad

Se realizó una evaluación de calidad siguiendo la herramienta de evaluación “Standard Quality Assessment Criteria” de Kmet, Lee & Cook (2004) con el fin de seleccionar los artículos. Este material incluye, para la evaluación de estudios cuantitativos, un total de 14 ítems los cuales marcan y evalúan aspectos como el diseño de la investigación, la muestra, la metodología, el análisis de datos, los resultados y la conclusión. Cada criterio podría ser puntuado con 2 (satisfactorio), 1 (parcialmente satisfactorio), 0 (no satisfactorio) y NA (no aplicable). La puntuación final fue obtenida a través de la fórmula $[(\text{“números satisfactorios”} \times 2) + (\text{“números parcialmente satisfactorios”} \times 1) / 28 - (\text{“números no aplicables”} \times 2)]$. Las puntuaciones fueron expresadas en porcentajes desde 0 a 100% (ver Tabla 1). El punto de corte de selección de artículos fue conservador ya que se incluyeron aquellos artículos con puntuaciones por encima del 60% (>0.60). Dos de los investigadores evaluaron la calidad de los artículos independientemente. Cuando hubo discrepancias, éstas fueron resueltas consultando a un tercer investigador.

Tabla 1. Evaluación de la calidad de los estudios.

Estudios	Observador 1	Observador 2
Navarro – Patón, R. et al., 2019	0.71	0.75
Hortigüela, D. et al., 2017	0.78	0.78
Trigo-Oroza, C. et al., 2016	0.60	0.64
Baena-Extremera y Granero-Gallegos, 2015a	0.82	0.82

Resultados

Selección de estudios

En la búsqueda inicial se encontraron un total de 80 resultados. Tras el análisis de los documentos se añadieron 4 estudios localizados por otras fuentes. Los trabajos duplicados fueron suprimidos restando al total 9 artículos. Quedaron, por lo tanto, 75 artículos, de los cuales se retiraron 3 por tratarse de revisiones sistemáticas o de la literatura. Realizando un análisis mucho más profundo, se encontraron 4 artículos que cumplieron los criterios de elegibilidad, siendo incluidos en los resultados de esta revisión (ver Figura 1).

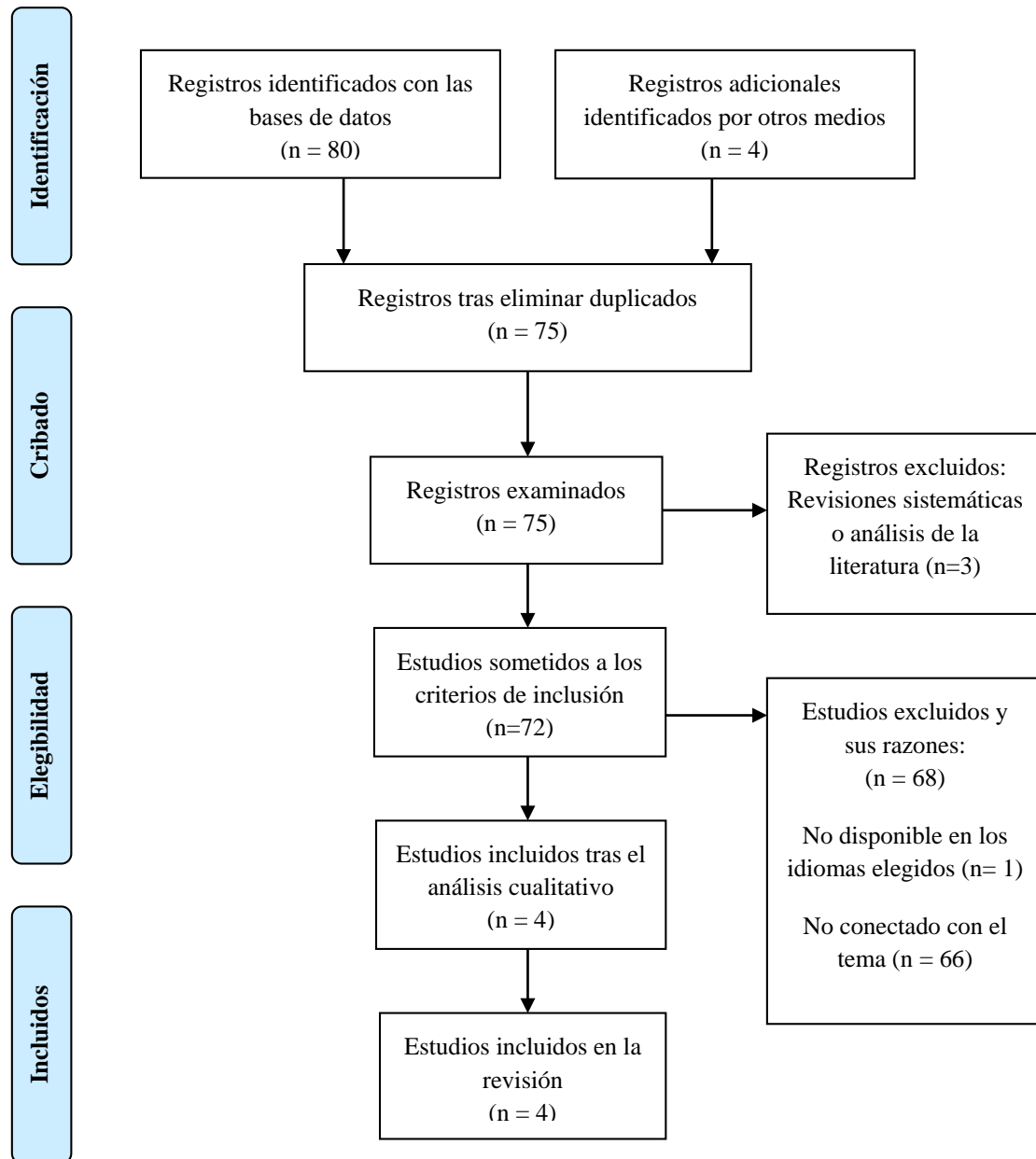


Figura 1. Diagrama de flujo.

Características de los estudios

A continuación, se presentan dos Tablas en las que se muestran de forma organizada las diferentes características, objetivos y resultados de los estudios revisados (ver Tablas 2 y 3).

Tabla 2. Características de los participantes, duración, instrumento y protocolo de las intervenciones.

Estudios	País (región)	N (género)	Edad y nivel educativo o contexto	Duración del estudio	Instrumento	Protocolo
Baena-Extremera y Granero-Gallegos, 2015a	España (Almería)	125 (59 chicos) (66 chicas)	15-16 M=15.67 SD=0.71 Educación Secundaria	9 semanas 18 sesiones de 60 minutos (dos sesiones a la semana)	Escala de las Necesidades Psicológicas Básicas en el Ejercicio (BPNES). Versión validada al español y adaptada a la EF (Moreno, et al., 2008b) Escala de Motivación en el Deporte (SMS) versión española adaptada a la EF (Granero-Gallegos y Baena-Extremera, 2013; Granero-Gallegos et al. 2014) Sport Satisfaction Instrument (SSI) versión española adaptada a EF (SSI-EF) (Baena-Extremera et al. 2012)	Programa de intervención con Educación de Aventura (EA) siguiendo las características descritas por Hattie, Marsh, Neill, y Richards (1997), situándose en la propuesta de Rhonke (1989) para el diseño de las sesiones
Hortigüela et al., 2017	España (Burgos)	226 (110 chicos) (116 chicas)	13-16 M=14.52 SD=1.51 Educación Secundaria	10 sesiones NR*	Escala de Percepción del Clima Motivacional (EPCM) versión española (Gutiérrez, Ruíz y López, 2011) Escala de Motivación Situacional (SIMS-14) versión validada y adaptada al español y al contexto de EF (Julián, 2009) de Escala of Situational Motivation (Guay et al. 2000)	Unidad didáctica basada en el Estilo Actitudinal de Pérez-Pueyo (2010) desarrollada en medio natural
Navarro-Patón et al., 2019	España (Lugo)	39 (21 chicos) (18 chicas)	21-28 M=22.62 SD=1.73 Universidad	5 sesiones NR*	Cuestionario Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas, versión adaptada de la Escala de Mediadores Motivacionales en el Deporte (EMMD) (González-Cutre et al. 2007)	Tratamiento neutral Modelo de formación basado en la Teoría del Aprendizaje Experiencial (Kolb, 1984)
Trigo-Oroza et al., 2016	España (Lugo)	16 (9 chicos) (7 chicas)	9-13 M=10.12 SD=1.07 Educación Primaria	4 semanas 8 sesiones de 60 minutos	Escala de Medida Multidimensional del disfrute, competencia, relación con los demás, autonomía, desmotivación, motivación intrínseca y motivación extrínseca (EMM) (Moreno et al. 2008a; Moreno et al. 2008b; Moreno et al. 2009)	Actividades de orientación y senderismo en el medio natural.

NR*: No reportado.

El estudio de Hortigüela et al. (2017) fue el que presentó una mayor muestra, con un total de 226 (110 chicos y 116 chicas), frente al estudio de Trigo-Oroza et al. (2016) el cual tuvo una muestra de tan solo 16 alumnos (9 chicos y 7 chicas). El contexto más común fue en educación secundaria, siendo los estudios de Baena-Extremera & Granero-Gallegos (2015) y Hortigüela et al. (2017) los que se llevaron a cabo en dicho contexto. Por otro lado, en tres de los cuatro estudios, se utilizan instrumentos para medir las necesidades psicológicas básicas contempladas por Deci & Ryan (1985): Baena-Extremera & Granero-Gallegos, (2015), Navarro-Patón et al. (2019) y Trigo-Oroza et al. (2016). No obstante, también se mide la motivación intrínseca en Baena-Extremera & Granero-Gallegos (2015) y en Trigo-Oroza et al. (2016), así como la motivación situacional en el estudio de Hortigüela et al. (2017). En cuanto a las intervenciones realizadas, cada estudio utiliza una distinta: Educación de Aventura Hattie et al. (1997), en Baena-Extremera & Granero-Gallegos (2015); unidad didáctica basada en el Estilo Actitudinal de Pérez-Pueyo (2010) desarrollada en medio natural, en Hortigüela et al. (2017); Modelo de formación basado en la Teoría del Aprendizaje Experiencial (Kolb, 1984), en Navarro-Patón et al. (2019); y actividades de orientación y senderismo en el medio natural en Trigo-Oroza et al. (2016).

Tabla 3. Objetivos, programas de intervención y principales resultados de las investigaciones.

Estudios	Objetivo del estudio	Programa de intervención	Principales resultados
Baena-Extremera y Granero-Gallegos, 2015a	Conocer cómo pueden influir las actividades físicas en el medio natural en la predicción de la satisfacción hacia la Educación Física (EF), a través del análisis de las necesidades psicológicas básicas del alumno y la motivación intrínseca.	Para desarrollar el programa de EA se siguieron las características descritas por Hattie, Marsh, Neill, y Richards (1997), situándose en la propuesta de Rhonke (1989) para el diseño de las sesiones. El centro educativo elegido contaba con la infraestructura mínima para poder desarrollar contenidos como trepa, escalada, tirolesa, rapel, etc. El programa se llevó a cabo por el profesor de EF, asesorado por un profesor experto en metodología de enseñanza y EA, encargado del diseño del programa de intervención, tras diversas evaluaciones iniciales. Las tareas se diseñaron para que todos los discentes tuvieran posibilidad de alcanzar el éxito, pues de esta manera, se incrementarían los efectos positivos del programa.	La motivación intrínseca presentó puntuaciones medias altas sobre todo en el posttest. En la escala de satisfacción, los valores más altos correspondieron a la satisfacción/diversión. Respecto a las necesidades psicológicas básicas las tres escalas puntuaron más alto en el posttest, correspondiendo las puntuaciones medias superiores a la relación con los demás, seguidas de la competencia y de la autonomía. Resalta la alta y positiva correlación entre la motivación intrínseca y la satisfacción/diversión, autonomía y competencia. Las máximas diferencias se hallaron en la relación con los demás ($M=+0.67$; $p<0.001$), la satisfacción/diversión ($M=+0.60$; $p<0.001$), la motivación intrínseca ($M=+0.56$; $p<0.000$). Le siguen la competencia ($M=+0.51$; $p<0.001$) y la autonomía ($M=+0.36$; $p=0.004$).
Hortigüela et al., 2017	Contrastar los efectos del clima motivacional y la motivación situacional de los estudiantes al completar la unidad didáctica en el entorno natural con respecto a su práctica en el centro deportivo.	Mediante el aprendizaje de cómo atar tres nudos (bolina, bucle direccional de figura 8 y engancho de clavo), y utilizando un sistema de polea móvil y una cuerda anclada a dos fijos, podría estirarse a la máxima tensión. En el grupo experimental, se utilizaron dos árboles, mientras que en el grupo de control dos columnas circulares. Una vez que se alcanzó esa tensión, y al atar solo tres nudos, la clase introdujo varias cuerdas, con el propósito de preparar escaleras, columpios, puentes de mono y puentes tibetanos. Sobre la base de esta experiencia de aprendizaje, los estudiantes prepararon un espacio de entretenimiento en el que todos tuvieron que pasar por una carrera de obstáculos. De esta manera, el grupo experimental aplicó estas enseñanzas en los diferentes árboles que formaban el espacio de trabajo natural, mientras que los del grupo de control utilizaron puntos fijos en el centro deportivo.	Se presentaron mejoras en los dos factores una vez que realizaron la unidad didáctica en el medio natural. El "clima motivacional entre compañeros" mejoró desde el pretest ($M=3.87$, $SD=0.54$), hasta el posttest ($M=4.21$ y $SD=0.36$). Sin embargo, el valor más alto se encontró en el "nivel de motivación situacional" en el posttest ($M=4.82$, $SD=0.41$) pudiéndose observar una mejora en sus puntuaciones medias respecto al pretest ($M=3.76$, $SD=0.61$).
Navarro-Patón et al., 2019	Estudiar la variación de los factores cognitivos y motivacionales como las necesidades psicológicas básicas tras cursar la asignatura de Actividades Motrices y Recreativas en la Naturaleza, hipotetizando que estas tres variables se verán mejoradas tras la aplicación de una metodología basada en el aprendizaje experiencial, con alumnado que cursa el Grado en Maestro/a de Educación Primaria con mención en EF.	Las clases de Actividades Motrices y Recreativas en la Naturaleza fueron un total de cinco experiencias en la naturaleza, basadas en la Teoría del Aprendizaje Experiencial (Kolb, 1984). Se destaca: la ruta de orientación en el monte Segade (Lugo), la ruta de montaña en los Ancares (Lugo), la escalada en roca en el Veral (Lugo) y la acampada en Foz donde el alumnado convivió un fin de semana (Costa de Lugo).	La puntuación media alcanzada en las variables "relación con los demás" y "autonomía" aumentó de forma significativa tras cursar la asignatura. En "relación con los demás" se observa un incremento de $M=+0.34$, $P=0.002$, mientras que en "autonomía", se obtuvo un incremento de $M=+0.18$, $P=0.039$. Por su parte, la puntuación media en la competencia también aumentó de manera global ($M=+0.14$), pero no alcanzó la suficiente significación estadística ($P=0.069$).
Trigo-Oroza et al., 2016	Analizar el efecto de un programa de actividades en el medio natural sobre la motivación, necesidades psicológicas básicas y el disfrute en las clases de Educación Física en Educación Primaria.	Durante los meses de mayo y junio se realizan las actividades relacionadas con el medio natural centrándose estas, principalmente, en actividades de orientación y senderismo. Para su desarrollo se emplean 8 sesiones de la materia de Educación Física, dedicando las 6 primeras al trabajo de orientación, a través de diferentes actividades y juegos de pistas y, las dos últimas, dos rutas de senderismo. Se siguió una progresión en la secuenciación de las actividades, pues se comenzó a trabajar en el entorno próximo (recinto escolar) para posteriormente, explorar nuevos espacios alejados del centro (la localidad).	Tanto la puntuación media alcanzada en las dimensiones competencia percibida ($M=+0.54$, $P=0.002$), motivación extrínseca ($M=+0.31$, $P=0.003$), motivación intrínseca ($M=+0.31$, $P=0.007$) y disfrute ($M=+0.49$, $P=0.001$), aumentaron de forma significativa tras la realización del programa. La puntuación media en la relación con los demás y en la autonomía también aumentó de manera global, pero no alcanzó la suficiente significación estadística.

En el estudio de Baena-Extremera & Granero-Gallegos (2015) se halló un aumento significativo en las dimensiones de “relación con los demás” ($M=+0.67$; $p<0.001$), “competencia” ($M=+0.51$; $p<0.001$), “autonomía” ($M=+0.36$; $p=0.04$) y “motivación intrínseca” ($M=+0.56$; $p<0.000$). La investigación de Hortigüela et al. (2017), se destaca una mejora en “nivel de motivación situacional” pasando de ($M=3.76$, $SD=0.61$) en el pretest a ($M=4.82$, $SD=0.41$) en el posttest. Navarro-patón et al. (2019) mostraron mejoras significativas en “relación con los demás” ($M=+0.34$, $P=0.002$) y en “autonomía” ($M=+0.18$, $P=0.039$). En el estudio de Trigo-Oroza et al. (2016) aumentaron de forma significativa los valores de “competencia percibida” ($M=+0.54$, $P=0.002$), así como “motivación intrínseca” ($M=+0.31$, $P=0.007$).

Discusión

La presencia en los centros educativos de las AFMN se justifica por su efecto socializador, su enfoque recreativo, su vertiente competitiva y su importancia sobre la educación ambiental (Funollet, 1989). En este sentido, los objetivos del presente estudio fueron: realizar una revisión sistemática sobre las investigaciones que llevaron a cabo una intervención para incrementar la motivación, así como la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes, a través de las actividades físicas en el medio natural. Tras analizar los resultados, se encontró que la AFMN supone un factor motivador para el alumnado en cualquier nivel educativo.

El estudio de Hortigüela, et al. (2017) contó con un total de 226 participantes, mientras que en el estudio de Baena-Extremera & Granero-Gallegos (2015) participaron 125 sujetos. Por su parte, en los estudios de Trigo-Oroza, et al. (2016) y Navarro-Patón, et al. (2019) participaron 16 y 39 sujetos, respectivamente.

La investigación de Navarro-Patón, et al. (2019), fue realizada a un solo grupo-clase durante la impartición de la asignatura de Actividades Motrices y Recreativas en la Naturaleza del Grado en Maestro de Educación Primaria con Mención en Educación Física. No obstante, el ámbito de intervención más común fue el de Educación Secundaria, siendo un total de dos estudios sobre cuatro los que desarrollaron una intervención referida a AFMN en esta etapa educativa (Baena-Extremera & Granero-Gallegos, 2015; Hortigüela, et al. 2017). Este contexto parece el más susceptible a ser intervenido ya que, tal y como señala Flintoff & Scraton (2001), el alumnado de Educación Secundaria busca una mayor motivación y disfrute a través de actividades que supongan retos, desafíos y nuevas experiencias.

Las intervenciones realizadas en los estudios revisados tuvieron una duración de sesenta minutos, a excepción de los estudios de Hortigüela et al. (2017) y Navarro-Patón et al. (2019), los cuales no especifican este dato. Destaca el estudio de Baena-Extremera & Granero-Gallegos (2015), cuyas intervenciones duraron un total de dieciocho sesiones distribuidas en nueve semanas. En el extremo opuesto, el estudio de Navarro-Patón et al. (2019) duró cinco sesiones.

Por otro lado, en cuanto a los instrumentos utilizados, cabe destacar que ninguno de los estudios revisados usó el mismo. En este sentido, existe un amplio abanico de posibilidades instrumentales para medir la motivación y diferentes aspectos relacionados con la misma, como las necesidades psicológicas básicas. Por ello, cada estudio utilizó el más adecuado en función de las variables que los autores pretendían medir. Pese a que se utilizan diferentes escalas o cuestionarios, algunos de ellos analizan las mismas dimensiones. Este es el caso de las necesidades psicológicas básicas que Deci & Ryan (1985) tienen en cuenta en su Teoría de la Autodeterminación (autonomía, competencia y relación con los demás), las cuales fueron medidas en tres instrumentos de la siguiente forma: competencia (BPNES, Moreno, et al. 2008b; y EMM, Moreno et al. 2008a; Moreno et al. 2008b; Moreno et al. 2009); relación con los demás (BPNES, Moreno, et al. 2008b; CSNPB, González-Cutre et al. 2007 y EMM, Moreno et al. 2008a; Moreno et al. 2008b; Moreno et al. 2009); autonomía (BPNES, Moreno, et al. 2008b; CSNPB González-Cutre et al. 2007 y EMM, Moreno et al. 2008a; Moreno et al. 2008b; Moreno et al. 2009). En este sentido, cabe destacar que la motivación intrínseca se registró en un total de tres instrumentos diferentes. La motivación intrínseca en SMS de Granero-Gallegos & Baena-Extremera (2013) y Granero-Gallegos et al. (2014); SIMS-14 de Julián (2009) y EMM de Moreno et al. (2008a), Moreno et al. (2008b) y Moreno et al. (2009). Por otro lado, el disfrute (satisfacción/diversión), en un total de dos: SSI-EF de Baena-Extremera et al. (2012); y en EMM de Moreno et al. (2008a), Moreno et al. (2008b) y Moreno et al. (2009).

Cada estudio realizó una intervención siguiendo un protocolo diferente y específico. En el caso del estudio de Baena-Extremera & Granero-Gallegos (2015) se utilizó un programa de intervención basado en EA (Hattie et al., 1997), el cual se caracteriza por destacar la aventura y el desafío en sus actividades, siendo su principal objetivo hacer que los discentes resuelvan diferentes problemas asumiendo que la actividad en sí implica algún riesgo (subjetivo) por lo que deben poner en juego todas sus habilidades mentales y físicas (Granero-Gallegos & Baena-Extremera, 2011). Así pues, tras recibir el programa de EA, mejoraron las tres necesidades psicológicas básicas (autonomía, competencia y relación con los demás) y la motivación intrínseca, coincidiendo estos resultados con el estudio de Doering & Veletsianos (2008), quienes señalan que los alumnos se muestran más entusiasmados y motivados por participar en tareas que impliquen la resolución de un problema real.

Siguiendo lo anterior, el estudio de Hortigüela et al. (2017) realizó una unidad didáctica en el entorno natural basada en el Estilo Actitudinal de Pérez-Pueyo (2010). Los resultados de este estudio mostraron que la unidad didáctica desarrollada en el entorno natural tuvo un impacto positivo tanto en la motivación entre compañeros como la motivación situacional, coincidiendo con Ferreira & Venter (2016), quienes mostraron que la realización de actividades en el entorno natural favorece, entre otros aspectos, la satisfacción del alumnado.

Navarro et al. (2019) utilizaron en su estudio un modelo de formación basado en la Teoría del Aprendizaje Experiencial (Kolb, 1984), la cual ofrece una teoría constructivista del aprendizaje basada en la creación del conocimiento social y recreación del conocimiento individual del alumno (Kolb & Kolb, 2005). Estos autores desarrollaron su la intervención en el medio natural y supuso una mejora significativa en las puntuaciones medias de autonomía y relación con los demás, mientras que en el caso de competencia también se mostró una mejora, pero ésta no alcanzó suficiente significatividad. No obstante, estas tres necesidades psicológicas básicas sí mejoraron significativamente en el caso del estudio de Trigo-Oroza et al. (2016). La intervención realizada en este estudio constaba de actividades relacionadas con el medio natural (orientación y senderismo, siguiendo una progresión desde el entorno más próximo (recinto escolar) hasta la exploración de nuevos espacios (la localidad). Esta investigación mostró mejoras en la motivación intrínseca y en las necesidades psicológicas básicas. No obstante, cabe señalar que, tal como estiman Castaño et al. (2015), el alumnado de entre 10 y 12 años muestra mayores niveles de motivación intrínseca hacia la Educación Física, lo cual puede justificar, al menos en parte, los resultados del estudio revisado.

En este sentido, cabe destacar, que tan solo uno de los cuatro estudios (Baena-Extremera & Granero-Gallegos, 2015) utilizó un modelo o programa que trabaje específicamente las AFMN (Programa de Educación de Aventura). En el caso de los tres artículos restantes (Hortigüela et al. 2017; Navarro et al. 2019 & Trigo-Oroza et al. 2016) se limitan a trabajar las AFMN como contenido didáctico, incluyendo en el caso de Navarro et al. (2019) la Teoría del Aprendizaje Experiencial y en el caso de Hortigüela et al. (2017) el Estilo Actitudinal. En todo caso, en ninguno de los artículos contemplaron seguir el modelo de Pedagogía de Aventura (Parra et al. 2001; Parra et al. 2009), el cual, tal y como consideran Caballero & Delgado (2014) muestra un gran potencial educativo, lo cual junto con su carácter experiencial podría suponer un modelo de referencia para el desarrollo motivacional.

Conclusiones

Tras revisar, describir y analizar aquellas investigaciones que llevaron a cabo una intervención para incrementar la motivación, así como la satisfacción de las NPB de estudiantes a través de las AFMN, los resultados de este estudio revelaron que la AFMN se postula como un medio favorecedor de la motivación intrínseca y de las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes. Por otro lado, teniendo en cuenta los datos de los estudios revisados, también cabe destacar que el Programa de EA y el Modelo de formación basado en la Teoría del Aprendizaje Experiencial se postularon como una buena opción para favorecer la motivación de los discentes a través de la práctica de AFMN en Educación Física.

No obstante, los resultados obtenidos en esta revisión han de tratarse con cautela, ya que se han encontrado algunas limitaciones durante la realización de este mismo. La principal limitación es la dificultad de encontrar estudios que investiguen acerca de la influencia de la AFMN sobre la motivación intrínseca y la satisfacción sobre las tres necesidades psicológicas básicas. Por otro lado, no todos los estudios tuvieron un diseño con grupo control y experimental, lo que hubiera favorecido a la hora de realizar un análisis de sus resultados de forma más exhaustiva en cuanto efecto de la intervención de AFMN en comparación con el tratamiento del grupo control. También, cabe señalar la dificultad a la hora de comparar intervenciones basadas en diferentes modelos teóricos y con diferentes instrumentos de medida, lo cual dificulta la confrontación de resultados.

En relación con futuras investigaciones, sería interesante realizar estudios con un diseño de grupo control y experimental, en el cual se lleve a cabo una intervención basada en el modelo de Pedagogía de Aventura a fin de conocer si tendría un efecto positivo sobre la motivación intrínseca y la satisfacción de las NPB.

Estos hallazgos, podrían ser útiles para profesores de Educación Física que pretendan conseguir una mayor motivación intrínseca y/o la mejora de las necesidades psicológicas básicas de sus estudiantes, ya que las AFMN se han mostrado como un contenido favorecedor de las mismas.

Aplicaciones prácticas

A la hora de enumerar las posibles implicaciones didácticas que se pueden extraer del trabajo realizado, se podría nombrar, sobre todo, la importancia que deben tener hoy día las actividades físicas en el medio natural dentro de las clases de educación física, sobre todo en la etapa de secundaria, ya que el alumnado de esta etapa educativa necesita una mayor motivación y disfrute y, para ello, este tipo de actividades pueden ayudar en gran medida si se orientan correctamente a través de retos, desafíos y, en definitiva, nuevas experiencias.

Author Contributions: Conceptualización, JA.C., B.D.; metodología, MT.A. and FJ.G.; análisis estadísticos, JA.C, B.D.; investigación, MT.A, FJ.G.; preparación de datos, JA.C., B.D.; preparación del manuscrito, JA.C.; redacción - revisión y edición, MT.A., FJ.G.; supervisión, MT.A., FJ.G. Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito.

Referencias

- Baena-Extremera, A. (2011). Programas didácticos para Educación Física a través de la Educación de Aventura. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 4(7), 3-13.
- Baena-Extremera, A., & Granero-Gallegos, A. (2013). Efecto de un programa de Educación de Aventura en la orientación al aprendizaje, satisfacción y autoconcepto en secundaria. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 2(36), 163-182.
- Baena-Extremera, A., & Granero-Gallegos, A. (2015). Efectos de las actividades en la naturaleza en la predicción de la satisfacción de la Educación Física. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 28, 9-14. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i28.34816>
- Baena-Extremera, A., Granero-Gallegos, A., Pérez-Quero, F. J., & Bracho-Amador, C. (2012). Versión española del Sport Satisfaction Instrument (SSI) adaptado a la Educación Física. *Revista de Psicodidáctica*, 17(2), 377-395. <https://doi.org/10.1387/RevPsicodidact.4037>
- Balaguer, I., Atienza, F.L., Castillo, I., Moreno, Y., & Duda, J.L. (1997). Factorial structure of measures of satisfaction/interest in sport and classroom in the case of Spanish adolescents. *Abstracts of Fourth European Conference of Psychological Assessment* (p.76). Lisbon, Portugal.
- Caballero, P. (2012). Potencial educativo de las actividades físicas en el medio natural: actividades de cooperación simple. *EmásF, Revista Digital de Educación Física*, 4(19), 99-114.
- Caballero-Blanco, P.; Delgado-Noguera, M.A. (2014). Diseño de un programa de desarrollo positivo a través de la actividad física en el medio natural. *Journal of Sport and Health Research*. 6(1):29-46.

- Castaño, M.E., Navarro, R., & Basanta, S. (2015). ¿Qué tipo de motivación predomina en los escolares de Educación Primaria hacia la Educación Física? Un estudio descriptivo. *EmásF, Revista Digital de Educación Física*, 35, 152-160.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Doménech, F., & Gómez, A. (2011). Relación entre las necesidades psicológicas del estudiante, los enfoques de aprendizaje, las estrategias de evitación y el rendimiento. *Electronic of Research in Educational Psychology*, 9(2), 463-496. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v9i24.1445>
- Doering, A., & Veletsianos, G. (2008). Hybrid Online Education: Identifying Integration Models Using Adventure Learning. *Journal of Research on Technology in Education*, 41, 101-119. <https://doi.org/10.1080/15391523.2008.10782521>
- Ferreira, J.G., & Venter, E. (2016). The interconnectedness between Well-Being and Natural Environment. *Applied Environmental Education and Communication*, 15(4), 291-300. <https://doi.dx.doi.org/10.1080/1533015X.2016.1237902>
- Flintoff, A., & Scraton, S. (2001). Stepping into Active Leisure? Young Women's Perceptions of Active Lifestyles and their Experiences of School Physical Education. *Sport, Education and Society*, 6(1), 5-21. <https://doi.org/10.1080/713696043>
- Funollet, F. (1989). Las actividades en la naturaleza. Orígenes y perspectivas del futuro. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 18, 2-4.
- Gómez, A. (2006). El senderismo. Actividad física organizada en el medio natural. En J. Sáez, P. Sáenz-lópez & M. Díaz (Eds.), *Actividades en el medio natural* (pp. 145-155). Huelva: Universidad de Huelva.
- González-Cutre, D., Martínez, C., Alonso, N., Cervelló, E., Conte, L., & Moreno, J. (2007). Las creencias implícitas de habilidad y los mediadores psicológicos como variables predictoras de la motivación autodeterminada en deportistas adolescentes. En J. Castellano & O. Usabiaga (Eds.), *Investigación en la Actividad Física y el Deporte II* (pp. 407-417). Vitoria: Universidad del País Vasco. <https://doi.org/10.12800/ccd.v9i27.466fila>
- González-Cutre, D., Sicilia, Á., Sierra, A. C., Ferriz, R., & Hagger, M. S. (2016). Understanding the need for novelty from the perspective of selfdetermination theory. *Personality and Individual Differences*, 102, 159-169. <https://doi: 10.1016/j.paid.2016.06.036>
- Granero-Gallegos, A., & Baena-Extremera, A. (2013). Análisis preliminar exploratorio del «Sport Motivation Scale (SMS)» adaptado a la Educación Física. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 6(12), 3-4. <https://doi.org/10.25115/ecp.v6i12.953>
- Granero-Gallegos, A., & Baena-Extremera, A. (2011). Adventure games and lifelong learning in teachers. *International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*, 11, 531-547.
- Guay, F., Vallerand, R. J., & Blanchard, C. (2000). On the assessment of state intrinsic and extrinsic motivation: The situational motivation scale (SIMS). *Motivation and Emotion*, 24, 175-213. <https://doi.org/10.1023/A:1005614228250>
- Gutiérrez, M., Ruiz, L. M., & López, E. (2011). Clima motivacional en Educación Física: concordancia entre las percepciones de los alumnos y las de sus profesores. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(2), 321-335.
- Hattie, J., Marsh, H. W., Neill, J. T., & Richards, G. E. (1997). Adventure education and Outward Bound: Out-of-class experiences that make a lasting difference. *Review of Educational Research*, 67, 43-87. <https://doi.org/10.3102/00346543067001043>
- Hortigüela, D., Hernando, A., & Sánchez-Miguel, P.A. (2017). Analyzing physical activities in the natural environment and their influence on the motivational climate of classes. *Journal of Physical Education and Sport* 17(2), 854-860. <https://doi: 10.7752/jpes.2017.02130>
- Inglés, E., Labrador Roca, V., Babí, J., & Vliet, E. V. (2021). Actividades en el medio natural. *Tándem: Didáctica de la Educación Física*, (72), 64-72.
- Iso-Ahola, S.E., & Graefe, A.R. (1988). Perceived competence as a mediator of the relationship between high risk sports participation and self-esteem. *Journal of Leisure Research*, 21, 32-39. <https://doi.org/10.1080/00222216.1989.11969788>
- Julián, J. A. (2009). *Influencia de la aplicación de un programa formativo de profesores de educación física, sobre la motivación en el aula y el nivel de reflexión docente*. Tesis Doctoral inédita. Universidad de Extremadura.
- Kolb, A., & Kolb, D. (2005). Learning style and learning spaces: Enhancing experiential learning higher education. *Academy of Management Learning and Education*, 4(2), 192-212. <https://doi.org/10.5465/amle.2005.17268566>
- Kolb, D. (1984). *Experiential Learning: Experience as the source of Learning and Development*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Macho, M.A. (2016). *Potencial educativo de la actividad física en el medio natural: el CRIE como recurso educativo* (trabajo de fin de grado). Universidad de Valladolid, Palencia, España.
- Matos, L. (2009). Adaptación de dos cuestionarios de motivación: Autorregulación del Aprendizaje y Clima de Aprendizaje. *Revista Persona*, 12, 167-185. <https://doi.org/10.26439/persona2009.n012.282>
- Miguel-Aguado, A. (2015). La educación física en el medio natural. *E-Balonmano. Revista de Ciencias del Deporte*, 11, 1-4. <https://doi.org/10.24310/riccafd.2015.v4i2.6156>

- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelles, P., Stewart, L.A., & PRISMA Group (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement, *Systematic Reviews*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>
- Moreno J.A., González-Cutre, D., & Chillón, M. (2009). Preliminary validation in Spanish of a scale designed to measure motivation in physical education classes: The Perceived Locus of Causality (PLOC) Scale. *The Spanish Journal of Psychology*, 12(1), 327-337. <https://doi.org/10.1017/S1138741600001724>
- Moreno J.A., González-Cutre, D., Chillón, M., & Parra, N. (2008a). 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., González-Cutre, D., Martínez, C., Alonso, N., & López, M. (2008b). Propiedades psicométricas de la Physical Activity Enjoyment Scale (PACES) en el contexto español. *Estudios de Psicología*, 29(2), 173-180. <https://doi.org/10.1174/021093908784485093>
- Moreno, J.A., González-Cutre, D., & Sicilia, A. (2007). Metas sociales en las clases de educación física. *Análisis y Modificación de Conducta*, 33, 351-368. <https://doi.org/10.33776/amc.v33i149.1220>
- Navarro-Patón, R., Rodríguez-Fernández, J.E., & Rico-Díaz, J. (2019). Formación de futuros maestros de Educación Física a partir del aprendizaje experiencial. *Sportis. Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad*, 5(3), 423-443. <https://doi.org/10.17979/sportis.2019.5.3.5466>
- Parra, M. (2001). Programa de actividades físicas en la naturaleza y deportes de aventura para la formación del profesorado de segundo ciclo de secundaria. [Tesis doctoral no publicada]. Universidad de Granada, Granada, España.
- Parra, M., Caballero, P., & Domínguez, G. (2009). Estrategias metodológicas para las actividades recreativas en el medio natural. En M. E. García (coord.). *Dinámicas y estrategias de recreación* (pp. 199-260). Barcelona: Graó.
- Pérez-Pueyo, A. (2010). *El Estilo Actitudinal. Propuesta metodológica para desarrollar unidades didácticas en educación física*. Madrid: Editorial CEP S.L.
- Reggiani, C. (2013). Necesidades Psicológicas Básicas, enfoques de aprendizaje y atribución de la motivación al logro en estudiantes universitarios. Estudio exploratorio. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 6(11), 151-159. <https://doi.org/10.19083/tesis/624066>
- Rhonke, K. (1989). *Cows tails and Cobras II*. Dubuque, IA: Kendall/Hunt.
- Ridgers, N. (2012). Encouraging play in the natural environment: a child-focused case study of Forest School. *Children's Geographies*, 10(1), 49-56. <https://doi.org/10.1080/14733285.2011.638176>
- Romero, M. (2010). El aprendizaje experiencial y las nuevas demandas formativas. *Revista de Antropología Experimental*, 8(10), 89-102.
- Romero, M., & Pérez, M. (2009). Motivar a aprender en la universidad: una estrategia fundamental contra el fracaso académico. Aportaciones de la investigación y la literatura especializada. *Revista Iberoamericana de Educación*, 50(5), 1-13.
- Santos, M. L., & Martínez, F. (2011). Aprendizaje integrado de las actividades en el medio natural desde las competencias en la ESO. *Tándem*, 36, 53-60.
- Smith, E. (2001). The role of tacit and explicit knowledge in the workplace. *Journal of Knowledge Management*, 5(4), 311-321. <https://doi.org/10.1108/13673270110411733>
- Trigo-Oroza, C., Navarro-Patón, R., & Rodríguez-Fernández, J.E. (2016). Didáctica de la educación física y actividades en el medio natural. Efecto sobre la motivación, necesidades psicológicas básicas y disfrute en alumnado de primaria. *Trances*, 8(6), 487-512.
- Urrútiá, G., & Bonfill, X. (2010). PRISMA declaration: a proposal to improve the publication of systematic reviews and meta-analyses. *Medicina Clínica*, 135(11), 507-511. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015>
- Vallerand, R. J. (2007). Intrinsic and extrinsic motivation in sport and physical activity. A review and a look at the future. In G. Tenenbaum & R. C. Eklund (Eds.), *Handbook of sport psychology* (3^o ed., pp. 59-83). New York: John Wiley.
- Walsh, V., & Golins, G. (1976). *The exploration of the Outward Bound process*. Denver, CO: Colorado Outward Bound School.
- Witman, J.P. (1995). Characteristics of adventure programmes valued by adolescents in treatment. *Monograph on Youth in the 1990s*, 4, 127-135.