

Jorge Rojo-Ramos,
Carmen Galán-Arroyo (coords.)

Innovación docente en Educación Física en la Naturaleza

Evidencias, metodologías y
beneficios para la salud



Innovación docente en Educación Física en la Naturaleza

Evidencias, metodologías
y beneficios para la salud

Jorge Rojo-Ramos,
Carmen Galán-Arroyo (coords.)

Innovación docente en Educación Física en la Naturaleza

Evidencias, metodologías
y beneficios para la salud

Colección Horizontes Universidad

Título: *Innovación docente en Educación Física en la Naturaleza. Evidencias, metodologías y beneficios para la salud*

Financiación

La edición de esta obra ha contado con financiación de Indiaci Extremadura, destinada a apoyar la publicación y difusión académica del volumen.

La entidad financiadora no ha intervenido en el proceso de evaluación, selección o aceptación de los originales, que ha sido desarrollado conforme a los procedimientos editoriales establecidos por la editorial. La publicación de esta obra no ha sido sufragada por los autores ni por los coordinadores del volumen.

Los capítulos incluidos en esta obra han sido sometidos a un proceso de revisión académica previa a su aceptación, realizado por el comité científico/editorial de la obra y/o por evaluadores externos designados por la editorial, atendiendo a criterios de calidad, pertinencia temática, rigor académico y adecuación a los objetivos del volumen.

Primera edición: julio de 2026

© Jorge Rojo-Ramos, Carmen Galán-Arroyo (coords.)

© De esta edición:

Ediciones OCTAEDRO, S.L.

C/ Bailén, 5 – 08010 Barcelona

Tel.: 93 246 40 02

octaedro@octaedro.com

www.octaedro.com

Esta publicación está sujeta a la Licencia Internacional Pública de Atribución/Reconocimiento-NoComercial 4.0 de Creative Commons. Puede consultar las condiciones de esta licencia si accede a: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

ISBN: 978-84-1079-375-0

Maquetación: Fotocomposición gama, sl

Diseño y producción: Octaedro Editorial

Publicación en acceso abierto – *Open access*

Sumario

Prólogo. Evidencia, innovación y naturaleza: un mapa para la educación física actual	11
JESÚS SÁEZ PADILLA	

Presentación	13
JORGE ROJO-RAMOS; CARMEN GALÁN-ARROYO	

BLOQUE A. INVESTIGACIÓN. MARCOS TEÓRICOS Y PRUEBAS

1. Modelo ecológico para la enseñanza de las actividades físicas en entornos con incertidumbre ambiental	27
DARÍO PÉREZ-BRUNICARDI; MARÍA TERESA ARCHILLA PRAT	
2. La confiabilidad como atractor en la dinamización de actividades físico-deportivas en la naturaleza	67
CARLOS MANUEL ROVIRA SERNA	
3. Aprendizaje transformador en Actividades Físicas en el Medio Natural: diseño y técnicas de facilitación . . .	89
JUAN SERANTES ASENJO	
4. Beneficios pedagógicos de las intervenciones basadas en la práctica de actividad física en el medio natural. .	117
JORGE ROJO-RAMOS; ENRIQUE CANO	

5. Revisión de los beneficios físicos de la actividad física en la naturaleza en adultos jóvenes	141
MARÍA JOSÉ GARCÍA GUILLÉN	
6. Efectos de la Actividad Física en la Naturaleza sobre la satisfacción vital de los adolescentes	171
MARÍA JOSÉ GARCÍA GUILLÉN; CARMEN GALÁN-ARROYO	
7. Revisión literaria de los beneficios de la actividad física al aire libre en personas con discapacidad.	199
NOELIA MAYORDOMO-PINILLA; CARMEN GALÁN-ARROYO; PEDRO ANTONIO SÁNCHEZ-MIGUEL; JORGE ROJO-RAMOS	

BLOQUE B. METODOLOGÍA – PROPUESTAS Y EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS

8. Pedalear para aprender en secundaria: un proyecto longitudinal	217
ANA PÉREZ CURIEL; MARIO TARÍN MARISCAL	
9. Situación de Aprendizaje: exploradores del abismo. Una expedición científica subterránea	239
ESTRELLA GONZÁLEZ MELERO; ANTONIO BAENA EXTREMERA	
10. <i>Outdoor training</i> y aprendizaje experiencial en la formación universitaria	255
CELIA MARTÍN-SIERRA; JAVIER GONZÁLEZ-LÁZARO; RAQUEL MARTÍNEZ-SINOVAS	
11. Educación asistida con animales y actividad física en el medio natural: una experiencia de innovación docente en la educación superior	273
MIRIAM LORENZO-GONZÁLEZ; JAVIER FERNÁNDEZ-SÁNCHEZ; ANA MYRIAM LAVÍN-PÉREZ; DANIEL COLLADO MATEO	
12. Proyecto de innovación docente basado en la inteligencia artificial: aprendizaje reflexivo en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte a través de <i>ChatGPT</i>	291
JAVIER FERNÁNDEZ-SÁNCHEZ; ANA MYRIAM LAVÍN-PÉREZ; DANIEL COLLADO MATEO; MIRIAM LORENZO-GONZÁLEZ	

13. Utilizando la pedagogía de la aventura para motivar a través de la experiencia	313
ENRIQUE CANO-CAÑADA; JORGE ROJO-RAMOS	
14. La marcha nórdica: un camino activo de la infancia a la madurez.	333
DAVID CERRO HERRERO	
15. Geocaching como recurso educativo: conectando naturaleza, tecnología y aprendizaje	351
MARIO CEREZO-PIZARRO; PILAR ENRIQUE-SÁNCHEZ	
16. Efectos de un programa de actividad física en la naturaleza sobre la alfabetización física en niños y adolescentes: un estudio preliminar	367
NOELIA MAYORDOMO PINILLA; CARMEN GALÁN-ARROYO; PEDRO ANTONIO SÁNCHEZ-MIGUEL	
17. Un programa multicomponente para mejorar la satisfacción vital y la condición física en adolescentes: protocolo de estudio para un ensayo piloto cuasiexperimental	389
SANTIAGO GÓMEZ-PANIAGUA	
18. Intervención social a través de actividad física en entornos naturales para mejorar la interacción y el desarrollo personal y la responsabilidad social en jóvenes en riesgo de exclusión social: protocolo de estudio	407
VERÓNICA SEVILLANO-MONJE; CARMEN GALÁN-ARROYO; JORGE ROJO-RAMOS	

Prólogo. Evidencia, innovación y naturaleza: un mapa para la educación física actual

JESÚS SÁEZ PADILLA

Profesor del Departamento de Didácticas Integradas
de la Universidad de Huelva

Desde mi experiencia en la Universidad de Huelva y tras años observando la evolución de las Actividades Físicas en el Medio Natural (AFMN), he sido testigo de cómo este campo ha pasado de ser una «aventura» pedagógica a convertirse en una ciencia educativa consolidada. Quienes llevamos tiempo publicando y defendiendo estas prácticas sabemos que ya no basta con la intuición de que «el campo es bueno»; necesitamos datos, modelos y propuestas que sostengan esa afirmación ante la comunidad científica y educativa.

Este libro, editado con gran acierto por Jorge Rojo-Ramos y Carmen Galán-Arroyo, responde precisamente a esa necesidad de madurez disciplinar. Al recorrer sus páginas, el lector no encontrará una simple compilación de artículos, sino una estructura lógica y ambiciosa que vertebrará el conocimiento actual en tres grandes ejes transformadores.

Primero, la obra asienta los cimientos a través de la evidencia. Es gratificante ver cómo se documentan aquí los beneficios tangibles de nuestras intervenciones. El libro nos invita a profundizar en datos contrastados sobre la mejora de la salud. Pero va más allá de lo fisiológico: se adentra en el impacto social, demostrando cómo la naturaleza fomenta la autonomía y la inclusión, abarcando desde la adolescencia hasta la etapa universitaria. Es la justificación científica que todo docente necesita para defender sus proyectos.

Segundo, se ofrecen las herramientas teóricas para la acción. La evidencia sin método es estéril. Por ello, celebro la inclusión

de modelos pedagógicos que dotan de sentido a la práctica. El lector transitará por enfoques como la educación de aventura y el aprendizaje transformador de Mezirow, marcos necesarios para entender el cambio en el alumnado. Es especialmente relevante la integración del modelo de responsabilidad personal y social (MRPS) y la teoría de la autodeterminación, que conecta la actividad motriz con el desarrollo humano integral.

Y tercero, el libro se atreve con la innovación disruptiva. Aquí es donde la obra muestra su carácter vanguardista. No se limita a las prácticas tradicionales, sino que explora nuevas fronteras: desde una espeleología interdisciplinar y la técnica de la marcha nórdica hasta el *geocaching* o la educación asistida con animales.

Este recorrido no sería posible sin el trabajo de los autores que firman estas páginas, investigadores e investigadoras y docentes como Noelia Mayordomo, Darío Pérez-Brunicardi, Antonio Baena, y tantos otros compañeros y compañeras. Han logrado tejer un manual que equilibra el rigor del *paper* científico con la frescura de la propuesta didáctica.

Estamos ante un texto que sistematiza lo que muchos buscábamos: una guía que conecta el «por qué» (la ciencia) con el «cómo» (la pedagogía) y el «qué» (la actividad concreta). Invito a los compañeros y compañeras de profesión a sumergirse en esta lectura, no solo para actualizarse, sino para encontrar la inspiración necesaria para seguir abriendo las aulas al entorno natural.

Disfruten del camino.

Presentación

JORGE ROJO-RAMOS
CARMEN GALÁN-ARROYO

La Educación Física en la Naturaleza es una fuente inagotable de oportunidades y bondades pedagógicas, sociales y motrices, y por ello se está consolidando como un campo cada vez más estudiado desde el punto de vista científico y metodológico. En un contexto en el que el marco legislativo actual en materia de educación demanda una constante innovación por parte del docente, se articula una obra que agrupa dos elementos primordiales a la hora de abordar y diseñar la inclusión de la naturaleza en el ámbito educativo: la evidencia científica de los beneficios que reporta y una difusión de propuestas metodológicas realistas y viables para implementarlas en el aula.

Este libro, titulado *Innovación docente en Educación Física en la Naturaleza: Evidencias, metodologías y beneficios para la salud*, es el resultado de un esfuerzo colaborativo de diversos autores de reconocida experiencia académica y profesional en el ámbito de la educación y de las actividades físicas en la naturaleza. Pretende ofrecer, no solo a docentes, sino también a estudiantes en etapas de formación inicial de maestros y profesores, así como a profesionales de la educación física y de las actividades en la naturaleza, un documento que evidencie e invite a la reflexión a partir de la conexión de evidencias científicas con propuestas pedagógicas concretas. Los autores de los capítulos que conforman el libro proceden de diferentes universidades españolas, entre ellas la Universidad de Valladolid, la Universidad de Extremadura, la Universidad de Granada, la Universidad Autónoma de Madrid,

la Universidad Rey Juan Carlos, la Universidad Europea Miguel de Cervantes y otras instituciones de educación superior con una dilatada trayectoria docente e investigadora. Además, numerosos autores combinan su docencia universitaria con experiencia profesional en el ámbito de la Educación Física en la Naturaleza y gran parte de ellos pertenecen a la Red Estatal de Educación Física en la Naturaleza (REEFNAT).

Este volumen se articula en torno a dos grandes bloques complementarios. El primer bloque reúne capítulos con un carácter científico en los que se presentan las evidencias recogidas sobre los beneficios multidimensionales de las actividades físicas en el medio natural, el impacto que estas tienen en la persona, protocolos de estudio de intervenciones apoyadas en la práctica de actividad física en la naturaleza, modelos teóricos multidisciplinarios como el modelo ecológico, la pedagogía de la aventura y la teoría de la autodeterminación o el aprendizaje transformador, entre otros. Este primer bloque pretende dar respuesta al porqué de la importancia de las actividades en la naturaleza en el contexto educativo y a los fundamentos científicos que lo respaldan. El segundo bloque tiene un componente sobre todo metodológico, que incluye propuestas didácticas concretas y experiencias docentes desarrolladas en diferentes contextos: educación primaria, secundaria y educación superior. Este segundo bloque permite conocer y hacer accesible la inclusión de prácticas innovadoras en el aula de Educación Física y también resulta de gran utilidad a técnicos del ámbito o gestores deportivos.

Este enfoque no debe concebirse como una dicotomía, sino como una hibridación novedosa, ya que no es un documento exclusivamente académico sobre evidencias científicas desconectado de la realidad educativa; tampoco es un manual práctico que ofrece propuestas didácticas concretas. Es una obra que conecta el rigor con la aplicabilidad que responde al porqué abordar este bloque en el aula y cómo se puede enseñar.

Como destinatarios principales se encuentran los docentes de Educación Física de educación primaria, secundaria y educación superior, estudiantes de los grados en Ciencias del Deporte, Educación Física, Pedagogía o ciclos formativos de la familia deportiva. También se encuentran los investigadores y profesionales del ámbito de las actividades en la naturaleza, coordinadores y gestores deportivos, técnicos deportivos, empresas y técnicos de

educación física en la naturaleza y responsables de políticas educativas.

Por todo ello, se presenta una contribución que pretende dar respuesta a los grandes desafíos de la educación actual, reconociendo la naturaleza no solo como un espacio, sino como un agente privilegiado para la generación de aprendizajes y bienestar.

A continuación, presentamos a los autores del libro ordenados alfabéticamente por apellido:

Archilla Prat, María Teresa

María Teresa Archilla Prat es profesora contratada doctora de la Facultad de Educación de Segovia (UVa) desde 2014. Ha sido profesora de Educación Física en secundaria en la Comunidad de Madrid durante 14 años y ha desarrollado su labor en el diseño y realización de actividades en la naturaleza en la empresa Areva Valsaín durante más de 25 años.

Baena Extremera, Antonio

Antonio Baena Extremera es diplomado en Educación Física, licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y doctor en Educación Física. Ha sido maestro de primaria y profesor de secundaria en la educación pública, formando parte del cuerpo de docentes de universidad en el año 2008 en la Universidad de Murcia y en el año 2015 en la Universidad de Granada. En la actualidad, cuenta con multitud de publicaciones sobre actividades en el medio natural, así como ponencias en congresos nacionales e internacionales. Ha sido director de diversos congresos internacionales sobre esta temática y ha publicado multitud de libros sobre este tema y su aplicación a la educación.

Cano Cañada, Enrique

Enrique Cano Cañada cursó sus estudios de grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. En la actualidad desarrolla su tesis doctoral, centrada en el ámbito de la educación física, donde se focaliza sobre todo en el estudio y la aplicación de los modelos pedagógicos, así como en el análisis de su potencial para contribuir al desarrollo de contextos motivacionales de mayor calidad para el alumnado y el profesorado, en el marco de la teoría de la autodeterminación. Sus intereses de investigación incluyen, por tanto, la innovación docente, la formación del profesorado

rado y la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje en educación física.

Cerezo Pizarro, Mario

Mario Cerezo Pizarro es doctor en Innovación y Tecnología Educativa por la Universidad de Extremadura. Es especialista en videojuegos y su aplicación educativa; analiza su desarrollo, mecánicas e implicaciones mientras considera su impacto en la cultura contemporánea y la educación actual. También trabaja con impresión 3D, gamificación, robótica y otras integraciones de la tecnología en la educación. Es graduado en Educación Infantil (con mención en Atención Temprana) y máster en Psicopedagogía, ramas de especialidad a las que también está muy vinculado. En la actualidad se desempeña como profesor sustituto en el Departamento de Ciencias de la Educación (Área de Teoría e Historia de la Educación) en la Facultad de Formación del Profesorado de la Universidad de Extremadura (Cáceres, España). Miembro del grupo de investigación reconocido «Nodo Educativo» (SEJ035).

Cerro Herrero, David

David Cerro Herrero es doctor en Ciencias del Deporte, profesor universitario e investigador especializado en educación física, salud y gestión deportiva. Desarrolla su labor docente en la Universidad de Extremadura, donde imparte asignaturas vinculadas a la educación física, la expresión corporal y la gestión del deporte. Su trayectoria combina la investigación científica con una amplia experiencia profesional en el ámbito deportivo tanto público como privado. Ha publicado diversos trabajos sobre hábitos de actividad física y calidad de vida, destacando estudios sobre marcha nórdica. Su trabajo promueve la práctica deportiva en contacto con la naturaleza como herramienta de bienestar, educación y desarrollo personal.

Collado Mateo, Daniel

Daniel Collado Mateo es doctor en Ciencias del Deporte por la Universidad de Extremadura y, en la actualidad, profesor titular en el Centro de Investigación en Ciencias del Deporte de la Universidad Rey Juan Carlos, donde imparte docencia en la asignatura de Actividades Físicas en Entornos Naturales del grado en Ciencias del Deporte, y coordinador del Grupo de Innovación

Docente en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Cuenta con una larga trayectoria en investigación sobre actividad física y salud pública, apareciendo ininterrumpidamente desde 2021 en el prestigioso *ranking* de Stanford que incluye a los investigadores con más impacto del mundo en su área de conocimiento.

Enrique-Sánchez, Pilar

Pilar Enrique Sánchez es maestra de Educación Infantil con mención en Atención Temprana. Máster en Psicopedagogía. Es además directora y monitora de Ocio y Tiempo Libre con varios años de experiencia tanto dentro como fuera de la educación formal. En los últimos años ha trabajado con alumnado de NEE y NEAE, aunque su principal área de especialización es sin duda la educación infantil y primaria. Colabora en numerosas actividades de divulgación científica dirigidas tanto a jóvenes como adultos de todos los niveles. Destaca su interés por elaborar *breakouts educativos* y *ScapeRoom* en entornos naturales o urbanos y por trabajar en proyectos de programación educativa y mejora de la educación y el aprendizaje.

Fernández Sánchez, Javier

Javier Fernández Sánchez es graduado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y cuenta con el Máster en Investigación en CAFyD. En la actualidad, es estudiante de doctorado en la Universidad Rey Juan Carlos, donde desarrolla su tesis doctoral con un contrato predoctoral de la Comunidad de Madrid. Su trayectoria investigadora se centra en el estudio de los efectos de diferentes programas de ejercicio físico en pacientes con cáncer. Asimismo, ha participado en investigaciones relacionadas con la actividad física y las adicciones digitales, así como en intervenciones asistidas con perros en diferentes poblaciones. En el ámbito docente, en el contexto de su contrato predoctoral, imparte clase en la asignatura Actividad Física en Entornos Naturales del grado en CAFyD.

Galán-Arroyo, Carmen

Carmen Galán-Arroyo es doctora en Ciencias del Deporte, educadora físico-deportiva y pedagoga. En la actualidad, ejerce como docente en la Universidad de Extremadura. Su trabajo se enfoca en la educación física como instrumento pedagógico y psicosocial para el aprendizaje, el fomento de estilos de vida activos y la

formación y bienestar integral. Complementa su labor docente con la investigación, y participa en diferentes proyectos de innovación docente sobre actividad física en la naturaleza y su impacto en la mejora de la salud física, mental y social de distintas poblaciones.

García Guillén, María José

María José García Guillén es graduada en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte con un máster de Formación de Profesorado en la especialidad de Educación Física. En la actualidad, es doctoranda en Investigación en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias Experimentales, Sociales, Matemáticas y de la Actividad Física y Deportiva por la Universidad de Huelva. Su línea de investigación se centra en el efecto de las actividades físico-deportivas en el medio natural sobre diferentes variables psicosociales y físicas. Ha publicado diversos trabajos en revistas científicas sobre actividad física, educación y deportes en la naturaleza, abordando variables psicosociales como la cohesión grupal, la autoeficacia, la percepción del riesgo y la salud mental. Sus investigaciones se han centrado en población adolescente, universitaria y en contextos de práctica físico-deportiva tanto educativa como recreativa.

Gómez Paniagua, Santiago

Santiago Gómez Paniagua es graduado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte por la Universidad de Extremadura. Cursó el Máster Universitario en Promoción de la Salud mediante la Actividad Física, en modalidad de Investigación, en la misma universidad, y el Máster Universitario en Biomecánica Deportiva por la Universidad CEU San Pablo. En la actualidad, es doctorando en el programa de Investigación en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas y de la Actividad Física y Deportiva (IEACAD), dentro de la línea de investigación en Actividad Física y Deporte, en la Universidad de Huelva. Su interés investigador se centra en la actividad física aplicada a la salud y el bienestar.

González Lázaro, Javier

Javier González Lázaro es personal docente e investigador en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Europea Mi-

guel de Cervantes (UEMC) de Valladolid. Miembro del Grupo de Investigación Estratégica i+HeALTH. Doctor por la Universidad de León. En la actualidad, imparte docencia en las asignaturas de Actividad Física en la Naturaleza y Gestión de Empresas de Turismo Activo del grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Autor de diferentes publicaciones científicas. Entre sus líneas de investigación se encuentran la actividad física en el medio natural, la inclusión de personas con discapacidad y la gestión deportiva.

González Melero, Estrella

Estrella González Melero es doctora en Ciencias de la Educación por la Universidad de Granada, en la especialidad de Educación Física. Su línea de investigación es la actividad física en el medio natural, y se ha centrado en el modelo de educación de aventura en el que ha desarrollado su trayectoria científica y publicado diversos artículos científicos y capítulos de libro.

Lavín Pérez, Ana Myriam

Ana Myriam Lavín Pérez es doctora en Epidemiología y Salud Pública y graduada en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, con una trayectoria investigadora centrada en el ejercicio como herramienta para la salud. Está especializada en mujer y cáncer, con una amplia producción científica en revistas JCR y capítulos de libro. En la actualidad es investigadora y docente universitaria acreditada, comprometida con la divulgación científica y el ejercicio clínico.

Lorenzo González, Miriam

Miriam Lorenzo González es doctora *cum laude* con mención internacional en Artes y Humanidades. Licenciada en Historia del Arte y en Arte Dramático, especializada en teatro gestual y físico según la pedagogía de Jacques Lecoq. Cuenta con una amplia trayectoria en el ámbito de las artes escénicas. Los trabajos derivados de su tesis doctoral la han llevado a realizar una estancia de investigación de cuatro meses en Cuba, así como diversos cursos y residencias en el Odin Teatret (Dinamarca). En el ámbito docente, ha impartido cursos, seminarios y talleres dirigidos a distintos grupos y colectivos. En la actualidad, es profesora en la Universidad Rey Juan Carlos, donde articula la labor docente

con la creación escénica y el desarrollo de una investigación centrada en la corporalidad, el movimiento y sus proyecciones en las prácticas artísticas contemporáneas.

Martín Sierra, Celia

Celia Martín-Sierra es docente-investigadora de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Europea Miguel de Cervantes (UEMC). Miembro del grupo de investigación Humanity Organizational Studies (HOS). Doctora por la Universidad de Valladolid (UVA), máster y posgrado en Dirección de Recursos Humanos, licenciada en CC Económicas y Empresariales. Partícipe (autora y coautora) de contribuciones científicas (artículos, capítulos de libros y manuales). Entre sus líneas de investigación figuran: retención del talento, *teambuilding*, desarrollo de competencias *soft*, bienestar organizativo y humanidad. Coordinadora y participante de numerosos proyectos de innovación educativa orientados al desarrollo de competencias de trabajo en equipo y liderazgo. Experiencia en *outdoor training* con la empresa Formacal, S.L.

Martínez Sinovas, Raquel

Raquel Martínez Sinovas es docente e investigadora en el Departamento de Psicología de la Universidad de Valladolid. Doctora con mención internacional en Psicología por la Universidad de Valladolid con la tesis titulada «*Academic Hope Program*» para la mejora del rendimiento en alumnado universitario: diseño y validación. Especialista en Psicología Positiva y Sentido del Humor, así como en Psicología de la Actividad Física y del Deporte y Coaching Deportivo. Colaboradora con diferentes entidades deportivas regionales y autonómicas. Con amplia experiencia en innovación educativa, desarrollo personal, liderazgo y trabajo en equipo, gamificación, deporte, y discapacidad.

Mayordomo Pinilla, Noelia

Noelia Mayordomo Pinilla es graduada en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte por la Universidad de Extremadura, máster en Promoción de la Salud mediante la Actividad Física por la misma universidad. En la actualidad, es alumna del programa de doctorado «Investigación en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas y de la Actividad Física y Deportiva (IEACAD)», dentro de la línea de investi-

gación en Actividad Física y Deporte en la Universidad de Huelva. Su interés investigador se centra en las líneas de promoción de la salud a través de la actividad física, en especial en niños y adolescentes.

Pérez Curiel, Ana

Ana Pérez Curiel es doctora en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte por la Universidad Autónoma de Madrid. Cuenta con una amplia trayectoria como docente de Educación Física en todas las etapas educativas, en especial en educación secundaria y bachillerato. En la actualidad, es profesora ayudante doctora en la Universidad Autónoma de Madrid, donde imparte docencia en los grados de Magisterio en Educación Primaria (mención en Educación Física) y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, así como en el Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. Sus líneas de investigación se centran en la igualdad de género y en la didáctica de la educación física, con especial interés en el uso de metodologías activas y contenidos innovadores.

Pérez Brunicardi, Darío

Darío Pérez-Brunicardi es profesor contratado doctor de la Facultad de Educación de Segovia (UVa). Desde 1999 ha impartido docencia de diferentes asignaturas de Educación Física, especializándose desde 2011 en asignaturas relacionadas con las actividades en el medio natural para el grado de Educación Primaria e Infantil, y tres cursos en el Grado de CCAyD de la Universidad Camilo José Cela. Ha sido el coordinador de la Red Estatal de Educación Física en la naturaleza desde 2016 a 2024. Ha sido director y entrenador de los centros de tecnificación deportiva de escalada y de esquí de montaña de Castilla y León y ha desarrollado su actividad profesional en la empresa de educación y deporte en la naturaleza Areva Valsaín durante más de 25 años.

Rojo-Ramos, Jorge

Jorge Rojo-Ramos es doctor en Ciencias del Deporte y doctor en investigación en la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Experimentales, Sociales, Matemáticas y la Actividad Física y Deportiva. En la actualidad, es profesor en la Universidad de Extremadura y ha desarrollado labor profesional como gestor y técnico

co de la empresa Gecko Turismo Activo durante más de 15 años, ha sido secretario de la asociación de empresas de turismo activo de Extremadura, ha sido coordinador del área de barrancos de la federación extremeña de montaña y escalada y entre sus titulaciones específicas destacan varias especialidades de Técnico Deportivo en Montaña, Máster en Gestión y Dinamización de Actividades de Turismo Activo entre otras. En cuanto a la actividad investigadora, tiene más de 130 investigaciones publicadas y es IP de varios proyectos de investigación relacionados con las actividades físicas en la naturaleza. Además, cuenta con una patente específica de deportes en la naturaleza.

Rovira Serna, Carlos Manuel

Carlos Manuel Rovira Serna es licenciado en Educación Física y experto universitario en Actividades Físico-Deportivas en el Medio Natural. Ha desarrollado su carrera profesional como profesor de enseñanza secundaria entre 1988 y 2025, realizando, además labores de coordinación del Departamento de la Familia Profesional de Actividades Físico-deportivas en el I. E. S. Al Zázeres. Ha impartido docencia como profesor asociado en la Facultad de C.C. del Deporte de la UEX en asignaturas vinculadas al ámbito del medio natural. Autor de publicaciones y trabajos sobre la Pedagogía de la Aventura y la dinamización de actividades físico-deportivas en la naturaleza. En la actualidad, centra su actividad en el campo de las interacciones socio-profesionales entre los técnicos (dinamizadores y sus clientes) y usuarios en el ámbito de la dinamización de actividades deportivas y recreativas en el medio natural, en especial en elementos como los flujos de confianza-confiabilidad, la asertividad y la comunicación.

Sánchez Miguel, Pedro Antonio

Pedro Antonio Sánchez Miguel es doctor en Ciencias del Deporte y profesor titular de la Facultad de Formación del Profesorado de la Universidad de Extremadura, donde imparte asignaturas relativas a la promoción de la actividad física, motricidad y salud, y la educación física en la educación primaria. Sus principales líneas de interés son la promoción de estilos de vida saludables en niños y adolescentes, así como el estudio de las relaciones e intervenciones para la adquisición de consecuencias positivas desde el aula de Educación Física.

Serantes Asenjo, Juan

Juan Serantes es licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y posgraduado en Turismo Sostenible. Ha trabajado en varios países como guía y técnico en actividades de turismo activo y en distintas iniciativas. Es guía en el medio natural y técnico deportivo en varias disciplinas, facilitador de grupos y *coach* certificado. En la actualidad, es profesor asociado del Departamento de Educación Física de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, donde imparte asignaturas vinculadas al medio natural y náutico. Su área de investigación se centra en el turismo y el aprendizaje transformador en contextos de actividades en el medio natural. Desde 2011 dirige Ruta Siete ULPGC, programa de turismo y aprendizaje transformador que combina aventura, formación personal y compromiso con el entorno.

Sevillano Monje, Verónica

Verónica Sevillano Monje es doctora internacional en Educación por la Universidad de Sevilla y profesora contratada doctora en la Universidad de Extremadura. Sus líneas de investigación se centran en la educación inclusiva e intercultural, la justicia social, los jóvenes tutelados y extutelados y la transición a la vida adulta. Trabajó como educadora de centros de protección de la Junta de Andalucía y fue investigadora principal del proyecto «Turismo educativo en el Valle del Jerte: Una oportunidad para la interacción y el desarrollo de la responsabilidad personal y social en jóvenes en situación de riesgo» (ref. 2024/00015/001).

Tarín Mariscal, Mario

Mario Tarín Mariscal es licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte por la Universidad Autónoma de Madrid. Cuenta con más de 10 años de experiencia como docente de Educación Física en todas las etapas educativas. En la actualidad, es profesor de Educación Física en Bachillerato y coordinador y docente de los ciclos formativos de Técnico en Guía en el Medio Natural y de Tiempo Libre (TEGU) y de Técnico Superior en Enseñanza y Animación Sociodeportiva (TSEAS) en la Escuela IDEO. Sus principales líneas de trabajo se centran en la aplicación de metodologías activas en Educación Física, la integración de las actividades en el medio natural en el currículo escolar y la atención a la diversidad en contextos educativos diversos.

BLOQUE A. INVESTIGACIÓN.
MARCOS TEÓRICOS Y PRUEBAS

Modelo ecológico para la enseñanza de las actividades físicas en entornos con incertidumbre ambiental

DARÍO PÉREZ-BRUNICARDI
MARÍA TERESA ARCHILLA PRAT

Resumen

Dado que en ciertos deportes su práctica conlleva un riesgo inherente por sus características (como la escalada), la tendencia de su enseñanza se basa en la fragmentación de los gestos técnicos o la limitación del entorno, lo que disminuye en gran medida la semejanza con una experiencia real para el deportista. Como resultado, el aprendizaje es más lento y se retrasa su experiencia en un entorno más impredecible. Para solventar esta disyuntiva, el modelo ecológico de la enseñanza aparece como una alternativa más global, comprensiva y experiencial, donde el alumno tiene la opción de participar en una situación mucho más realista y puede tomar decisiones que mejoran su experiencia de aprendizaje. Este modelo sienta sus bases en la enseñanza comprensiva del deporte, priorizando la comprensión táctica y el aprendizaje significativo, la práctica y la incertidumbre, estableciendo una interacción entre el alumno y el contexto. En este capítulo se desarrollará en profundidad cómo adaptar las actividades físicas en entornos con incertidumbre ambiental, analizando las diferentes situaciones de aprendizaje actuales y el modelo ecológico.

Palabras clave: modelo ecológico, enseñanza comprensiva del deporte, interacción con el medio, educación en la naturaleza

1.1. Orígenes del modelo ecológico de enseñanza

El nombre de este modelo por lo general se relaciona con la ecología y el ecologismo. Pues bien, lo primero sí, pero lo segundo no necesariamente.

Este modelo parte de la necesidad de afrontar la enseñanza de las actividades físicas que se desarrollan en entornos con incertidumbre ambiental (AFIA) de un modo más global de lo que tradicionalmente viene siendo habitual. La complejidad de estas actividades y el riesgo inherente que conlleva su práctica suelen llevarnos a emplear modelos de enseñanza muy técnicos, analíticos y aislados (Gilbertson *et al.*, 2006; Wagstaff y Attarian, 2008). Esto retrasa las actividades de aprendizaje más globales a fases muy avanzadas del proceso, más tarde cuanto más compleja y arriesgada es la actividad. En ocasiones, esto conlleva que nunca se llegue a experimentar la actividad de manera íntegra. Por ejemplo, la escalada en el ámbito escolar no suele pasar del búlder (escalada sin cuerda a baja altura) o de la escalada en *top rope* asegurados por el profesorado (escalada con cuerda por arriba). En raras ocasiones el alumnado disfruta de la experiencia global de la cordada de escalada, asumiendo todos los roles propios de este deporte. Sin embargo, cuando hemos logrado llegar a esas fases de aprendizaje más global, las experiencias son mucho más relevantes y significativas.

Planteándonos esta disyuntiva, buscamos formas que simulasen situaciones de aprendizaje en las que pudiera reproducirse de la manera más completa posible la actividad tal y como es en realidad. Es decir, si continuamos con el ejemplo de la escalada, escalando y asegurando el propio alumnado.

En primer lugar, si entendemos la actividad deportiva como un ecosistema, veremos que se trata de un complejo sistema de interacciones entre los participantes y de estos con el entorno. Este modelo ecológico también lo podemos aplicar al resto de los deportes, pero en las AFIA cobra especial interés para comprender su lógica interna, ya que las interacciones con el entorno son cambiantes y nos exigen constantes adaptaciones y readaptaciones, como sucede en otros deportes respecto a la interacción con los demás. El entorno ya no es un escenario estable, inerte y preferiblemente previsible. En las AFIA la «pista de juego» está «viva», en ocasiones literalmente. Además, algunos pedagogos como Loris Malaguzzi (2001) han considerado el entorno como el tercer maestro.

La ecología de un deporte la podríamos asimilar a dos conceptos con los que estamos más familiarizados: la lógica interna y la lógica externa de un deporte. El diseño metodológico ha de res-

ponder a estas lógicas si pretendemos un aprendizaje integral y significativo. Por esta razón, hemos encontrado en el modelo ecológico el paradigma ideal para afrontar la enseñanza de las AFIA.

En segundo lugar, si perseguimos ofrecer a nuestro alumnado experiencias de aprendizaje auténticas y significativas, tanto como sea posible, encontramos en los modelos globales y horizontales de enseñanza nuestra referencia metodológica, en especial en el modelo de enseñanza comprensiva del deporte (ECD). Este modelo se ha venido empleando sobre todo en deportes cuya complejidad táctica se fundamentaba en la interacción entre los participantes y en la toma de decisiones basada en las reglas de juego; pero no tanto para enseñar la respuesta adaptativa a las exigencias de un entorno cambiante e imprevisible como el de las AFIA. Sin embargo, hemos encontrado equivalencias en su estructura metodológica que responden a los principios tácticos, o principios de acción, de los retos que nos planteamos cuando realizamos deportes en la naturaleza. Pese a no predominar las acciones motrices de colaboración/oposición de los deportes convencionales, la complejidad de la relación con el entorno requiere procesos comprensivos que no se logran con modelos de enseñanza analíticos y aislados. Además, el carácter horizontal de la ECD nos ha permitido comprender la importancia de enseñar estos principios tácticos comunes a diferentes deportes (por ejemplo, cómo afrontamos el riesgo, cómo nos adaptamos a entornos cambiantes e inestables o qué estrategias abordamos para orientarnos en condiciones ambientales adversas).

Lo que denominamos ecosistema deportivo va a ayudarnos a identificar qué tenemos que enseñar en una AFIA. Los aprendizajes técnicos (por lo general relacionados con el manejo de material específico), la autorregulación del esfuerzo o las interacciones entre los diferentes participantes, tanto si son para colaborar como si son para competir entre sí, tendrán la misma importancia que todo aquello que tiene que ver con el entorno. Así, el entorno establece sus propias «reglas del juego», imponiéndonos dificultades que tenemos que superar; pero también nos ofrece un lugar que tenemos, y queremos, preservar, un espacio que no es solo un escenario y que genera una relación de apego que proviene de sensaciones y emociones que difícilmente se dan en entornos artificiales. Por esta razón, el máximo exponente de las AFIA lo encontramos en la naturaleza y, quizá por ese motivo,

tradicionalmente nos referimos de forma genérica a este tipo de actividades como actividades físicas en el medio natural (AFMN). Sin embargo, su evolución durante las últimas décadas nos ha llevado a entornos de simulación artificiales y urbanos, incluso de interior, que procuran reproducir estos entornos a costa de perder su esencia, esa «vida» de la que hablábamos. Debido a la consolidación de estos deportes urbanos, el concepto AFMN ya no representa a todas estas actividades y abogamos más por el concepto de AFIA desde un paradigma más horizontal (Sánchez, 2020). No podemos negar que la escalada en rocódromo y la escalada en roca son de la misma familia, pese a que la primera ha perdido su conexión con la naturaleza.

1.2. Bases conceptuales del modelo

Aunque no estés familiarizado con este modelo ecológico, al leer el apartado anterior ya vas intuyendo cuáles son las influencias conceptuales que lo sustentan. Suponemos que en todos los procesos de fundamentación y de desarrollo de todo modelo de enseñanza se establecen conexiones entre realidades próximas entre sí, y cuando se hacen significativas dan sentido a lo que se va descubriendo. Así ha sido en este caso. Mientras que, en el contexto de la enseñanza de los deportes colectivos, como el baloncesto, estábamos fascinados por la ECD de los 90 (Devís y Peiró, 1992, 1995), en la enseñanza de los deportes en la naturaleza, como la escalada o el piragüismo, estábamos reproduciendo el modelo vertical y analítico con el que nos habíamos formado como técnicos deportivos. Quizá el predominio de este modelo se debía a la complejidad y el riesgo de estas actividades. Sin embargo, sentíamos que los participantes de nuestras actividades y cursos de iniciación deportiva demandaban experiencias más auténticas; querían escalar y navegar en piragua y dejarse de ejercicios repetitivos «en seco». Por ello, desarrollamos estrategias metodológicas que nos permitieran adelantar la práctica real de estos deportes. Sin darnos cuenta, integramos estrategias del modelo comprensivo como los juegos modificados o las formas jugadas, priorizando la máxima participación, mediante experiencias vivenciadas, y la comprensión del porqué y el para qué de cada técnica o cada decisión (Pérez-Brunicardi, 2014). Reciente-

mente, Roberto Sánchez (2020) ha sabido dar forma a esta evolución del modelo comprensivo de las AFIA a partir de la «*performance* inteligente», que equivale en nuestro modelo ecológico a la competencia motriz inteligente, teniendo en cuenta todas las interacciones del ecosistema deportivo.

Ya en el año 2000, de la mano de la praxiología motriz, aprendimos a comprender mejor la lógica de las acciones motrices, en especial con las aportaciones del visionario maestro Alfredo Larraz (2008) y los dominios de acción motriz (DAM) de Pierre Parlebás (2001). Clasifican en un mismo grupo todas las acciones motrices que se dan en entornos con incertidumbre ambiental, tanto si hay colaboración u oposición como si no (el DAM5). Este enfoque praxiológico puso en el punto de mira la incertidumbre como característica común a todas esas actividades que se realizaban (o no) en la naturaleza. Aún entonces se seguía hablando solo de AFMN.

De la misma escuela aragonesa de Larraz surgieron aportaciones metodológicas de la enseñanza de la carrera de larga duración (Generelo *et al.*, 2009) que aplicábamos en el contexto educativo con el fin de que comprendieran la importancia de correr a ritmo para disfrutar más y correr más lejos. Este enfoque de la enseñanza de la carrera tenía esos componentes globales y comprensivos, poniendo en el foco que el alumnado entienda cómo puede mantener su ritmo reduciendo la fatiga. En 2011 nos dimos cuenta del potencial que tenía este modelo para la iniciación a las carreras por montaña, el equivalente de la carrera de larga duración en las AFIA, desarrollando el proyecto Corremontes (Pérez-Brunicardi y Archilla-Prat, 2015) con resultados muy disruptivos con el modo tradicional de afrontar las carreras en las primeras edades, habitualmente basado en correr rápido y, por tanto, correr cortas distancias y por terreno sencillo. El proyecto Corremontes ha logrado demostrar que se puede correr más distancia, con desniveles y terrenos montañosos, disfrutando de la naturaleza. Y ha sido posible eliminando la competición convencional y enseñando a regular el ritmo, pues el reto no es correr más rápido, sino correr más lejos y más alto por la naturaleza.

Con el tiempo, estas y otras iniciativas dieron forma a un modelo metodológico que denominamos ecológico y que ha incorporado otros referentes conceptuales que lo explican de manera más profunda.

Por un lado, encontramos la visión de las actividades en la naturaleza que ha dado forma a los modelos actuales de la educación en la naturaleza basada en la conciencia ecosocial. Una de las personas que mejor lo han explicado es Colin Mortlock (1984), quien señaló que para lograr una experiencia auténtica en la naturaleza se ha de lograr un equilibrio entre la autoconciencia, el respeto y el amor por uno mismo con la toma de conciencia, el respeto y el amor por los demás y, al mismo tiempo, en equilibrio con la concienciación, el respeto y el amor por el entorno. De este modo, se nos muestran los tres actores fundamentales del ecosistema deportivo, que explicaremos más adelante: la persona, las demás personas y el entorno; al tiempo que se muestran las actitudes y emociones que han de regir estas experiencias: conocer, respetar y amar, muy vinculadas con el concepto de la inteligencia emocional que propone Daniel Goleman (1996, 2013), quien propone que se ha de tener la capacidad de sentirse a uno mismo y a los demás y de saber hacer por uno mismo y por los demás. Si incorporamos la inteligencia emocional con respecto al entorno, es decir, la octava inteligencia que Howard Gardner (2011) agregó a su teoría de las inteligencias múltiples: la «inteligencia naturalista», ya tenemos la estructura básica de este modelo.

Por otro lado, para comprender mejor la lógica interna y la lógica externa del ecosistema deportivo de las AFIA, nos hemos inspirado en el modelo ecológico de aprendizaje propuesto por Urie Bronfenbrenner (1987), su «ambiente ecológico» y su modelo PPCT de desarrollo humano basado en la interacción de cuatro elementos:

- La persona, el actor protagonista sobre el que se centra el proceso de aprendizaje.
- El proceso, interacciones de la persona con el entorno, que pueden ser competenciales (positivas) o disfuncionales (negativas).
- El contexto, definido por el microsistema (la escuela, la familia o el club deportivo), el mesosistema (la intersección de estos microsistemas), el exosistema (entornos externos a la persona pero relacionados con las personas con las que se relaciona (la red de profesorado en la que está implicado su profe u otros contextos donde hace deporte su madre o su

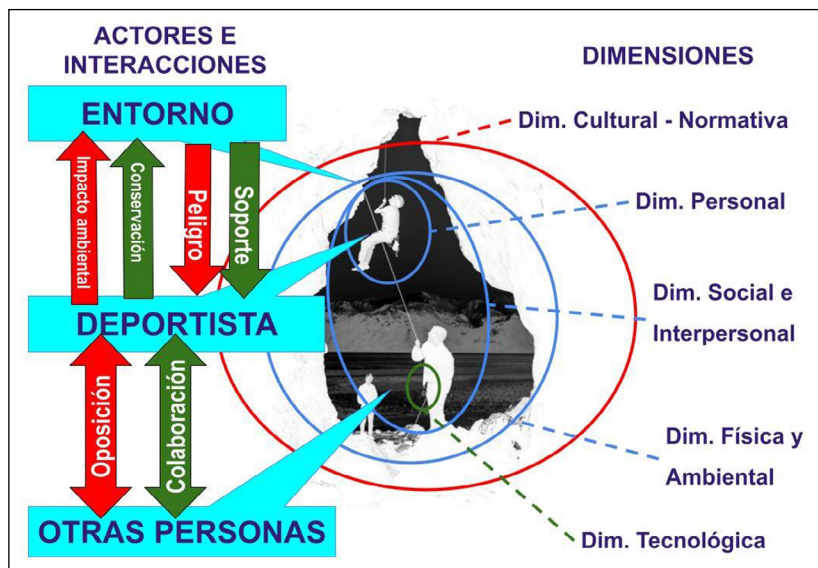
padre, por ejemplo) y el macrosistema (la cultura deportiva o el sistema de valores donde se imbrica el deporte que está aprendiendo), que representan los diferentes entornos de interacción de la persona.

- El tiempo en el que transcurren los procesos de desarrollo y aprendizaje.

1.3. El ecosistema deportivo de las AFIA

El concepto de ecosistema deportivo surge de la necesidad de definir el contexto en el que se desarrolla la práctica deportiva desde el modelo ecológico, de comprender las relaciones de interdependencia en las que el entorno constituye un elemento clave (Pérez-Brunicardi, 2012). Define de manera esencial su lógica interna y su lógica externa. De este modo, podremos identificar todas las dimensiones que son susceptibles de aprendizaje, más allá del aprendizaje técnico y de seguridad más evidente y habitual en la enseñanza de las AFIA.

Figura 1. El ecosistema deportivo



Fuente: Elaboración propia.

1.3.1. Los actores del ecosistema deportivo

En primer lugar, los actores son las otras personas, el entorno y, en el centro del sistema, la persona que aprende.

De este modo, pese a que el modelo se denomine ecológico, este se centra en la persona, su subjetividad y sus necesidades, cualidades e intereses. Solo así se puede comprender su punto de vista y el sentido de sus experiencias. Esto es claramente reconocible, por ejemplo, en la percepción del riesgo. Este modelo pedagógico se imbrica, por lo tanto, con las metodologías activas de enseñanza.

Las otras personas no se ciñen solo a aquellas con las que realiza la actividad, que pueden ser colaboradores u opositores de la acción motriz, del reto o meta que se ha planteado la persona que está aprendiendo. Estas otras personas también son aquellas que usan el mismo espacio y van a influir con sus acciones y decisiones en su actividad. Esto es de nuevo una característica distintiva de las AFIA, ya que raramente se ha de tener en cuenta este factor en el resto de los deportes, más allá, por ejemplo, del «factor campo» en una competición debido al efecto del público. Sin embargo, un senderista interactúa, por ejemplo, con un ciclista que baja muy deprisa por el mismo sendero estrecho, o un escalador ha de tener en cuenta el encuentro con otras cordadas mientras asciende una pared de varios largos.

El entorno es un actor activo en este ecosistema. En entornos deportivos sin incertidumbre ambiental, los elementos espaciales se presuponen inertes, fijos, predecibles. Sin embargo, en las AFIA, el entorno está vivo, en ocasiones literalmente, como es el caso de las plantas o los animales, pero también es cambiante e impredecible, como la meteorología o el comportamiento del terreno inestable (corrientes de viento, agua en movimiento, un canchal...).

1.3.2. Las interacciones del ecosistema deportivo

En segundo lugar, el ecosistema deportivo se define por las interacciones entre los actores. Siguiendo un planteamiento praxiológico, la lógica interna se determina por una serie de interacciones positivas o de colaboración y negativas o de oposición. A diferencia de la praxiología motriz, consideramos que estas

interacciones también se dan con el entorno y no son solo el tercer elemento para definir los dominios de acción motriz. La praxiología presupone solo las interacciones entre personas.

Las interacciones positivas o negativas con las otras personas, tanto si son participantes de la misma actividad como si son otras que usan el mismo espacio, son fácilmente reconocibles porque son más comunes en el resto de los deportes. Solo hemos de determinar si la acción de esas otras personas contribuye o dificulta el logro de la acción motriz de la persona que aprende. También existen situaciones donde no hay interacción con otras personas.

Pero en el caso de las interacciones con el entorno es más necesario un análisis en profundidad. Vamos a diferenciarlas en función del sentido de la interacción, es decir, desde dónde parte la acción.

Las acciones que parten del entorno y que influyen de forma negativa en la persona aumentan la complejidad, exigen una mayor capacidad adaptativa y plantean algún tipo de riesgo para la integridad de la persona, lo que exige un mayor nivel técnico. La persona ha de conmutar todos sus sistemas perceptivo-motrices para superar estas dificultades con éxito, es decir, demostrar una competencia motriz inteligente. Estas interacciones son las más evidentes y han movido a la praxiología a identificar un dominio de acción propio, diferenciado del resto. También son el principal objeto de preocupación a la hora de incluir estas actividades en contextos educativos y, por tanto, el factor que primero se modifica en las progresiones de aprendizaje, lo que provoca que la metodología tradicional parta de actividades analíticas y aisladas. Pero hay otras tres interacciones que han de tenerse en cuenta también y que definen la lógica del ecosistema deportivo, aunque no se contemplen de manera tan explícita en los procesos de aprendizaje.

El entorno también es origen de interacciones positivas con la persona, que estimulan la curiosidad, las emociones de admiración, las sensaciones placenteras y las estructuras sobre las que poder ejecutar las acciones motrices más creativas. El entorno ejerce un efecto imán que se convierte en motor, en motivación, en meta de algunas AFIA y que las hace posibles. Así, encontramos las sensaciones que ofrece caminar por un bosque centenario, el sonido amortiguado de una montaña nevada y en calma,

el deseo de ascender a una cima para sentir el reto superado, contemplar el paisaje que apreciamos desde un lugar singular, agarrar las presas de una pared de escalada que nos permiten encadenar una vía, deslizar por la nieve y sentir esa sensación, tan placentera como desafiante, que define los deportes de «sliz» (Léon y Parra, 2001) o que permite hacer trucos con tu tabla de *snow*. Veremos más adelante como estas interacciones positivas definen los principios tácticos de las AFIA tanto como las negativas.

Además de estas interacciones procedentes del entorno, menos evidentes son las interacciones que proceden de la persona hacia el entorno y que también han de ser objeto de aprendizaje, pues definen su lógica interna desde un enfoque ecológico.

Por un lado, las interacciones negativas son aquellas en las que la persona produce daños al entorno. Podríamos hablar del impacto ambiental de la actividad. Se trata de una de las características distintivas de las AFIA cuando estas se desarrollan en entornos más o menos frágiles, como los naturales. Son menos evidentes en entornos artificiales y urbanos, aunque también deberían tenerse en cuenta aspectos como el ruido o las basuras, acciones que pueden pasar inadvertidas si no nos basamos en un modelo ecológico de enseñanza. En los modelos de enseñanza convencionales raramente se atiende a estas cuestiones y se puede ver cómo se quedan botellas y otros residuos tirados después de un partido, pues «ya vendrán a limpiarlo los encargados de la instalación». Desde el modelo ecológico esto es inadmisibles y debe formar parte fundamental del aprendizaje desde el principio, al mismo nivel que los aprendizajes técnicos o tácticos.

Por último, la interacción positiva es aquella en que la persona produce una acción de mejora del entorno. No se trata ya solo de evitar el impacto negativo, sino de lograr un impacto positivo. El eslogan tradicional «*leave NO trace*» (no dejes huella) ya no es suficiente. Durante las últimas décadas, sobre todo debido a los efectos del cambio climático y del impacto de la sobrecarga de los espacios naturales con el uso recreativo, autores como Chris Loynes (2018) apuestan por un cambio de paradigma y proponen otro lema: «*leave MORE trace*» (deja más huella), refiriéndose a la necesidad de mejorar nuestro entorno para hacerlo más habitable y sostenible para todas las especies, no solo para los humanos. Un buen ejemplo es el *plogging*, una modalidad de carrera que se combina con la recogida de residuos y que

ya tiene una gran aceptación en todo el mundo como elemento motivador para salir a correr, celebrándose eventos multitudinarios que producen efectos muy positivos en el entorno donde se realizan (parque, jardines y espacios naturales).

1.3.3. Las dimensiones del ecosistema deportivo

La dimensión personal

Del mismo modo que Bronfenbrenner (1987) definió su ambiente ecológico de aprendizaje en diferentes contextos que interaccionan entre sí, nuestro modelo identifica diferentes dimensiones que nos ayudan a comprender el ecosistema deportivo de las AFIA.

En primer lugar, encontramos la dimensión personal y que es definida por las emociones, percepciones, pensamientos y acciones de la persona que está aprendiendo. Recordemos que estamos ante un modelo centrado en el aprendiz y, por tanto, que ha de tener en cuenta su subjetividad. La comprensión de la teoría de las inteligencias múltiples (Gardner, 2011) cobra aquí un protagonismo muy evidente, así como los principios y prácticas del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) propuestos por el Center for Applied Special Technology (CAST) (Alba-Pastor, 2016). El interés por vivir una experiencia auténtica, su percepción del riesgo y sus capacidades para adaptarse al entorno son las que han originado este modelo metodológico, por eso esta dimensión personal se sitúa en el centro del sistema. Por tanto, la metodología será personalizada, individualizada y activa; se adaptará a cada circunstancia, no solo porque cambien las condiciones del entorno, sino porque cada persona puede también cambiar de un momento a otro. Por este motivo, pese a que planteamos principios metodológicos generales, estos han de estar sujetos a la continua revisión y replanteamiento del profesorado, que observa y que escucha a la persona, adaptando las propuestas de aprendizaje y reforzando su autoconcepto, autoconocimiento, automotivación y autoestima docentes.

La dimensión tecnológica

Muy ligada a la dimensión personal encontraremos la dimensión tecnológica. El ser humano, desde sus orígenes, ha necesitado la tecnología para interaccionar y adaptarse al entorno. La

creación de instrumentos e indumentaria es algo casi exclusivo de nuestra especie. Desde las pieles o los utensilios para cazar o cocinar, hemos estado en constante evolución para enfrentarnos cada vez con más éxito a un entorno complejo y hostil, aunque también hemos desarrollado tecnología para comprenderlo, fascinados por sus secretos. Al modelo adaptativo de las culturas nómadas, cazadoras y recolectoras, que procuraban adaptarse al entorno, le siguió el modelo transformativo de las culturas sedentarias, ganaderas y agrícolas, que por el contrario prioriza adaptar el entorno al ser humano, como plantea la teoría de la revolución neolítica y, con posterioridad, la de la revolución urbana de Vere Gordon Childe (1996).

Integrando esta teoría en nuestro modelo ecológico, vemos que el modelo cultural nómada está muy relacionado con la mayor parte de las AFIA, recuperando esa esencia adaptativa que requiere una tecnología que nos permita lograr nuestras metas y salir ilesos de la experiencia. Aparecen tanto la sofisticación de la indumentaria y el calzado como de materiales de seguridad, para orientarnos por el espacio en cualquier condición o para interpretar la meteorología adversa. Sin duda, la elección adecuada de este material y el aprendizaje técnico es el objeto principal y habitual en la enseñanza de las AFIA. La dimensión tecnológica define, por tanto, el medio para interaccionar y modifica de forma sustancial las condiciones de complejidad y seguridad para realizar la acción motriz. En esta dimensión también se incluye la tecnología para desplazarnos, como la bici, la piragua, la tabla de surf o los esquís, por ejemplo. En estos deportes, los aprendizajes se centran fundamentalmente en el manejo de esa tecnología, y constituyen la seña de identidad de estos deportes, a diferencia de otra tecnología, como el calzado o el material de seguridad que, aunque sean esenciales. Por eso hablamos de montar en bici o de esquiar, poniendo el foco en la tecnología para desplazarnos, a diferencia de escalar u orientarse, por ejemplo, a las que no nos referimos como «cuerderar» o «mapear». En esta dimensión encontraremos también la tecnología para comunicarnos, como una emisora de radiocomunicación o un teléfono móvil, o la tecnología para informarse, a través de cualquier dispositivo digital conectado a internet para prever la meteorología, para reconocer una especie o para guiarse mediante el GPS, algo que, por supuesto, también se puede lograr a través

de tecnología mucho más analógica como son los documentos (mapas, guías, rutómetros, etc.). La tecnología comunicativa y la informativa nos ofrecen una ayuda inestimable desde el punto de vista perceptivo y cognitivo, poniendo de manifiesto la complejidad de las AFIA, donde las exigencias perceptivas y cognitivas se sitúan al mismo nivel que las psicológicas y las motrices. Incluso en ocasiones podría hablarse de cierto componente intelectual cuando el deseo de conocer y descubrir supone el motor que motiva la actividad (por ejemplo, el senderismo ornitológico o cultural). A diferencia de la tecnología para desplazarse, que resulta indispensable para la práctica deportiva, podemos llegar a prescindir de la tecnología informativa si logramos un aprendizaje profundo y consciente.

La dimensión física y ambiental

Desde un modelo cultural sedentario, reconectando con la teoría de Gordon Childe (1996), buscamos la domesticación y adaptación del entorno, transformando este para que sea más accesible y seguro, para ser más controlable y predecible. Así, encontramos infraestructuras artificiales que reproducen la naturaleza, como un rocódromo, o adaptamos el entorno como el acondicionamiento de un sendero accesible, aplicando tecnología que transforma el medio. Esta tecnología se encuentra a caballo entre la dimensión tecnológica y la dimensión física o ambiental y es una de las razones por las que el concepto de AFMN esté perdiendo vigencia frente al de AFIA, que integra también el medio urbano y artificial, incluso en el interior de un edificio.

En efecto, la dimensión que define el entorno de práctica de las AFIA es un elemento que las diferencia respecto al resto de DAM debido a una característica fundamental: la incertidumbre que provoca en la persona. Esta dimensión se refiere al lugar donde se interacciona y se caracteriza por la combinación de los siguientes factores estructurales, que actúan como ecualizadores para graduar la incertidumbre (fig. 2):

- a) Vida.
- b) Peligro.
- c) Estabilidad
- d) Previsibilidad.

Figura 2. Factores estructurales del entorno.

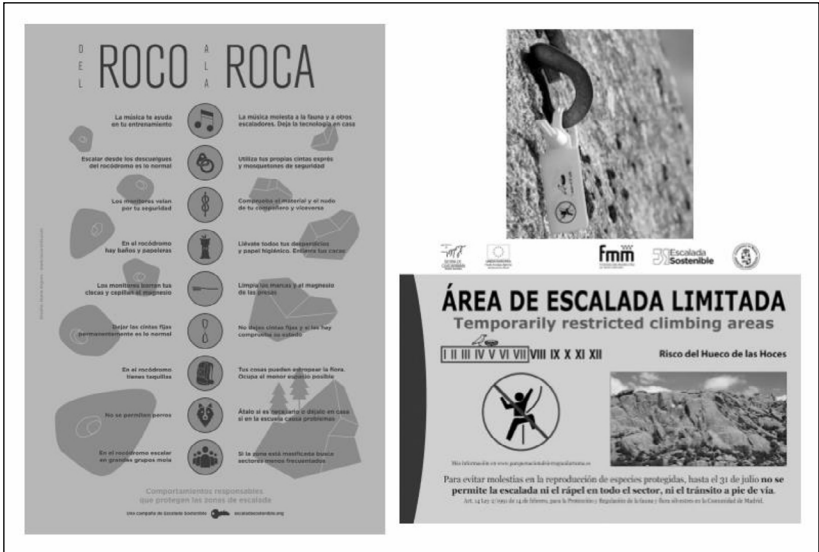


Fuente: Elaboración propia.

Esta dimensión se refiere a todos los elementos no humanos como otros seres vivos, el elemento de soporte (orografía del terreno, materiales del suelo, condiciones del agua, corrientes de aire, características estructurales y materiales de una instalación, etc.) y las condiciones ambientales (meteorología, polución, alérgenos en el aire, etc.). Para lograr procesos de aprendizaje significativos tenemos a nuestro alcance la regulación de estos factores, que podemos modificar progresivamente y que deberíamos plantear de la manera más variada y completa posible. Por ejemplo, en la escalada podemos apreciar muy bien esta graduación, desde la escalada en *boulder indoor* (inerte, seguro, estable y previsible) hasta la escalada de varios largos en roca, donde tendremos que convivir con aves que anidan y plantas rupícolas, donde los riesgos que asumimos son objetivamente mayores, donde la roca puede romperse o moverse y donde la meteorología es mucho más imprevisible. Si regulamos el «ecualizador» del peligro, podríamos escalar una vía de escalada deportiva en roca, con los seguros fijos y mucho más próximos entre sí. Si regulamos el «ecualizador» de la vida, podemos escalar una vía en roca al aire libre. Si regulamos el de la previsibilidad, ese rocódromo estará en el interior. En las AFIA, estos factores no solo influyen en la acción motriz para aumentar la complejidad o el riesgo; también son factores que determinan en gran medida la motivación, el interés o la fascinación por la realización de estas actividades. Volviendo al mismo ejemplo anterior, la escalada en la naturaleza ofrece aprendizajes y experiencias de contacto y

respeto por la naturaleza sustancialmente más completas y auténticas que en un rocódromo. De ahí que haya campañas como «Del roco a la roca», de Escalada Sostenible (2017), centradas en la concienciación de los escaladores urbanos cuando escalan en la naturaleza o la campaña del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama (2024) señalizando las vías que están temporalmente clausuradas por nidificación con un precinto en la primera chapa y colocando paneles para informar y concienciar de la regulación temporal de la escalada por nidificación (fig. 3).

Figura 3. Campañas de sostenibilidad de la escalada en roca.



Fuente: Elaboración propia.

Otra estrategia que empleamos para sensibilizar sobre la prioridad de proteger el entorno frente a nuestro deseo de escalar consistió en la colocación de este precinto y de un cartel que ponía al pie de una vía: «Nido, no escalar» en el rocódromo cubierto que teníamos en nuestras instalaciones de Areva Valsáin. Si miraban al descuelgue podían ver al buitre Leonardo (un peluche) encaramado en su nido. Esa vía nunca la usábamos y, de este modo, hacíamos explícita la importancia de proteger el entorno.

La dimensión social e interpersonal

Como hemos comentado antes, las interacciones con los demás, tanto si son participantes de la actividad como si son usuarios del mismo espacio, es un elemento importante del ecosistema deportivo, aunque no el único, puesto que en ocasiones el desafío o la opción personal busca experiencias en solitario, incluso en actividades donde la otra persona es indispensable, como la escalada, cuando se practica en «solo integral». Aparte de estas opciones donde la dimensión social o interpersonal no existe, en general, como en el resto de los deportes, las interacciones con otras personas son parte inherente de las AFIA. De hecho, en muchas ocasiones son un factor fundamental que nos saca del aislamiento de la vida cotidiana.

La interacción con personas que no participan en la actividad también influye directamente en ella y es un factor singular de las AFIA, pues se realizan en espacios públicos, donde se pueden dar interacciones positivas (ayuda para orientarse o para recibir socorro, por ejemplo) y negativas (por ejemplo, poniendo en peligro a un senderista si bajas en bici a mucha velocidad por el mismo sendero).

El sentimiento de equipo, la necesaria cooperación no impuesta por un reglamento deportivo, sino por las necesidades de adaptarse al entorno y lograr un reto común, convierte estas actividades en herramientas muy interesantes para desarrollar la cooperación pura, sin artificios, ya que surge de modo espontáneo y con naturalidad.

Un aspecto singular de la deportivización de estas actividades lo encontramos en un comportamiento que difícilmente se da en otros deportes: la colaboración entre oponentes. Por ejemplo, en una competición de escalada, las vías se escalan «a vista», lo que significa que no pueden ver cómo otros escaladores resuelven los pasos. Para ello, antes de comenzar la competición tienen un tiempo para visualizar la vía y anticiparse a las dificultades que se van a encontrar. Paradójicamente, visualizan y comentan juntos la vía entre oponentes. Se trata de una regla no escrita o un comportamiento ético heredado de la práctica habitual de escalada en roca, donde el compañerismo está mejor visto que la rivalidad. Así, existe una ética ante la consecución de los logros que sobrepasa la dimensión social y logra una más amplia y compleja: la dimensión cultural.

La dimensión cultural y normativa

Esta dimensión, por lo tanto, determina el modo de interactuar, establece las «reglas del juego», aunque en la mayoría de los casos estas «reglas» no están escritas y son en realidad decisiones éticas que dependen de factores culturales, salvo en los casos en los que la competición ha requerido establecer un reglamento estructurado.

Cuando alguien logra un reto significativo, como haber ascendido una ruta de alpinismo o una vía de escalada, tradicionalmente basta con la palabra de esa persona. Cuando escalas una vía de escalada deportiva, para considerarla «encadenada» (lograda) se ha de hacer sin agarrarse a ningún elemento artificial y sin caídas, toda seguida, del tirón. Cuando estás luchando con la fatiga, el miedo y la implacable fuerza de gravedad, tienes siempre presente que merece la pena «apretar» para lograr encadenar, a pesar del riesgo de caída, aunque nadie te vigila ni te juzgará por ello. Es un reto personal, tú eres tu propio árbitro. Luchar contra los elementos del entorno es la esencia de la mayoría de las AFIA y tiene como resultado un tipo de actividades que desarrollan de manera significativa el autocontrol, el carácter, la autosuperación o la resiliencia. Esta idiosincrasia propia de estas actividades conforma esta dimensión cultural tan singular. Al ser algo singular, también es contextual y personal, es decir, puede variar de unos colectivos a otros. Por eso hay normas no escritas sobre comportamientos que has de aprender cuando vas a practicar tu deporte en la naturaleza en otro lugar para no tener problemas. Esto, por ejemplo, se aprecia en el surf, en la prioridad para coger una ola.

Sin embargo, cuando estos logros tienen ya una trascendencia en récords o en patrocinios, se han tenido que establecer reglas que confirmen los resultados con pruebas (fotos, registros de GPS, etc.), como ascensiones a cumbres singulares, ascensiones cronometradas, encadenado de vías de 9 grados, apertura de barrancos o nuevas cuevas, etc. De alguna manera, estos logros se han convertido en competiciones indirectas, en diferido o asíncronas, que establecen sus propias reglas del juego para quienes quieren entrar en él.

Pero no todo depende en exclusiva de una ética deportiva, también hay deportes de competición con reglamentos muy elaborados y que evolucionan a la vez que se consolida cada modalidad. Por ejemplo, se aprecia en especial con la proliferación de

las categorías adaptadas para personas con alguna discapacidad, que exigen replantearse los reglamentos para afrontar la nueva situación, o el descenso de la edad en la práctica deportiva, que exige replantear los reglamentos para adaptarse a las posibilidades de los más jóvenes.

1.4. La metodología comprensiva en el modelo ecológico

Como venimos explicando, la complejidad del ecosistema deportivo exige un modelo de aprendizaje capaz de afrontar esa complejidad al mismo tiempo que ofrece experiencias lo más auténticas que sea posible. Por eso, el modelo de ECD adaptado a las AFIA se centra en lograr «un conocimiento práctico capaz de asegurar una respuesta adaptativa a entornos con alto grado de dinamismo, incertidumbre y complejidad» (Sánchez, 2020, p. 302).

Para lograrlo, manejaremos diferentes elementos metodológicos:

- a) Los principios tácticos.
- b) La regulación de la modificación de las actividades de aprendizaje.
- c) Los tipos de *feedback* empleados para fomentar la comprensión.

1.4.1. Principios tácticos

Aunque encontramos ciertas resistencias para emplear este concepto aplicado a las AFIA, creemos que existe un pensamiento táctico incluso cuando la actividad se realiza en solitario, puesto que el entorno genera una incertidumbre que modula tus respuestas o acciones, equivalente a la que generan los oponentes o los compañeros en un deporte colectivo de invasión. Roberto Sánchez (2020) propone hablar también de «principios de juego» o «principios de acción», pero siempre sin perder de vista el enfoque cognitivo, aunque en ocasiones sean respuestas automatizadas y toma de decisiones casi instintivas tras un profundo aprendizaje, cuando se trata de acciones que deben responder en milisegundos para adaptarse al entorno.

Los principios tácticos que van a definir las situaciones de aprendizaje se estructuran en cuatro grandes grupos, en función de:

- a) La adaptación del entorno.
- b) La tecnología empleada.
- c) El tipo de interacción con las demás personas.
- d) El desafío planteado o a la meta de logro que se persigue.

Principios tácticos en función del tipo de adaptación del entorno
Encontramos todo un gradiente en función de su grado de adaptación, desde los naturales, más salvajes y reales (sin adaptación), hasta los artificiales, que simulan la naturaleza (totalmente adaptados). Entre ellos existen entornos silvestres, entornos naturales urbanos (jardines y parques), instalaciones deportivas de simulación (canal de aguas bravas, estanque de olas o rocódromo), incluso adaptaciones de estos, como unas espalderas para emular un rocódromo. La adaptación no solo se centra en el terreno, sino también en las condiciones ambientales, por lo que las instalaciones *indoor* serán más adaptadas que las que se hallan en el exterior. En este sentido, los principios tácticos van a variar de forma significativa en función de las características del entorno.

Principios tácticos en función de la tecnología empleada
Como hemos visto, la dimensión tecnológica es un factor determinante para establecer el modo de interacción con el medio y los demás. Los principios tácticos relacionados con la tecnología se pueden estructurar en función de la utilidad del material que se emplea, es decir; para la progresión, para garantizar la seguridad, para obtener información o para comunicarse.

Principios tácticos en función de la interacción con otras personas

Hay tener en cuenta que podemos necesitar interaccionar con personas que están participando en nuestra actividad o con otras personas que comparten el mismo espacio que nosotros, pero que nada tienen que ver con nuestra actividad. Con independencia de esta diferenciación, existen tres principios tácticos en función de la dimensión social o interpersonal:

- a) Acciones motrices en solitario.
- b) Acciones de colaboración.
- c) Acciones de oposición, en función de si están orientadas a favorecer o a dificultar el logro del objetivo de dicha acción motriz.

Principios tácticos en función del desafío o de la meta de logro
Quizá se trate del principio más interesante desde el punto de vista de esta metodología, puesto que en ocasiones la meta que mueve a la persona a realizar la acción motriz no es puramente «deportiva», sino que puede ser de otra índole. Así, encontraremos principios tácticos en función de diferentes variables:

- a) Del desafío motriz (desde acciones para la superación de entornos complejos hasta simples trucos estéticamente atractivos y de gran complejidad de ejecución).
- b) Del riesgo asumido (donde el riesgo se convierte en reto).
- c) Del esfuerzo que exige la actividad (autosuperación o superación de los demás).
- d) De la riqueza y estimulación sensorial (como olores, colores, sonidos, etc.).
- e) De objetivos de aprendizaje conceptual (desde interés puramente intelectual, como la ornitología o la botánica, hasta la pura esencia exploradora del descubrimiento de cosas y lugares nuevos).
- f) De las emociones que se persigan (relacionadas de algún modo con los anteriores o solo persiguiendo la experimentación de emociones intensas, como la euforia, el miedo, la plenitud o el asombro, entre otras muchas).

1.4.2. Regulación de la modificación de las actividades de aprendizaje

Para modular o equalizar estos principios tácticos, encontramos en los juegos modificados la estrategia metodológica que nos va a permitir adaptar las actividades de aprendizaje. Estas modificaciones de la actividad originaria, de la más auténtica, se producen empleando tres estrategias de regulación:

- a) Por simplificación (cuando la actividad se simplifica para prestar atención a aspectos que serían demasiado complejos

de comprender o para realizarlos en una situación de aprendizaje global, como el empleo de canoas muy estables en aguas tranquilas antes de usar kayak en aguas bravas).

- b) Por simulación (cuando se intenta reproducir o simular el contexto o la actividad real, modificando algunos aspectos no relevantes, de tal modo que la experiencia global se puede dar en condiciones muy similares, como un rocódromo respecto a la roca de escalada).
- c) Por exageración (cuando se requiere exagerar alguna característica de la actividad para acentuar su complejidad o exigencia, como la escalada lastrada o con los ojos vendados).

1.4.3. Tipos de feedback para reforzar la comprensión

Para que se produzca la comprensión, el modelo de ECD recurre a interacciones del profesor para destacar algún aspecto o hacer reflexionar al aprendiz sobre sus acciones o sus decisiones. Sin embargo, estas interacciones no solo provienen del profesorado, sino que se puede aprovechar también el *feedback* que pueden dar sus compañeros y compañeras, aprovechando el efecto multiplicador del coaprendizaje, en el que, no lo olvidemos, aprende tanto el que enseña y observa como el que aprende. Además, esta retroalimentación no se da solo a través del canal verbal, sino que también existen otros canales que cumplen con los principios DUA, como el canal kinestésico (que emplea el tacto o la percepción asistida de la posición o el movimiento), el canal visual (muy empleado a través de la ejemplificación-imitación, pero también empleando recursos multimedia como visionado de grabaciones o fotos) o el canal escrito o simbólico (que emplea textos, como los instrumentos de evaluación formativa disponibles para el aprendiz durante todo el proceso de aprendizaje y que le indican lo que se está persiguiendo, incluso empleados mediante autoevaluación y coevaluación o utilizando pictogramas para personas neurodivergentes). En definitiva, se trata de encontrar el canal más apropiado para cada necesidad, atendiendo a la diversidad desde un punto de vista universal (por ejemplo, en la enseñanza del esquí de una persona ciega y también de las técnicas de aseguramiento en escalada a una persona con déficit de atención).

Modelo ludotécnico

En ocasiones, las actividades están más ligadas a las fases del modelo ludotécnico (Valero y Conde, 2003; Valero, 2013) que al modelo de ECD, aplicando algunas variaciones, como se puede apreciar en la tabla 1. Recurrimos a la secuenciación de fases y a las cuñas técnicas del modelo ludotécnico cuando el dominio de aprendizaje cognitivo cobra especial relevancia debido a la incertidumbre del entorno, por su complejidad, y el dominio de aprendizaje afectivo se hace indispensable debido al riesgo.

Tabla 1. Fases de aprendizaje y priorización de dominios de aprendizaje.

Fase	Descripción de las fases de aprendizaje de las AFIA (Se repiten cíclicamente para aumentar la competencia motriz)	Priorización de los dominios de aprendizaje	
		Atletismo	AFIA
1	Presentación global de la propuesta, reconectando con aprendizajes previos y propuesta de desafíos de la sesión, individualizados según sus posibilidades.	1.º Cognitivo 2.º Afectivo	1.º Cognitivo 2.º Afectivo
2	Actividades ludotécnicas: Modificación de acciones motoras concretas por simulación o simplificación al principio y por exageración en etapas posteriores. Preguntas reflexivas para comprender durante la acción.	1.º Motor 2.º Afectivo	1.º Motor o Cognitivo* 2.º Afectivo
3	Actividades globales: Situaciones de aprendizaje modificadas del deporte en una versión lo más completa y real posible, especialmente en las últimas etapas del aprendizaje. Preguntas reflexivas para comprender durante la acción.	1.º Motor 2.º Afectivo	1.º Cognitivo 2.º Motor 3.º Afectivo**
4	Reflexión y puesta en común: Preguntas y diálogos para comprender lo aprendido e iniciar un nuevo ciclo de aprendizaje.	1.º Cognitivo 2.º Afectivo	1.º Cognitivo 2.º Afectivo

* Se refiere a habilidades técnicas imprescindibles en las AFIA, pero que son de carácter cognitivo, como la orientación mediante un mapa, por ejemplo.

** Se incluye el dominio afectivo por la presencia de incertidumbre de manera habitual.

Fuente: Elaboración propia basada en Valero y Gómez (2013).

Las **cuñas técnicas** permiten detenerse a realizar ejecuciones técnicas concretas sobre las que se ha de prestar atención, en especial cuando estas se refieren a aspectos relacionados con la seguridad durante la acción motriz. La complejidad de las AFIA obliga a seguir una progresión en la incorporación de estas cuñas técnicas, con el fin de que la persona no se bloquee al prestar atención a tantos detalles al mismo tiempo (por ejemplo, en las

diferentes acciones de propulsión de un kayak en aguas bravas o en las acciones de aseguramiento en la escalada, como veremos en el próximo apartado).

1.5. Aplicaciones prácticas del modelo

Como hemos explicado al principio de este capítulo, este modelo ha surgido y se ha ido modelando a partir de la práctica, debido a las necesidades de enseñar con un enfoque global. A pesar de todo lo descrito con anterioridad, de tinte más teórico, y aunque hemos procurado ejemplificar para conectarlo con la enseñanza real, vamos a dedicar este último apartado a explicar con brevedad cómo enseñamos diferentes actividades y deportes que se realizan en entornos con incertidumbre ambiental, manejando las diferentes estrategias metodológicas que nos aportan los modelos comprensivos.

1.5.1. Enseñanza de la escalada

La enseñanza de la escalada fue lo que impulsó en mayor medida este modelo. Aprendimos a enseñar escalada por el método analítico y aislado, desde la cabuyería y varias etapas de aprendizaje hasta llegar a la situación real de escalada: la cordada (escalador + asegurador). En 1995 comenzamos con la Escuela Municipal de Deportes de Montaña y Escalada de La Granja (Segovia). Necesitábamos encontrar un método que permitiera aprender el deporte de manera global lo antes posible. En una escuela de escalada era necesario que aprendiesen a asegurar «de primero». Unos años después, en los contextos más recreativos o educativos de las actividades que realizábamos en Areva, nuestra empresa de educación y turismo activo en la naturaleza, nos encontrábamos que en una o dos horas teníamos que ofrecer una experiencia lo más auténtica posible. En esos tiempos era casi inconcebible que un crío asegurase a su compañero desde su primer contacto con la escalada. Un buen amigo, Ángel Luis Muñoz, profesor de Educación Física en Educación Secundaria, empleaba un recurso para evitar sustos mientras sus alumnos se aseguraban (aún se usaba el descensor «ocho» para asegurar): realizaba nudos simples por seno en la cuerda inactiva del asegurador, que hemos llamado Con

posterioridad nudos «muma». Poco a poco se fraguó un método que exigía máxima seguridad para lograr compartir la responsabilidad con el alumnado. Además, era imprescindible lograr el máximo tiempo de participación e implicación activa, superando las esperas habituales cuando solo el profesor aseguraba. Por último, teníamos que evitar que hubiera personas que no se atrevieran a participar por miedo a escalar. La escalada es mucho más que trepar alto. La fuerte relación entre escalador y asegurador es uno de los lazos más fuertes que se pueden encontrar en un deporte; no en vano, su vida depende de ello. Había que aprovechar todas esas posibilidades educativas, más allá de la motricidad, el esfuerzo físico o la resistencia psicológica y superación del miedo.

Los principios tácticos que hemos empleado para modificar las situaciones de aprendizaje de la escalada han sido los siguientes:

1. Adaptación progresiva del entorno de aprendizaje. Permite graduar la complejidad y el riesgo asumido, así como acercar el entorno («la montaña va a Mahoma»). A continuación, mostramos esta graduación de la adaptación del entorno. Los entornos a y b los consideramos modificaciones por simplificación y las c y d por simulación del contexto real de escalada: la roca.
 - a) **Espalderas** para la trepa identificando agarres con pegatinas y modificando la complejidad con materiales de educación física colgados. Se usan colchonetas.
 - b) **Espaldódromo**. Instalación para la práctica de la escalada en espalderas, con un descuelgue, cintas exprés y un rápel. Se usan colchonetas.
 - c) **Rocódromo de boulder**. No superior a 4 m e incorpora presas de escalada que simulan la roca. Puede ser de interior o exterior y con colchoneta o con zona de caída de grava o caucho.
 - d) **Rocódromo de escalada deportiva** (más de 4,5 m). Equipado con descuelgue para escalar en *top rope* y con seguros para escalar de primero en fases más avanzadas. Puede ser de interior o exterior.
 - e) **Bloques de escalada en boulder en roca**. Con *crashpad* o colchoneta para proteger la caída.
 - f) **Vías de escalada deportiva en roca**. Equipado con descuelgue (*top rope*) y seguros para escalada de primero.

Es curioso cómo en la actualidad los rocódromos se están convirtiendo en el espacio habitual de práctica y la escalada en roca comienza a ser percibida en el contexto educativo como un entorno de aumento de la complejidad y el riesgo, aunque el entorno real de la escalada sea la roca.

2. Modificación de la tecnología empleada, sobre todo la de seguridad. En fases iniciales se procura que el material sea accesible, económico y sencillo de emplear. Además, se emplean técnicas de hiperseguridad para redundar en la seguridad más que en la práctica deportiva normal.

a) Uso de **materiales de fortuna** en el espaldódromo. Solo cuando se escala en espalderas (importante: dejar esto muy claro, ya que de por sí es un entorno seguro: baja altura y colchonetas), se emplea material no homologado: casco de bici o patinaje, arnés hecho con un anillo de cinta plana, aseguramiento con descensor ocho, cuerda desechada para la escalada. Este material de fortuna permite una primera aproximación a centros escolares sin capacidad económica para adquirir material homologado.

b) Uso de **material homologado** para la escalada en espaldódromo o en rocódromo. Deben cumplir con las especificaciones técnicas y estar en buenas condiciones de mantenimiento. Casco, arnés multitalla con anilla ventral (evitar el punto de amarre único de los arneses de colectivos que generan aprendizajes confusos para el encordamiento), mosquetón de seguro, asegurador de frenada asistida (tipo Gri-gri), cuerdas dinámicas de 10 mm, cintas exprés y descensor. Una buena solución sería la compra conjunta entre varios centros educativos o a través del centro provincial de profesores, como han hecho en algunas provincias.

c) Uso de **material de ayuda a la progresión**. Más allá de los materiales de seguridad, existen materiales que ayudan a escalar, reduciendo el esfuerzo y la incertidumbre, como los pies de gato o el magnesio para las manos. En las primeras fases de aprendizaje no son necesarios, especialmente si empleamos espalderas o presas grandes y muros sin desplome. También existen otros materiales auxiliares, como las gafas de aseguramiento, que reducen la fatiga del asegurador.

Las acciones de **hiperseguridad** en el uso del material de seguridad consisten en:

1. **Encordamiento con doble ocho** por chicote al punto de amarre. Se evita el uso de mosquetón de seguro como medio de encordamiento por dos razones: a) un aprendizaje más sólido del encordamiento que tendrán que utilizar cuando escalen autónomamente y b) un tiempo útil dedicado explícitamente a la protección que reduce el temor en los primeros contactos con este deporte ante la incertidumbre de escalar, al contrario que la inmediatez y las prisas del encordamiento con mosquetón de seguro.
2. **Triple chequeo** (o cuádruple). Al doble chequeo (*partner check*) habitual en escalada (me chequeo a mí y a mi compañero de cordada), se añade el chequeo del profesor. Cuando el grupo va madurando, un alumno hace de supervisor, por lo que el profe realiza el cuarto chequeo. Cuando se ha comprobado la cadena de seguridad se coloca un distintivo en la parte trasera del arnés de la persona que escala (un lazo llamativo sujeto mediante una alondra). Algunos arneses de iniciación tienen su propio distintivo incorporado.
3. **Nudos «muma» y ensayos controlados**. Para evitar descuidos durante el descuelgue (la maniobra más crítica, si exceptuamos la caída) y aumentar la confianza de asegurador y escalador, se realizan unos nudos simples por seno cada metro o metro y medio en la cuerda inactiva (la que va saliendo del asegurador, hacia el suelo) de tal modo que, si durante el descuelgue hay un descuido, el nudo toparía con el aparato. Además, se realiza una simulación de descuelgue cuando han subido un par de metros con el fin de entender y practicar la maniobra, tanto la persona que asegura como el escalador que debe colgarse para bajar. Esto también se realiza en fases de aprendizaje avanzadas simulando caídas controladas.
4. **Cordada de aprendizaje**. Denominamos cordada de aprendizaje a una organización grupal que redobla los roles habituales de la cordada de escalada: a) escalador, b) asegurador, c) reasegurador (controla al asegurador y hace los nudos muma) y d) supervisor (ejerce de auxiliar del profe). Además de duplicar la participación activa del alumnado, esta estrategia organizativa permite reducir progresivamente la incertidumbre al ir com-

prendiendo progresivamente todas las técnicas de seguridad. Por regla general, los más motivados y con menos incertidumbre son los primeros voluntarios, que ocupan los roles de escalador y asegurador, dejando a las personas con más dudas ocupar los roles de reasegurador o supervisor. La rotación se realiza en orden inverso (d-c-b-a). Hemos logrado con esta estrategia que en contadas ocasiones haya alguien que no intente escalar. Con la organización convencional había siempre alguien que no quería escalar y no había forma de convencerlo. También permite reducir la incertidumbre ante la responsabilidad de asegurar a otra persona. Más adelante, en fases previas a la escalada «de primero» se añade un nuevo rol para la escalada de «primero falso», un segundo asegurador, para que el escalador vaya chapando de primero (colocando las cintas exprés en los seguros a medida que sube). De este modo, ambos aprenden esta técnica con la seguridad de tener una de las dos cuerdas en *top rope* (estrategia de aprendizaje conocida como «án-gel»). Cuando la persona que asegura pesa sustancialmente menos que la que escala, se puede añadir un rol de «lastre», para sujetar el arnés por detrás para que no le suba durante el descuelgue. Este lastre puede ser también el supervisor.

5. **Comunicación entre escalador y asegurador.** Un detalle importante que ha de respetarse. Si hay algo que decirle a la persona que escala es mejor decírselo al asegurador para que se lo transmita. Esto refuerza su interacción como cordada de escalada y reduce el ruido ambiente que puede aumentar el estrés en las personas que tienen mayor incertidumbre.

En ocasiones nos salimos del modelo global de enseñanza y empleamos cuñas técnicas como recurso ludotécnico, parando la actividad o al margen de esta, para reforzar algunas maniobras de seguridad que hay que hacer con soltura durante la escalada, como las siguientes:

- a) Dar y recoger cuerda con el asegurador.
- b) Descolgar al escalador.
- c) Parar una caída.
- d) Encordarse con el doble ocho.
- e) Hacer y deshacer nudos muma.
- f) Chapar.

En cuanto a los canales para proporcionar *feedback*, además del verbal, poniendo especial cuidado en la comunicación asegurador-escalador, empleamos el canal kinestésico, asistiendo o tocando tanto a la persona que escala, para ayudarle a comprender las sensaciones de equilibrio-desequilibrio o para ganar confianza, como al asegurador, sobre todo durante la maniobra de recoger cuerda o de descuelgue. Para la cabuyería empleamos el canal simbólico a través de fichas visuales, que ayudan al aprendizaje autónomo y aumentan el tiempo activo si el grupo es muy numeroso. También contamos historias que sirvan para recordar el nudo (como la serpiente que se mete al lago por detrás del árbol para hacer el ocho). Por supuesto, es de gran valor que no sea solo el profesor quien proporciona *feedback*. El aprendizaje y la tutorización entre iguales cobra especial sentido en la organización de la cordada de aprendizaje. Además, personas que en un modelo de enseñanza convencional por lo general no habrían destacado por su habilidad motriz escalando, ahora destacan por su motricidad fina para la cabuyería, por su habilidad para asegurar o por su capacidad de observación para aprender a poner el arnés. Da gusto ver el ambiente de colaboración que se genera empleando esta metodología. Por último, empleamos fichas de evaluación (autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación) visuales que se centren tanto en las habilidades técnicas de seguridad de cada uno de los miembros de la cordada de aprendizaje como en las actitudes y el trabajo en equipo. Así, le damos la importancia que tienen y conocen de antemano qué se espera de ellos.

1.5.2. Enseñanza de otros deportes

A continuación, para finalizar, presentamos de forma breve cómo hemos abordado la enseñanza de otros deportes siguiendo este modelo.

El piragüismo

Si queremos desarrollar experiencias globales y lo más auténticas posible, la clave está en el modelo ludotécnico y en seleccionar el entorno y los materiales más adecuados.

En primer lugar, para las fases previas de aprendizaje, creamos un híbrido entre el kayak polo y una clase de educación físi-

ca: el *piscigüismo*. Con kayaks autovaciabiles *sit on top* (achican el agua de forma automática y el asiento no va encastrado en la bañera) de 2,5 m de longitud realizamos sesiones de juegos en una piscina (mamá gallina, relevos, pañuelo, barrer la casa, kayak de choque, etc.). Al comienzo se dan consignas básicas de seguridad, en especial en cuanto al uso de la pala, para no hacer daño a nadie, o al modo de subirse o bajarse, evitando que se golpeen con el bordillo y que se tiren al agua de forma innecesaria. Se emplea siempre casco para evitar palazos o golpes con el bordillo o con la propia piragua al caer al agua. Hay que prestar especial atención a cuando se quedan debajo del kayak al caer al agua. El complejo aprendizaje de la propulsión con la pala se produce en el agua y en una hora de sesión casi todos han entendido cómo palear. Esto contrasta con las habituales prácticas previas de paleo en seco, acompañadas de las habituales charlas teóricas. En ocasiones se realizan cuñas técnicas con personas que tienen más dificultades, sobre todo por problemas de lateralidad o de comprensión del efecto del paleo según se coloca la pala. Cuando son pequeños, alrededor de un metro de altura, se pueden subir dos en un kayak y emplean palas simples pequeñas (como las de una barca hinchable).

En segundo lugar, para las actividades en la naturaleza, apostamos por la canoa en aguas tranquilas. La razón de hacerlo en canoas dobles o triples en aguas tranquilas parece obvia, pero el empleo de la pala simple no es tan generalizado. Tradicionalmente, para simplificar el manejo de la piragua, se emplean palas dobles. Así, es más fácil rectificar y no es tan necesario coordinarse. Sin embargo, hemos comprobado que el uso de pala simple exige una necesaria colaboración, el trabajo en equipo y una mayor coordinación entre los palistas. Además, es más seguro porque reduce la probabilidad de golpear al compañero y, en días fríos, se mojan menos. Además, no se necesitan grandes superficies porque los desplazamientos son más comedidos. Todo esto convierte a esta actividad en un interesante medio educativo, además de aprender este deporte. Una vez que se controla la canoa, es una gran oportunidad para observar el entorno y disfrutar de una fauna que se asusta menos. La técnica de paleo con pala simple, al centrarse en una sola hoja, produce aprendizajes más conscientes. La pala doble permite rectificar errores sin saber muy bien cómo. Dependiendo del lugar, se realizan juegos (entornos pequeños y

donde no se molesta a la fauna local) o se realizan actividades de exploración del lugar e, incluso, de orientación como la *canorientación* (Archilla-Prat y Pérez-Brunicardi, 2019), con el fin de dotar a la actividad de un desafío motivador respetando el entorno.

El trail o carrera por montaña

Tradicionalmente el modo de adaptar la carrera a los más pequeños ha sido reduciendo la distancia. A pesar de ello, es frecuente encontrar jóvenes inexpertos sufriendo en una carrera escolar de campo a través o en una carrera urbana, por corta que fuera. Entonces, ¿cómo vamos a plantear correr por montaña, donde además hay más complejidad del terreno y el desnivel exige mayor esfuerzo? La respuesta, como adelantamos en la introducción, la teníamos delante, en el método de enseñanza que usábamos en la escuela, siguiendo el modelo para aprender a correr a ritmo (Barba-Martín y López-Pastor, 2006; Generelo *et al.*, 2009). Así, en 2011 comenzó el proyecto Corremontes, una propuesta para cambiar el paradigma habitual de iniciación a la carrera por montaña (Pérez-Brunicardi y Archilla-Prat, 2015). Reformulamos la mayoría de las ideas preconcebidas y modificamos las carreras y la enseñanza a partir de este nuevo enfoque.

En primer lugar, para evitar que corrieran más deprisa de lo que serían capaces de correr para mantener un ritmo estable, se elimina la competición tal y como la entendemos en este deporte. Esto supone el choque mayor. Había que lograr que las carreras supusieran un desafío personal, de autorregulación del esfuerzo, sin necesidad de clasificaciones. En segundo lugar, el reto se centraría en ser capaz de correr más lejos, no más deprisa, pues la larga distancia es una de las señas de identidad de este deporte. Si la intensidad es baja, es más fácil correr más lejos. En tercer lugar, el terreno inestable y exigente se convierte en un espacio de juego, motivador por sí mismo, planteando desafíos atractivos y asumibles; rompiendo con el otro estereotipo del trail: es una actividad solo para adultos expertos. La experiencia de estos años nos ha dado la razón y hemos comprobado como niños y niñas, incluso adolescentes que en otros contextos aborrecen correr, probablemente porque no lo entienden, han corrido disfrutando 5 o 7 km, incluso más, y han terminado contentos y deseando seguir, algo que no es tan habitual en los *crosses* escolares, cortos y competitivos.

Los entrenamientos se basan en disfrutar de la naturaleza, en el placer de correr y saltar, esquivar arbustos, bajar pendientes, correr por nieve e incluso, en los «entrenamientos salvajes», cruzar ríos o tirarnos a las pozas.

Las carreras se basan en crear recorridos abiertos, en cuyos desvíos hay un punto de control para decidir si se desea correr más o acortar (1, 2, 5, 7 o más km, con 100, 200 o más de 400 m de desnivel positivo). Son guiados por monitores-guía que enseñan a regular el ritmo, organizados en grupos de ritmo, para que quien quiera y pueda correr más deprisa pueda hacerlo, improvisando bucles de reagrupamiento de los más rápidos, para evitar que los grupos se fraccionen demasiado cuando no se dispone de monitores suficientes. Una de las medidas que sorprendentemente mejor ha funcionado es la entrega de una pulsera distintiva cada vez que se llega a un punto de control, de tal forma que reciben un reconocimiento, una recompensa, al esfuerzo por correr más lejos, no más deprisa; aunque en cierto modo lo puedan usar para compararse con los demás, no hay clasificaciones ni se valora peor al que corre menos.

Se pueden ver diferentes experiencias en torno al proyecto Corremontes en el blog (Corremontes, 2014-2025).

El senderismo y el montañismo

Las rutas de senderismo en el ámbito escolar, por regla general, son guiadas por el profesorado o, en ocasiones, por personal ajeno al centro educativo. El resultado suele ser un grupo de escolares conducidos a algún lugar que preguntan: «¿Cuánto queda?». Cuando pasa esto nos damos cuenta de que el alumnado no aprovecha todo el potencial de estas actividades. ¿Cuáles son los principios de acción del senderismo o el montañismo? Desde luego no es seguir a otra persona y escuchar lo que sabe acerca del lugar. Practicamos el senderismo para recorrer la naturaleza y descubrirla, llegar a lugares que nos emocionen y, cuando son largas y exigentes, tener la sensación de autorrealización por el esfuerzo realizado. Por todo ello, Ibor y Julián (2016), entre otros, lo plantean como proyectos interdisciplinares, el modelo pedagógico más próximo al modelo ecológico.

Es indispensable (no es una opción) que el alumnado participe activamente en todo el proceso, desde su fase previa de planificación, casi tan apasionante como la propia realización de la

ruta, hasta la conducción durante esta, cediendo al alumnado un motivante protagonismo. En este proceso se ven implicadas competencias para la búsqueda y síntesis de información relevante, el manejo de tecnologías digitales, la orientación en la naturaleza, la conducción del grupo o la prevención y actuación en caso de accidente (Pérez-Brunicardi y Martín-del Barrio, 2021). Implicar al alumnado es un imperativo de aprendizaje para cumplir con el currículum de Educación Física, pero, además, es una gran ayuda para que las actividades se realicen con más seguridad, puesto que encontramos en cada alumno una persona que sabe qué hay que hacer si las cosas se complican.

Lógicamente, hasta lograr el suficiente aprendizaje, hemos de ir compartiendo la responsabilidad de forma progresiva y proponerles desafíos en rutas cada vez más complejas, aunque comencemos por rutas en parque o en entornos urbanos conocidos.

Por otra parte, en el centro educativo pueden comenzar con aprendizajes sobre la prevención y la actuación en caso de accidente. Por ejemplo, con actividades de expresión corporal podemos simular situaciones prácticas que tienen que resolver, a modo de juego de roles, de tal forma que cuando se produce el accidente ya saben cómo actuar. También recurrimos al pensamiento visible a través de rutinas de pensamiento que ayudan a comprender y a automatizar determinados procesos para actuar con seguridad o, como proponemos en Pérez-Brunicardi y Martín-del Barrio (2021), actuar en caso de accidente, incluso en Educación Infantil. El modelo ECD y el pensamiento visible tienen conexiones muy interesantes en las que estamos indagando durante estos últimos años.

La bici

Desde la proliferación de las bicis sin pedales (no las motitos de ruedas anchas de plástico), el aprendizaje para montar en bici se ha simplificado y ha adelantado mucho la edad en la que ya se pedalea. Aquellos ruedines de estabilización han quedado relegados al recuerdo. De este modo, el aprendizaje se hace global, desde el principio, centrándose en la habilidad fundamental: el equilibrio. Incluso muchas escuelas infantiles tienen este tipo de bici en el patio. Recordando la frase atribuida a Einstein: «La vida es como montar en bicicleta. Para mantener el equilibrio, debes seguir moviéndote», parece innegable la importancia del uso de la bicicleta en nuestra vida cotidiana. Por ello, la DGT ha

trabajado mano a mano con Educación a través de la «inclusión de la educación vial en el currículo escolar» y «la extensión de los caminos escolares seguros, con objeto de promover los valores de una movilidad activa, saludable, segura y sostenible. El principal instrumento en este ámbito continuará siendo el proyecto europeo STARS» (DGT, 2022, p. 67), tal y como lo ha recogido la LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020; Real Decreto 157/2022; Real Decreto 217/2022). Se trata de un caso claro, como los objetivos del desarrollo sostenible (ODS), en el que la dimensión cultural y normativa determina el microsistema escolar, con referencias explícitas en objetivos y contenidos de la educación obligatoria.

Sin embargo, se percibe una reducción progresiva del número de escolares que tiene bici y, más aún, que la usa de forma habitual. Parece que, tras el boom pospandémico, en el que se agotó el estocaje de bicis, «aumenta el número de jóvenes que no utiliza la bicicleta porque prefiere otros medios de transporte» (GESOP, 2024, p. 101), entre los que destaca el patinete eléctrico.

Ante esta situación, la educación formal asume esa función de compensación social que procura mejorar la situación, con la Educación Física a la cabeza, aprovechando el encargo curricular de la LOMLOE (Follana *et al.*, 2024). De este modo, el modelo ecológico resulta especialmente útil para afrontar esta enseñanza que combina las 3S:

- a) Seguridad (educación vial).
- b) Salud (actividad física cotidiana y moderada).
- c) Sostenibilidad (como vehículo no contaminante).

Cuando el uso de la bici se traslada al medio natural, se hace importante sobre todo la concienciación para una práctica respetuosa con el entorno y con otros usuarios de los senderos, evitando que su carácter lúdico convierta una ruta escolar en bici en un parque de atracciones. En los cursos superiores, en especial en bachillerato, una enseñanza según este modelo permite la promoción de un ocio sostenible, organizando viajes en bicicleta. Un buen ejemplo son los proyectos que colegios e institutos llevan a cabo con fines solidarios, realizando rutas de varios días, como el proyecto de aprendizaje-servicio «Hoy pedaleo por ti» del colegio ADERSA 1 de la Sierra de Aracena (Huelva), que desde 2019 recauda fondos para la fundación Vicente Ferrer, en

la India, y que recibió en 2023 el Premio Nacional Aprendizaje-Servicio en la modalidad Solidaridad/Derechos humanos.

La orientación

La orientación deportiva ya tiene una tradición de enseñanza que encaja a la perfección con el modelo ecológico. Se puede apreciar en varias de sus estrategias de enseñanza:

- a) La progresividad en los niveles de dificultad de los espacios de práctica y los mapas, desde los más conocidos y sencillos hasta los más complejos y desconocidos,
- b) Las estrategias de orientación y abordaje del control, con recursos como la técnica del semáforo, para regular la velocidad de carrera y la atención focalizada en función de la proximidad del control, o la técnica del pulgar, para facilitar la reubicación en el mapa.
- c) Las técnicas de aprendizaje por exageración de la complejidad del mapa, como la orientación en pasillos o en ventanas, que impiden ver el resto del mapa.
- d) La exageración de la complejidad en el desarrollo de la carrera, reduciendo el tiempo de decisión en modalidad de esprint o en la modalidad Temp-O de Trail-O.
- e) La simplificación del terreno y el tiempo de decisión, como en la modalidad Pre-O (precisión) de Trail-O, que recorren un sendero accesible y sencillo para focalizar la atención en la precisión de la observación, puesto que esta modalidad emplea planos mucho más detallados que los ya de por sí precisos mapas de orientación a pie (García-Grinda, 2019, 2025).

Estas últimas modalidades son muy interesantes para personas con movilidad reducida, lo que demuestra una vez más las condiciones de este deporte para aprovechar todos los elementos de su ecosistema deportivo.

También las habituales progresiones de la enseñanza de la orientación en educación física son un claro ejemplo de este modelo, procurando siempre ofrecer situaciones globales, modificando todos sus elementos distintivos:

- a) El entorno con la progresión: aula, gimnasio, patio, parque, calles, naturaleza.

- b) El mapa, mediante dibujos realistas o fotos de elementos (muy útil en infantil y primeros cursos de primaria debido a la comprensión simbólica de la realidad), sencillos croquis, fotos aéreas (ortofotos), planos topográficos y planos específicos con simbología de orientación, facilitado actualmente gracias el proyecto Mapant (FEDO, 2021) y el programa de edición libre de mapas de orientación Open Orienteering Mapper (Open Orienteering, 2011);
- c) Las balizas y la dinámica, integrando aprendizajes de otras áreas, vertebrando desafíos a través de temas motivadores, etc.

Probablemente la orientación es una de las actividades más apreciadas y realizadas en Educación Física precisamente por todas estas posibilidades educativas.

Esquí de montaña

Para cerrar este último apartado nos centraremos en un deporte en la naturaleza que resulta en especial difícil realizar con los más pequeños. A diferencia del esquí de fondo o del esquí alpino, el esquí de montaña aún no se ha implantado lo bastante como para que se disponga de tallas pequeñas de botas y esquís (en la actualidad la talla más pequeña es un 35 EU o 21,5 MP). Además, la complejidad y el riesgo de la montaña invernal hace que se haya practicado de forma tradicional a edades avanzadas y por personas expertas. Sin embargo, durante la última década, este deporte ha experimentado un gran desarrollo en las categorías inferiores de competición (en las competiciones nacionales ya hay tantos o más participantes menores que adultos) y en la práctica recreativa, donde podemos ver a familias con niños y niñas de excursión con sus esquís por la montaña. Un hándicap importante es la escasez de nieve, por lo que esta práctica cada vez se aproxima más a las estaciones de esquí.

Como solución, durante las primeras etapas de aprendizaje se practican otros deportes afines que disponen de material infantil, como el esquí de fondo y el esquí alpino. Nosotros preferimos el primero, porque comparte más elementos de su lógica interna (tipo de gesto al subir en estilo clásico, esfuerzo para desplazarse, contacto con la naturaleza e independencia de remontes o nieves tratadas), ya que el esquí alpino solo aporta los aprendizajes técnicos de descenso, que se pueden aprender en

fases más avanzadas, lo que retrasa el uso de remotes mecánicos. La libertad de movimiento y las posibilidades de exploración en la naturaleza invernal ofrecen experiencias muy valiosas durante los primeros años de aprendizaje. En ocasiones, empleamos pieles de foca cortadas de forma longitudinal para que se ajusten al estrecho esquí de fondo. Las actividades procuran ser excursiones en las que realizamos de vez en cuando cuñas técnicas para reforzar algún gesto, apoyándonos en las propuestas propioceptivas de Funollet, Inglés y Gomila (2011), pero procurando hacerlo *in situ*, sobre la nieve, en vez de en seco o en casa, como proponen estos autores para reducir el nivel de incertidumbre que produce el deslizamiento sobre la nieve en los primeros contactos, especialmente entre personas con poca inteligencia motriz ni propiocepción.

Para terminar, es importante destacar cómo ha evolucionado la competición en este deporte, pues se ha acercado a entornos más controlados con modalidades que condensan los elementos técnicos más representativos del esquí de montaña. De este modo, las modalidades de esprint y relevos (hoy olímpicas) condensan en 60 o 150 m de desnivel acumulado, respectivamente, las técnicas de subir «foqueando», subir a pie y el descenso esquiando, con los correspondientes cambios o transiciones (poner esquís a la mochila, poner esquís en las botas o quitar y poner pieles). Esta evolución del deporte es un claro ejemplo de adaptación y que ha resultado sobre todo atractivo para los más pequeños, al ser más seguro y controlable para sus entrenadores, a diferencia de las exigentes pruebas en línea, que recorren montañas en recorridos que requieren de gran autonomía. Con esta evolución, gran parte de los entrenamientos se puede desarrollar en zonas próximas y sencillas, lo que permite que las actividades de aprendizaje sean más globales e incluso lúdicas, como los ya tradicionales circuitos de cambios, que en pocos metros cuadrados se realizan todas las transiciones de este deporte de manera cronometrada.

Quién sabe si el skimo, como se le conoce ahora, llegará a los mismos niveles de popularidad escolar que el esquí de fondo. Desde luego, tiene los mimbres para lograrlo, si el equipamiento se abarata.

1.6. Conclusión

Es probable que el modelo ecológico haya estado ahí siempre, en el aprendizaje espontáneo de las actividades en la naturaleza más tradicionales. Se aprendía a escalar escalando y a esquiar esquiando. Sin embargo, se ha perdido poco a poco cuando se ha querido tecnificar y sistematizar la enseñanza de estas actividades, quizá debido a su deportivización y popularización. También ha influido la creciente aversión social al riesgo, provocada por nuestra vida cada vez más urbanizada y domesticada. Sin embargo, merece la pena recuperar aquella mirada, casi romántica y nómada, sin perder nuestra capacidad de interpretar y desarrollar procesos de aprendizaje globales y auténticos que procuren experiencias significativas y memorables, garantizando siempre la seguridad y el respeto por el entorno que nos regala estas vivencias.

1.7. Bibliografía

- Alba-Pastor, C. (Coord.) (2016). *Diseño Universal para el Aprendizaje: Educación para todos y prácticas de enseñanza inclusivas*. Morata.
- Archilla-Prat, M. T., y Pérez-Brunicardi, D. (2019). CanOrientación: Iniciación al piragüismo. En J. Frutos y D. Pérez-Brunicardi (coords.), *Actas del II Congreso Nacional de Educación Física en la Naturaleza 2019: «¡Buenas Ideas, Buenas Prácticas!»*. (pp. 69-74) REEFNAT. https://www.educacionynaturaleza.com/_files/ugd/603f68_cb97f34e0e7844d7b14e0104d055a4b0.pdf
- Barba-Martín, J. J., y López-Pastor, V.M. (coord.) (2006). *Aprendiendo a correr a ritmo constante y sostenible en esfuerzos de larga duración: Unidades didácticas y experiencias en Educación Primaria, Secundaria Obligatoria y Bachillerato*. Miño y Dávila.
- Bronfenbrenner, U. (1987). *La ecología del desarrollo humano: Experimentos en entornos naturales y diseñados*. Paidós.
- Corremontes (2011-2025). *Proyecto Corremontes* [blog]. <https://proyecto-corremontes.blogspot.com/>
- DGT (2022). *Estrategia de seguridad 2030 (resumen)*. Dirección General de Tráfico. https://seguridadvial2030.dgt.es/export/sites/sv2030/galleryes/descargas/Estrategia_de_Seguridad_Vial_2030_Resumen.pdf

- Devís, J., y Peiró, C. (1992). *Nuevas perspectivas curriculares en la educación física: La salud y los juegos modificados*. INDE.
- Devís, J., y Peiró, C. (1995) La enseñanza de los deportes de equipo: la comprensión en la iniciación de los juegos deportivos. En D. Blázquez (dir.), *La iniciación deportiva y el deporte escolar*, (pp. 333-350). Inde
- Escalada Sostenible (2017). *Del roco a la roca*. [Póster]. Asociación Escalada Sostenible.
- FEDO (2021). *Mapant España*. [Sitio web]. FEDO.org. <https://www.fedo.org/web/cartografia/mapant-espana>
- Follana, M.; Boned-Gómez, S.; Ferriz-Valero, A., y Baena-Morales, S. (2024). Educación Vial en Educación Física de Primaria: Un Estudio de Revisión de la Literatura. *Retos*, 51, 938-948. <https://revistaretos.org/index.php/retos/article/view/101352>
- Funollet, F.; Inglés, E., y Gomila, B. (2011). La experiencia personal y la perspectiva antropológica en el aprendizaje del esquí nórdico. Realizar unos ejercicios en casa puede acelerar su aprendizaje. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 106, 9-17. [https://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2011/4\).106.01](https://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2011/4).106.01)
- García-Grinda, M.A. (2019). *Trail-O. Un deporte por descubrir*. Grinda. <https://www.fedo.org/web/ficheros/noticias/2021/TRAIL-O-un-deporte-por-descubrir.pdf>
- García-Grinda, M.A. (2025). *Trail-O. Un deporte para disfrutar*. Grinda. <https://www.fedo.org/web/ficheros/noticias/2025/TRAIL-O-un-deporte-por-disfrutar.pdf>
- Gardner, H. (2011). *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*. Paidós.
- Generelo, E.; Julián, J. A., y Zaragoza, J. (coords.) (2009). *Tres vueltas al patio. La carrera de larga duración en la escuela*. INDE.
- GESOP (2024). *Barómetro de la bicicleta en España*. Informe de resultados septiembre 2024. RedBici.org. https://www.redbici.org/wp-content/uploads/2024/12/2024_RedBici_Barometro_Bicicleta_Informe.pdf
- Gilbertson, K.; Bates, T., y Ewert, A. (2006). *Outdoor education: methods and strategies*. Human Kinetics Publishers.
- Goleman, D. (1996). *Inteligencia emocional*. Kairós.
- Goleman, D. (2013). *Liderazgo: El poder de la inteligencia emocional*. Ed. B.
- Ibor, E., y Julián, J.A. (2016). *El senderismo como proyecto interdisciplinar en el ámbito escolar*. Montaña Segura. https://www.montanasegura.com/PDF/Proyecto_Interdisciplinar_MS_2016.pdf
- Gordon Childe, V. (1996). *Los orígenes de la civilización*. Fondo de Cultura Económica. (Obra original publicada en 1936).

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Larraz, A. (2008). Valores y dominios de acción motriz en la programación de Educación Física para la Educación Primaria. En *Actas del Seminario Internacional de Praxiología Motriz*. Huesca, 22 de febrero.
- León, K., y Parra, M. (2001). Nuevas tendencias deportivas: deportes de sliz. *EFdeportes, Revista Digital*, 6(30). <https://www.efdeportes.com/efd30/liz.htm>
- Malaguzzi, L. (2001). *La educación infantil en Reggio Emilia*. Ediciones Octaedro.
- Mortlock, C. (1984). *The adventure alternative*. Cicerone Press.
- Loynes, C. (2018). Leave more trace. *Journal of Outdoor Recreation, Education and Leadership*, 10(3), 179-186.
- Open Orienteering (2011). *Mapper* [Sitio web]. Openorienteering.org. <https://www.openorienteering.org/apps/mapper/>
- Parlebas, P. (2001). *Juegos, deportes y sociedades: Léxico de praxiología motriz*. Paidotribo.
- Pérez-Brunicardi, D. (2012). Modelo ecológico de aprendizaje de los deportes en la naturaleza. *EmasF. Revista Digital de Educación Física*, 19(4) 138-154
- Pérez-Brunicardi, D. (2014). Teaching outdoor sports for understanding. An ecological approach, en P. Varley y S. Taylor (eds.), *Being there: Slow, fast, traditional, wild, urban, natural...* (pp. 73-82). UHL.
- Pérez-Brunicardi, D., y Archilla-Prat, M. T. (2015). Modelo ecológico de aprendizaje de los deportes de montaña. En P. Allueva y J.M. Nasarre (Coords.), *Retos del Montañismo en el Siglo XXI* (pp. 40-49). Universidad de Zaragoza. <https://zaguan.unizar.es/record/48629/files/BOOK-2016-004.pdf>
- Pérez-Brunicardi, D., y Archilla-Prat, M.T. (2015). Corremontes. Correr por montaña con escolares. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 8(16), 74-83.
- Pérez-Brunicardi, D., y Gea, J.M (2012). Con naturalidad. La enseñanza de los deportes por la naturaleza. *Revista Pedagógica ADAL*, 25, 7-13. <https://apefadal.es/index.php/2012/12/09/revista-pedagogica-adal-025/>
- Pérez-Brunicardi, D., y Martín-del Barrio, M. (2021). *Seguridad y accidentes en Educación en la Naturaleza. Un programa multimedia de formación del profesorado*. FDMESCYL. https://www.fclm.com/wp-content/uploads/2022/01/Seguridad_accidentes_Educacion_Naturaleza_2021.pdf

- Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Sánchez, R. (2020). La enseñanza de las actividades físicas de incertidumbre ambiental en Educación Física: en busca de una «performance inteligente» para los jugadores de la naturaleza. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 22, 296-319. <https://doi.org/10.24197/aefd.0.2020.296-319>
- Valero, A. (2013). Atletismo: enfoque ludotécnico. *Tándem: Didáctica de la Educación Física*, 44, 109-110.
- Valero, A., y Conde, J.L. (2003). *La iniciación al atletismo a través de los juegos*. Aljibe.
- Valero, A. y Gómez, A. (2013). Fundamentos del modelo ludotécnico para la iniciación al atletismo. *Trances*, 5(5), 391-410.
- Wagstaff, M., y Attarian, A. (2008). *Technical skills for adventure programming. A curriculum guide*. Human Kinetics Publishers.

La confiabilidad como atractor en la dinamización de actividades físico-deportivas en la naturaleza

CARLOS MANUEL ROVIRA SERNA

En el medio natural no podemos garantizar la seguridad absoluta, lo que sí podemos y debemos garantizar es una buena práctica.

ALBERTO AYORA

Resumen

Las actividades físico-deportivas en la naturaleza se desarrollan en un medio compuesto por múltiples elementos que generan incertidumbre e imposibilidad de predecir su comportamiento, lo que genera un riesgo que necesita ser gestionado. Este tipo de actividad requiere una confianza por parte de los usuarios hacia los responsables de la actividad, por lo que es imprescindible que el guía genere confiabilidad. Esta confiabilidad no solo se crea a partir del dominio técnico del responsable, sino que debe transmitir una sensación de seguridad a través de la empatía, el liderazgo y la capacidad de adaptación, entre otras. En el desarrollo de este capítulo, se analizarán los factores que intervienen en la generación de la confiabilidad, explicando cómo debe entrenarse en la formación de los futuros técnicos mediante las metodologías basadas en la pedagogía de la aventura.

Palabras clave: formación, pedagogía de la aventura, confianza, medio natural

2.1. Introducción

En el entorno genérico de las relaciones humanas encontramos espacios de interacción que se sustentan en conceptos psicosociales, heurísticos, sesgos, rasgos culturales, etc., es decir, una serie de filtros que definen y determinan, tanto nuestra dinámica relacional y de interacción con otros como nuestra actitud o, incluso, nuestro posicionamiento ideológico y sociocultural en cuanto a lo social (De Marchis, 2013).

Uno de los principales espacios relacionales y de interacción no es otro que el de la confianza. Se trata de un concepto ampliamente estudiado en la psicología, la sociología, la economía y otras ciencias sociales. A lo largo del tiempo se ha considerado uno de los pilares esenciales de las relaciones interpersonales y se despliega en varias dimensiones (emocional, cognitiva, psicológica, cultural, etc.) (Revuelta, 2015) y, además, se revela como esencial en el seno genérico de las dinámicas comunitarias y de comportamiento social, (Fukuyama, 1998), lo que conforma un corpus de normas, tanto en cuestiones trascendentes y de valor profundo como en el campo deontológico (códigos de comportamiento profesional).

En este artículo, vamos a centrarnos en las relaciones de confianza-confiabilidad en las dimensiones psicológica y emocional, entendiéndola como un elemento integrador que, desde la globalidad del capital social¹, se especifica en un terreno de vinculación personal, o, dicho de otra manera, de contrato interpersonal entre dos agentes protagonistas de la prestación y la recepción de un servicio dentro del ámbito genérico de la conducción y dinamización de actividades físico-deportivas en el medio natural.

2.2. Confianza y confiabilidad. ¿De qué están hechas las cuerdas?

En cualquier entorno de trabajo de tipo asistencial (donde las capacidades propias se disponen en beneficio de otro u otros)

1. Fukuyama lo ha entendido como un entorno de normas de reciprocidad, y compromiso cívico

está presente un fluido psicobiológico, un hilo de dependencia, o incluso de interdependencia, que conecta a los sujetos.

Además de la carga de rotura, la resistencia física y mecánica, etc., ¿qué elemento clave y valioso habita en las entrañas de una cuerda cuando aseguramos o descolgamos a una persona? Es muy probable que la respuesta haya que buscarla en las sensaciones (rara vez objetivas, pero extremadamente fiables) que los elementos situados a ambos extremos de esa cuerda destilan.

Esa cuerda ha sido manipulada, instalada, anudada, conectada a otros elementos, etc., con el objetivo de prevenir, proteger o hacer disfrutar a otro, y también, en otro tipo de entornos, de garantizar la seguridad de uno o varios compañeros; y esas acciones con la cuerda han sido ejecutadas por alguien que posee una serie de cualidades que generan certezas o incertidumbres relacionadas, a su vez, con el mayor o menor número de posibilidades de que ocurra algo no deseable.

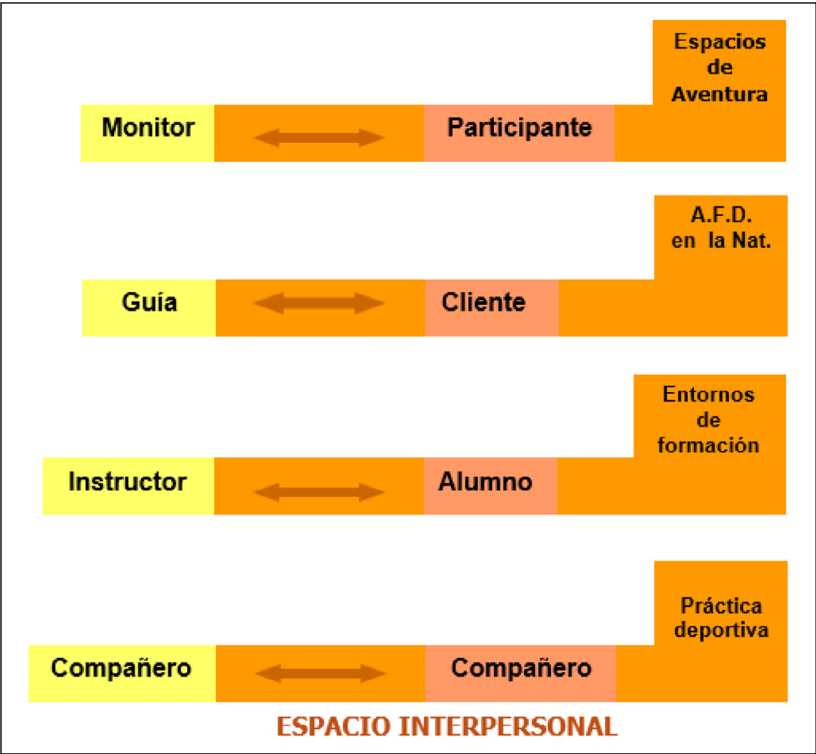
De la reflexión anterior podemos inferir que, básicamente, en situaciones de exposición y compromiso físico, perceptivo, sensorial, etc., ese fluido del que hablábamos está compuesto en buena medida por dos constantes: confianza, y su generador/atractor: confiabilidad.

Atendiendo a la práctica y con un nuevo ejemplo, un cliente que dispone de ese margen mayor o menor en el que puede decidir modulará la exposición, el compromiso o la intensidad de su implicación en todos los planos según lo que perciba en su guía conductor; ese «lo» contiene capacidades, actitudes, decisiones, proactividad..., es decir, recibe y gestiona sus expectativas de integridad física, significación, disfrute, etc.

Este espacio interpersonal aparece o se genera dentro del ámbito de las actividades físico-deportivas en la naturaleza, en varias dimensiones (figura 1), pero siempre desde el mismo patrón, la gestión de expectativas e intereses.

Hacemos entrega de nuestras expectativas, algo en teoría valioso para nosotros (en buen número de situaciones esas expectativas no son sino nosotros mismos), a alguien capaz de generar un entorno favorable para que estas se materialicen, formateándolo, en cierta forma, como una relación de intercambio con la que prevemos satisfacer nuestras expectativas (Luna y Mundina, 1998).

Figura 1. Dimensiones sociolaborales del espacio interpersonal



Fuente: Elaboración propia.

2.3. Definición y contexto

Dentro del contexto de las Actividades Físico-deportivas en el Medio Natural podemos contextualizar los conceptos de confianza y confiabilidad desde la siguiente propuesta:

Cualquier vínculo interpersonal establecido entre dos agentes complementarios (cliente/participante/alumno – guía/conductor/técnico/monitor) relacionado con la confianza debe ir, a su vez, ligado indisolublemente con la confiabilidad

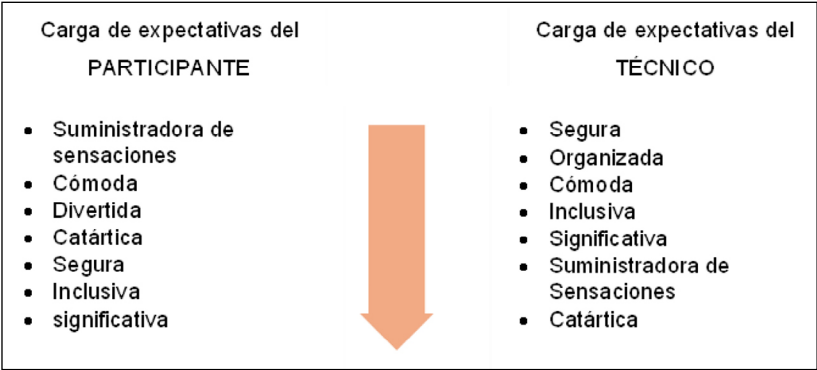
Esta proposición define a la perfección el espacio interpersonal al que venimos aludiendo, la confianza no es sin la confiabilidad, ya que esta es su verdadero generador (Hardin, 2010).

Desde esta perspectiva, la confianza se muestra como una dación, una entrega, estableciéndose la confiabilidad como una recepción ligada a la garantía de una custodia y buena gestión de lo recibido. No pocos autores reivindican la necesidad de colocar en primer plano la confiabilidad puesto que multitud de atributos ligados de forma tradicional al concepto de confianza carecen de sentido si se obvia o ignora la idea de confiabilidad.

En el contexto genérico de las Actividades Físico-deportivas en el Medio Natural podemos inscribir los vínculos de confianza-confiabilidad en el marco de las condiciones específicas de estas actividades aglutinadas fundamentalmente en torno a factores de tipo ambiental (no solo al ambiente físico):

- El gradiente de incertidumbre objetiva. Es obvio que el medio natural es el escenario de práctica deportiva con mayor grado de incertidumbre. Esto determina a su vez el grado de exposición y compromiso que ambos roles deben gestionar. Por lo general, esta circunstancia genera de forma simultánea atracción y búsqueda de sensaciones, así como la necesidad de preservar la seguridad y la integridad física (Rovira, 2010).
- Las características morfológicas y prácticas de la actividad. Los volúmenes de técnica requerida, manejo de material o control de protocolos influyen de forma notable en la definición de los roles usuario/gestor.
- La relación entre las expectativas del usuario y las del gestor. Los escenarios visualizados por ambos roles nos indican que el usuario se concentrará en el disfrute, la catarsis y la vivencia de sensaciones nuevas y significativas, mientras que el gestor lo hará en el apuntalamiento integral de la actividad (control y seguridad).
- Los ámbitos de la personalidad afectados. Dependiendo de las características de la actividad o de la acción, el usuario dirige su flujo de confianza a uno (parcial) o varios ámbitos (completa) de la figura del gestor (técnico-profesional, afectivo, etc.).
- Si atendemos al contexto contractual, aquel en el que un no experto se encomienda a un experto, en la práctica, y una vez generado el ambiente adecuado, podemos establecer la línea de prioridades de cada uno de los roles en el entorno de la actividad:

Figura 2. Jerarquía de priorización de expectativas del técnico y del participante



Fuente: Elaboración propia.

El usuario puede concentrarse en disfrutar y vivir plenamente su experiencia, ya que deposita en el técnico/gestor toda la carga de responsabilidad, esto es, la organización, el control y, sobre todo, la seguridad. Si el gestor es lo bastante confiable, generará un espacio de considerable tamaño para que el usuario lo llene de disfrute.

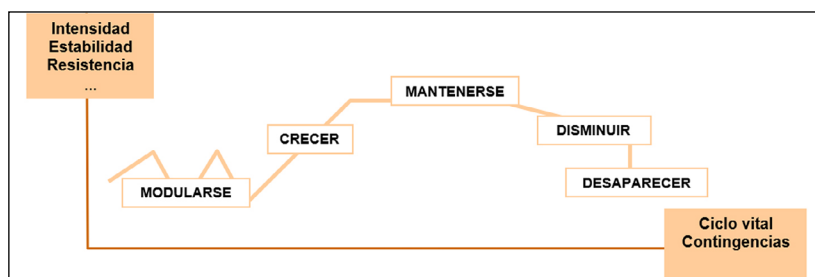
En consecuencia, la confianza es un depósito de expectativas e hipótesis sobre conductas futuras y la confiabilidad no es sino la custodia y materialización positiva de ese depósito.

2.4. El flujo confianza-confiabilidad

El espacio de relación interpersonal que define las relaciones que hemos fijado como modelos clave contiene un flujo bastante constante. Una vez creado, este flujo está sujeto a modulaciones o alteraciones en tanto en cuanto es sensible a las contingencias derivadas de las propias relaciones entre personas, factores ambientales, las predisposiciones de los actores o las distorsiones en el establecimiento de expectativas, entre otros.

La confianza y la confiabilidad son elementos, y a la vez mecanismos, de la tarea de construcción social (Wagner, 2011). Es, pues, lógico inferir que, como tales, sufrirán en su ciclo vital las alteraciones y cambios propios de la dinámica social. Atendiendo a esa dinámica, este flujo representa en sí mismo un ciclo vital. (figura 3)

Figura 3. Ciclo vital de las relaciones de confianza y confiabilidad



Fuente: Elaboración propia.

El estado de salud de las condiciones de confiabilidad se puede ver afectado en su ciclo vital por una serie de contingencias:

- Las propias de las interacciones de cualquier relación entre personas.
- Las propias de las características específicas de la actividad.
- Las propias del nivel de satisfacción de las expectativas.

En este punto, y aun cuando la carga de responsabilidad en el mantenimiento de este flujo ha de ser compartida por ambos agentes, no es descabellado establecer que el agente *confiable* (profesor, técnico, monitor) desempeña un papel especialmente protagonista en esta tarea, dadas las condiciones específicas de su cometido:

- Es el depositario de expectativas clave por parte del usuario; si estas son obviadas (seguridad e integridad física, adaptación, reducción de la exposición, etc.), todo el sistema se derrumba de forma inevitable.
- Es el responsable del catálogo de conocimientos, aptitudes y herramientas que sustentan la estructura de la actividad.
- Posee la experiencia necesaria sobre la que se asienta su labor.

Estudiando con más detenimiento el rol *confiable*, enseguida nos damos cuenta de que se establece una especie de polaridad unidireccional; es decir; para que el agente *confiante* se vea en la necesidad de depositar sus expectativas, el confiable debe poseer y utilizar con sabiduría sus atributos. Dicho de otra forma, el agente confiable se erige en atractor de la confianza del otro. Un alumno/cliente/participante ostenta el derecho a formular la siguiente pregunta:

¿Qué tienes/hay en ti para que yo te encomiende mis expectativas?

En referencia a esa polaridad unidireccional, y en un nivel de concreción superior, es conveniente resaltar la dimensión que Hardin otorga a la confianza en determinadas ocasiones y no es otra que la de *interés encapsulado*.² Esta dimensión trasciende a la mera compatibilidad de intereses entre ambos agentes y proyecta un modelo de interacción en el que la conducta y actuaciones del técnico encapsulan (no solo, coinciden con) las expectativas del cliente/usuario, es decir, no solo reciben y gestionan de forma satisfactoria esas expectativas, sino que las interpretan en forma de compromisos propios.

Según lo expuesto, los formadores que trabajamos con futuros técnicos hemos de prestar especial atención a esta realidad/necesidad: formar personas confiables; personas que reúnan los elementos necesarios para establecer esa polaridad unidireccional, esa atracción que asegure el depósito de confianza.

La confiabilidad, en tanto sustentadora de la confianza, es el caldo de cultivo de otros flujos imprescindibles en espacios de acción compartida; respeto, compromiso, eficiencia, empatía y seguridad no son sino elementos de la carta de servicios que ofrece un entorno de confianza confiabilidad

La *parte del contrato* del agente confiable le hace responsable de un gran espacio de acciones y decisiones. De hecho, existe un consenso relevante en el hecho de que el primer elemento destilador de peligro al que un técnico se enfrenta en la gestión y conducción de una actividad son sus propias decisiones (Ayora, 2008). Esta parte tiene un peso y, probablemente, un considerable volumen absoluto de su formación (y la cualificación resultante) ha de asociarse a las capacidades para soportar esa carga de manera efectiva.

2.5. Anatomía básica del rol confiable

De forma genérica, podemos aproximarnos al perfil de confiabilidad integrándolo en la figura del líder, y, específicamente, en la

2. «[...] Confío en usted porque pienso que es de su interés atender mis intereses de manera relevante. Esto no es solo decir que usted y yo tenemos los mismos intereses. Más bien es decir que usted tiene un interés en atender mis intereses porque usted quiere que nuestra relación continúe» (Hardin, 2010).

del conductor o dinamizador de actividades físico-deportivas en el medio natural. En este sentido, proponemos encastrarla en la dimensión de liderazgo y, algo más allá en el liderazgo inspirador³, (Zenger, J., Folkman, J. y Edinger, S. 2009). Esta dimensión diluye la relación de poder tradicional entre el dinamizador/técnico/docente y el cliente/usuario/alumno. García y Troyano (2012), basándose en la clasificación de Yukl y Van Fleet (1991), proponen como enfoques específicos el *interactivo*, (relaciones transaccionales y de contribución a la satisfacción), el *carismático* y *transformacional*, (conductas orientadas hacia los ambientes democráticos y persuasivos) y el *integral*, (mantenimiento eficiente de las relaciones y toma de decisiones), trascendiendo a otros, como los basados en rasgos o el puramente conductual. En la figura 4 proponemos un catálogo de atributos esenciales del modelo de rol confiable del técnico.

Figura 4. Catálogo de atributos actitudinales del rol confiable en el liderazgo

	COMUNICA	Establece canales y dinámicas comunicativas fiables y fluidas. Es accesible, asertivo. Persuade y acompaña en los inputs, haciéndolos comprensibles y fácilmente interpretables
	INFLUYE	Interviene en los sujetos o en el grupo buscando una visión compartida de las contingencias y de los objetivos. Ejercicio del poder informal
	SE COMPROMETE	Suscribe y es coherente con las expectativas, deseos y visiones del grupo. Asume, mantiene y consolida el capital social del grupo
	INTEGRA	Propone y activa dinámicas inclusivas, democráticas, humanizadoras e igualitarias, relativizando los componentes de gradiente cuantitativo que puedan ocasionar desigualdades
	COMPARTE	Interioriza las necesidades individuales y las proyecta mediante interacciones colaborativas. Induce a los cambios y a la transformación desde lo común y la horizontalidad
	CUIDA	Muestra perceptibilidad y sensibilidad en los procesos adaptativos de los sujetos, y a los sucesos y contingencias que influyen en éstos. Es hábil en las herramientas de regulación emocional
	ESTÁ	Es accesible y propicia la acogida y la receptividad hacia las necesidades y demandas del grupo. Muestra disponibilidad constante evitando barreras comunicativas. Presencialidad integral

Fuente: Elaboración propia.

3. Es interesante la descripción somera que estos autores plantean en torno al liderazgo inspiracional, refiriendo este perfil como «aquel que trabaja por una causa y no se limita a ejecutar un trabajo». En esta definición vemos despuntar la ya referida teoría del encapsulamiento de intereses

Como podemos observar en la figura anterior, la confiabilidad supone una suerte de implementación integral e integrada de actitudes que confluyen en la necesidad de un ambiente cómodo, seguro, accesible e igualitario. En un marco más amplio, podemos incluir este estilo de interacción dentro de los parámetros de lo que Parra y Rovira (2007) denominan procesos de humanización, que no es sino el entorno psicosocial y psicopedagógico donde las interacciones personales han de darse en la dinamización y conducción de actividades físico-deportivas en el medio natural.

2.6. Factores limitantes y potenciadores de la confiabilidad

Como factores limitantes podemos señalar:

- Mala predisposición o prejuicios.
- Distorsiones o alteraciones en la comunicación.
- Contingencias emocionales o ambientales negativas.
- Desalineación de los intereses (falta de encapsulación).
- Detección o constatación de indecisiones o fallos en el técnico.

Potenciadores:

- Ambiente inicial adecuado. Acogida correcta.
- Entorno comunicativo limpio y fluido.
- Experiencias anteriores positivas (confiante).
- Experiencia acumulada (confiable).
- Adaptación y diseño personalizado de la actividad.

2.7. Bases para el entrenamiento de la confiabilidad

En un nivel de concreción mayor, el esfuerzo de adiestramiento de un técnico que desempeñe su labor en la organización y dinamización de actividades físico-deportivas en el medio natural se basa sobre todo en dotar a su perfil profesional de elementos clave que produzcan control, seguridad y disfrute en los beneficiarios de su labor.

La oferta de actividad concreta no es sino el revestimiento final de una estructura mantenida a base de análisis constante, conocimientos y experiencia. Estos elementos configuran la confiabilidad que, a su vez, sustenta la oferta que propone.

Desde el punto de vista del usuario, el técnico ha de ser confiable porque:

**puede materializar mis deseos ► DEPÓSITO DE EXPECTATIVAS
pretende lo mismo que yo ► COMUNIÓN DE INTERESES**

La ejecución correcta de los protocolos de actuación (técnicas, manejo de material, protocolos de seguridad), apuntalan el flujo constante de confianza, pero no lo garantizan del todo (esas acciones podría realizarlas una máquina). La actuación del agente confiable contiene además elementos psico-afectivos, emocionales, etc. Nos atrevemos a proponer un axioma rudimentario en el sentido de que un técnico confiable es además una persona confiable.

La formación de la confiabilidad ha de contar con un caldo de cultivo en el individuo que este ha de proporcionar y encargarse además de mantener vivo. Esto facilita de forma considerable las acciones formativas específicas, dado que, de lo contrario, formaríamos en automatismos sin la debida integración en el plano afectivo y psicológico; es decir, el técnico ha de integrar en su persona (considerar formalmente buenos y saludables) los elementos de confiabilidad que va a ofertar, o, dicho de otra forma, ha de comulgar muy bien con la parte del contrato que va a firmar y encapsular los intereses del cliente/usuario; sin esto la perspectiva de convertirse en un profesional confiable se mostraría, cuando menos, borrosa.

Inevitablemente surge una cuestión: en un gran número de ocasiones, el cliente/alumno/participante se ve abocado a efectuar ese depósito de confianza de forma inducida, *a ciegas*, sin información previa, sin conocer de nada a la persona a la que debe encomendar sus expectativas. El usuario deduce, imagina, intuye que el técnico tiene todos los elementos necesarios para llevar la nave a buen puerto, y lo hace basándose en elementos sustanciales de juicio, pero teóricamente superficiales:

«Se habrá formado convenientemente para ejercer esta profesión».
«Habrá hecho esto multitud de veces, contará con la experiencia necesaria».

Existe pues un determinado nivel de incertidumbre ya que las *certezas iniciales* son, en esencia, hipotéticas; y adentra al usuario en un espacio no exento de dudas, un riesgo más o menos asumido y más o menos ponderado por esas supuestas certezas.

En el cuadro anexo (anexo I) proponemos un modelo sencillo según los diferentes planos de confiabilidad dentro del contexto de la relación cliente/usuario, incluyendo algunos descriptores para definirlos y, además, algunas orientaciones para la formación.

En cuanto a las herramientas didácticas, nos remitimos, según el marco pedagógico, a los preceptos fundamentales configurados en la denominada *Pedagogía de la Aventura* y, específicamente, a las contribuciones de Parra y Rovira (2002, 2007)⁴. En un contexto operativo, estos autores contemplan varias dimensiones dentro de este marco pedagógico; de entre todas ellas, podemos referenciar las siguientes en cuanto a su idoneidad para el entrenamiento de la confiabilidad:

- Como corpus de estrategias metodológicas y didácticas.
- Como herramienta de intervención socioafectiva.

A partir de aquí, referenciamos el abordaje metodológico y de dinamización para el entrenamiento de la confiabilidad desde los siguientes elementos nucleares:

- Focalizamos que el alumno interprete la confiabilidad como una cualidad/actitud referida al común de la vida cotidiana, no solo como una herramienta específica del animador o técnico deportivo. El objetivo, pues, apunta a la confiabilidad como herramienta de construcción social.
- Este patrón es sencillo de recrear en actividades de formación o *coaching* específico, sobre todo con dinámicas y juegos, ya

4. En su diseño didáctico, estos autores parten de la necesidad de crear procesos de humanización que generen experiencias significativas, que atiendan a la integralidad de las personas, que configuren un tránsito eficiente desde las sensaciones y vivencias prácticas hacia la consolidación de conocimiento óptimo y efectivo, todo ello dentro del marco de las relaciones y las interacciones personales.

que trae aparejada una carga emocional y psicoafectiva notable.

- Concebimos los vínculos basados en la confianza como vínculos interpersonales (Parra y Rovira, 2008), basados en el compromiso con el otro. Esto nos lleva a planteamientos didácticos progresivos y de exposición gradual a situaciones de compromiso ineludible modulando la carga de implicación

A partir de este marco, las propuestas para el entrenamiento de la confiabilidad pueden implementarse desde las siguientes opciones:

- Dinámicas y juegos de confianza-confiabilidad.
- Simulación y juegos de rol específicos.
- Análisis de casos y supuestos prácticos.
- Entrevistas y acceso a la experiencia de técnicos en activo.
- Estudio de artículos y otros contenidos de fundamentación teórica seleccionados.

En el anexo II se explicitan en propuestas y actividades concretas algunas de estas opciones, como dinámicas y juegos de confianza-confiabilidad, análisis de casos y supuestos prácticos o el acceso a experiencias reales en el entorno sociolaboral.

2.8. Conclusiones

Como parte del capital social, el flujo de confianza-confiabilidad supone un elemento clave en las interacciones técnico/usuario en el ámbito de las Actividades Físico-deportivas en el Medio Natural, por lo que se formaliza un contrato de interacción mutua. La percepción de confiabilidad por parte del cliente/usuario puede considerarse un predictor de la calidad en la interacción personal entre este y el técnico/dinamizador

Un técnico confiable tiene en su poder un activo clave para desempeñar su labor profesional, ya que este atributo (y a la vez estilo de dinamización e interacción) funciona como atractor y depósito de la confianza del cliente/usuario.

La confiabilidad, como depósito y gestión de expectativas, es un agregado de elementos incluidos en todos los planos de la

personalidad, no solo en la ejecución técnica y gestión del conocimiento.

Se pueden y se deben proponer modelos metodológicos para el entrenamiento y desarrollo de recursos para la confiabilidad en los perfiles socioprofesionales asociados a las actividades físico-deportivas en el medio natural.

2.9. Bibliografía

- Ayora, A. (2008). *Gestión del Riesgo en Actividades al Aire Libre*. Desnivel.
- De Marchis, P. (2013). Procesamiento heurístico y comunicación. Una revisión y su clasificación. *Zer* 19(36), 77-98.
- Fukuyama, F. (1998). *La confianza*. Ediciones B.
- García, A. J., y Troyano, Y. (2012). *El liderazgo en el contexto grupal en Psicología social de los procesos grupales* (pp. 99-109). Pirámide.
- Hardin, R. (2010). *Confianza y confiabilidad*. Fondo de Cultura Económica.
- Luna, R., y Mundina, J. (1998). El marketing estratégico del deporte: Satisfacción, motivación y expectativas. *Revista de Psicología del Deporte*, 7(2), 169-174. <https://archives.rpd-online.com/article/view/94/94.html>
- Parra, M y Rovira, C. M. (2002). Jugando con fuego. Propuestas pedagógicas al calor de las actividades de aventura. *Tándem. Didáctica de la Educación Física*, 28, 51-64. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=202607>
- Parra, M., y Rovira, C. M. (2007). La tarea milagrosa. Reflexiones sobre la significatividad socioafectiva de las tareas. *Habilidad Motriz: revista de ciencias de la actividad física y del deporte*, 28, 33-47. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2570395>
- Parra, M., y Rovira, C. M. (2008) *Vías didácticas en deportes de aventura. I Congreso de Educación Física Ciudad de Ceuta. Libro de Actas*. Archivo General de Ceuta
- Reuelta, P. (2015). *La confianza en cuestión. Aproximación crítica a las teorías contemporáneas*. [Tesis doctoral, Universidad Carlos III de Madrid].
- Rovira, C. M. (2010). *Catálogo de supuestos prácticos didactizados para la conducción, dinamización y evaluación de las actividades físico-deportivas en el medio natural*. Facultad de Ciencias del Deporte. UEX
- Wagner, A., y Degli-Esposti, S. (2022) Verdad, desinformación y verificación: Retos epistémicos y morales. *DILEMATA, Revista Internacional de Éticas Aplicadas*, 38, 13-29. <https://www.dilemata.net/>

- Yukl, G., y Van Fleet, D. (1991). Theory, and research on leadership in organizations. En M.D. Dunnette y L. M. Hough (Eds.), *Handbook of Industrial and Organizational Psychology*, Volume 3 (pp. 147-197). Consulting Psychology Books.
- Zenger, J.; Folkman, J., y Edinger, S. (2009). *El Líder Inspirador: Cómo motivan los líderes extraordinarios*. Profit.

2.10. Anexo I. Modelo de intervención formativa. Entrenamiento de la confiabilidad

NECESIDADES DEL USUARIO	ROL CONFIABLE -RESPUESTA-	ORIENTACIONES HACIA LA FORMACIÓN
CONFIABILIDAD INICIAL		
Primera impresión favorable	Gestualidad y presencia física orientadas al participante más que a la práctica	Técnicas de comunicación. Optimización del lenguaje corporal. Trabajo sobre asertividad
Confirmación inicial de algunas de las expectativas	Composición de la recepción/acogida	Técnicas expositivas. Disposición y Control del espacio/escenario de acogida
Información clara y precisa. Adaptaciones terminológicas Formación de idea general de la actividad	Modulación de la presentación/descripción de la actividad y la información inicial y las normas de seguridad	Técnicas expositivas y de organización de la información. Selección de tareas y prioridades
Idea precisa de sus cometidos Perspectiva de exigencia física y técnica	Definición de los roles de actuación	Determinantes psicofísicos de las tareas
CONFIABILIDAD DURANTE LA ACCIÓN		
Orientación de la/s acción/acciones	<i>Feedback</i> y suministro de información relevante	Detección de situaciones y momentos para el <i>feedback</i> . Tipos y gestión del <i>feedback</i>
Visualización parcelada de la acción. Concepción de ésta como un proceso	Establecimiento de objetivos y metas parciales	Descomposición de la acción en segmentos lógicos. Selección de objetivos parciales
Reorientación constante de la acción	Dosificación de los refuerzos y correcciones	Cálculo de esfuerzos e implicación. Análisis y cálculo de errores comunes
Espacio amplio para el disfrute y las sensaciones	Gestión correcta de la seguridad y el riesgo. Dominio de los protocolos y pautas de seguridad. Seguridad colegiada	Análisis de los protocolos y normas de seguridad. Análisis integral de la actuación del técnico.
CONFIABILIDAD CONSOLIDADA		
En este estadio se considera que las dinámicas de confianza-confiabilidad quedan establecidas en tanto en que se produce una frecuencia periódica en los encuentros y acciones de los agentes. Esto hace que, con las debidas modulaciones, el vínculo se consolida debido al conocimiento y experiencia mutuos.		

2.11. Anexo II. Propuestas seleccionadas para el entrenamiento de las capacidades asociadas a la confiabilidad

D I N A M I Z A C I Ó N	Abyss	CARACTERÍSTICAS Se trata de una propuesta de alta carga psico-física y emocional. Es interesante plantear con anterioridad este entorno y reclamar de los alumnos un alto compromiso. El factor seguridad es hegemónico en la práctica	15 participantes
			Interior
			Quitamiedos Colchonetas «2x1» Bancos
			DINÁMICA Los alumnos se asocian en parejas y adoptan los roles de ciego y lazarillo. Los ciegos se vendan los ojos y suben a la colchoneta, los lazarillos se colocan alrededor de ésta. A la señal, cada ciego comenzará a deambular sin rumbo fijo por la colchoneta, inevitablemente llegarán al abismo y en ese momento su lazarillo le hará retornar a la zona segura mediante un suave contacto en el pecho. Cambio de roles cada serie de 5´
	RENDIMIENTO DIDÁCTICO Desde el comienzo de la acción, los lazarillos han de hacer todo lo posible por garantizar el flujo de confiabilidad hacia y para su compañero ciego. Asociamos este flujo al COMPROMISO con la seguridad de aquel, que se materializa a su vez en la absoluta concentración y la discriminación de cualquier influencia ambiental que pueda perturbarla. La incertidumbre y la percepción del riesgo latente no va a desaparecer, pero, desde los primeros contactos, el ciego va consolidando su expectativa inicial de seguridad y disfrute.		
	CLAVES PARA EL DEBATE EN ASAMBLEA Análisis y digestión de las sensaciones en ambos roles ¿Qué hay de norma y qué de emoción en el rol de lazarillo?, ¿has sentido verdaderamente compromiso y responsabilidad con independencia de tu vinculación afectiva anterior con tu ciego? Interpretación de la carga que supone la gestión de expectativas (rol del lazarillo) y de la dación de estas en cuanto a la acción de encomendarse a... (rol del ciego)		



DINÁMICA

Situados alrededor del quitamiedos solicitamos la presencia de un voluntario (ausente hasta ese momento) y le invitamos a subir y colocarse en el centro del quitamiedos adoptando una posición baja mediante la semiflexión de las piernas. Levantamos el quitamiedos por encima de la cabeza y, a una señal convenida entre nosotros, lo dejamos caer a la vez de forma que nunca pierda la situación horizontal

DINAMIZACIÓN

RENDIMIENTO DIDÁCTICO

Nos centramos en esta ocasión en el elemento INCERTIDUMBRE. Ese espacio árido pero atrayente a través del cual segregamos flujos de confianza inducida como único y último recurso para nuestra integridad. El voluntario es ignorante de lo que está por venir, pero infiere que lo que va a pasar está calculado y planificado. El grupo se confabula para producir incertidumbre, pero, en mayor medida, para fabricar ese revestimiento de seguridad (confiabilidad) latente e incluida en el entorno de incertidumbre.

CLAVES PARA EL DEBATE EN ASAMBLEA

Obtención de un relato estructurado de las sensaciones del voluntario desde que entra en la sala hasta que la colchoneta aterrizó con él encima.
¿Cómo conviven la sensación de incertidumbre e inestabilidad emocional con la convicción de que tus compañeros lo tienen todo pensado?
¿Existe realmente la confianza ciega? esa que entregamos sin inputs previos, inducidos solo por el compromiso y las capacidades que esperamos en el animador.

Análisis de casos y supuestos prácticos

Se propone el estudio y análisis de los siguientes casos o situaciones de referencia:

Entorno de las Actividades físico-deportivas en el Medio Natural

En la dinamización recreativa de un rápel (descenso controlado por una vertical con ayuda de una cuerda y elementos de freno), un cliente no experto está situado en la salida preparado para repelar. Se encuentra en compañía del técnico/monitor especialista; todos los elementos de seguridad se han revisado con anterioridad y la cadena dinámica de seguridad está lista para funcionar. En ese momento, el cliente comunica al técnico que se siente bloqueado y que es incapaz de iniciar el descenso; describe, además, que hay algo difícil de expresar que le impide dar el paso. Ante esta situación, el técnico le hace ver, describiendo los datos concienzudamente y en un lenguaje asequible, que todos los elementos de seguridad (incluidas su propia formación y capacidades) son óptimos y que no tiene por qué preocuparse. Aun así, el cliente es incapaz de comenzar a descender...

DINAMIZACIÓN:

- Análisis de la situación inicial.
- Determinación de los elementos generadores de incertidumbre o inseguridad no objetiva probablemente percibidos por el cliente (limitantes de la acción).
- Justificación o explicación de las causas del bloqueo.
- Generadores de confianza propios del cliente (con independencia de si puede/quiere o no utilizarlos)
- Generadores de confiabilidad del técnico. Propuesta de actitudes o recursos que el técnico en ese momento tiene a su disposición.
- En función de la propuesta de actitudes y recursos del técnico: formulación del final deseable del relato.

Posición de los expertos

Desde el primer momento surge un elemento nuclear que en palabras de Ángel Santos podemos denominar botón emocional. En un primer momento podemos pensar que este elemento está referido exclusivamente al cliente y sus expectativas de tipo psicoafectivo y de conservación o recuperación de su estabilidad emocional a través de la práctica de actividades físico-deportivas dirigidas; pero este ponente nos hace ver que también está referido a las actitudes e incluso las aptitudes del monitor/instructor.

Fátima Agúndez refuerza este elemento refiriendo que la ilusión y la pasión de la que el monitor ha de estar revestido refuerzan considerablemente la adherencia del cliente. Esto nos lleva a un concepto clave como es el compromiso del monitor con su profesión. Este compromiso es visualizado y percibido por el cliente en forma de adherencia ¿a la práctica?, ¿a la entidad proveedora del servicio?

Adherencia al monitor/instructor.

En multitud de casos, es este actor el que fija la confianza del cliente/usuario por encima de la propuesta práctica o la propia entidad. Fátima Agúndez declara con contundencia que el elemento diferencial (ventaja competitiva) reside en el factor humano, por encima de la propia práctica.

Interrogados los ponentes sobre si las relaciones e interacciones con el cliente suponen un factor estratégico, es decir, si existe una verdadera preocupación por este factor dentro de la gestión óptima de la entidad, Ángel Santos relata cómo en la fase de recepción de nuevos clientes, la visita de éstos no es exclusivamente gestionada por el gerente y las relaciones públicas, sino que, en su caso, ésta termina con el propio monitor. La última referencia –con la que el cliente se queda– es asumida por la persona responsable de transferir a la realidad las expectativas del cliente, la que verdaderamente va a pilotar el proceso.

Jessica Solana sostiene que el cliente saca de ti lo que él quiere y eso puede definir su implicación/compromiso. Este último elemento nos lleva a considerar que el monitor/instructor puede (podría) modular su vínculo afecto en función de las demandas del cliente

Extracción de algunas de las conclusiones obtenidas en una de las sesiones de las VII Jornadas Técnicas de la Familia Profesional de Actividades Físico-Deportivas del I.E.S. «Al-Qázeres»: *Habilidades y destrezas de interacción con el cliente/usuario en la dinamización de actividades-físico-deportivas*. (Coord. Carlos M. Rovira)

Textos

«[...] Su confianza (la de quien confía), no depende directamente de sus intereses, sino más bien de si estos están encapsulados en los intereses de la persona en quien confía. Usted confía en alguien si cree que a esta persona le interesa ser confiable en la forma y en el momento

relevante, y le interesa porque él o ella desea mantener una relación con usted» (Hardin, 2002)

Se trata de que localicemos las claves que mantienen vinculada a la persona en la que se confía. Como receptores de los intereses y las expectativas de nuestros clientes/usuarios...

- ¿Cómo nos mantenemos vinculados a estos?
- ¿Cuáles son los elementos que mantienen el vínculo?
- ¿Basaríamos ese vínculo solo en nuestras obligaciones contractuales y legales?
- ¿Es posible empatizar de verdad con el cliente y desarrollar un compromiso en el plano personal?

Aprendizaje transformador en Actividades Físicas en el Medio Natural: diseño y técnicas de facilitación

JUAN SERANTES ASENJO

Resumen

En las últimas décadas, las Actividades Físicas en el Medio Natural y el *outdoor learning* han cobrado una presencia creciente en la educación física escolar, la formación universitaria y el ámbito del ocio activo. Se les atribuye un amplio potencial para la salud, el bienestar y la educación ambiental, así como para el desarrollo de competencias personales y sociales ligadas a la responsabilidad, la cooperación o el liderazgo. Sin embargo, buena parte de las propuestas siguen centradas en la mera vivencia intensa o recreativa, sin un diseño intencional orientado a provocar cambios más profundos en la manera de pensar, sentir y actuar del alumnado. En paralelo, la teoría del aprendizaje transformador ha ofrecido un marco sólido para comprender cómo ciertas experiencias, cuando se acompañan de reflexión crítica y apoyo social, pueden revisar marcos de referencia previos y abrir nuevas formas de interpretar la vida de las personas. Este capítulo parte de la convicción de que las Actividades físicas en el Medio Natural constituyen un contexto propicio para ese tipo de procesos, siempre que se diseñen y faciliten con esa intención.

Palabras clave: *outdoor learning*, educación experiencial, pedagogía de la aventura, *green exercise*

3.1. Marco teórico: AFMN y aprendizaje transformador

El propósito de esta sección es explicar cómo conectamos el aprendizaje transformador con las Actividades Físicas en el Medio Natural (AFMN).

3.1.1. AFMN como contexto educativo

En clave educativa, las AFMN plantean situaciones pedagógicas de naturaleza experiencial que movilizan a la persona en su totalidad (en el plano motor, cognitivo, emocional y social), generando experiencias aplicables directamente a la vida cotidiana (Caballero Blanco y Delgado Noguera, 2014). No se trata solo de «hacer cosas en la naturaleza», sino de aprovechar el potencial educativo del entorno para alcanzar objetivos formativos de la Educación Física y de la educación en sentido amplio (Caballero Blanco *et al.*, 2018; González-Melero *et al.*, 2024).

En la literatura internacional se distinguen varias denominaciones (*outdoor education*, *outdoor learning*, *outdoor adventure education*) que enfatizan matices distintos (lugar, contenido, presencia de aventura y riesgo) (Parker, 2022; Priest y Gass, 2018). En el ámbito hispanohablante se ha optado por términos como Actividades Físicas en el Medio Natural (AFMN) (Caballero Blanco *et al.*, 2018), Actividades Físicas de Aventura en la Naturaleza (AFAN) (Olivera Betrán y Olivera Betrán, 2016) o Educación Física en el Medio Natural (EFMN) (Díaz-Pérez *et al.*, 2023) para subrayar, respectivamente, la intención educativa, el componente de aventura o su integración curricular.

En este capítulo utilizaremos sobre todo el término AFMN con un enfoque cercano a la *outdoor adventure education* (OAE): situaciones donde el alumnado se expone a un entorno natural incierto, asume retos físicos y sociales significativos y convive con el grupo durante un periodo acotado. No nos interesa tanto describir la técnica de un rápel o de una maniobra en kayak como entender por qué este tipo de experiencias (con riesgo percibido, convivencia y contacto prolongado con la naturaleza) son muy fértiles para desencadenar procesos de aprendizaje transformador.

En la literatura en español, varias propuestas didácticas han articulado este potencial de las AFMN mediante enfoques como la pedagogía de la aventura (Caballero Blanco, 2012b) y modelos ecológicos de enseñanza en la naturaleza (Pérez-Brunicardi, 2012), orientados al desarrollo personal y social, la educación ambiental y la responsabilidad (Baena-Extremera *et al.*, 2012). En este capítulo recogemos algunas de esas aportaciones, pero nos centraremos sobre todo en cómo conectar las AFMN con el aprendizaje transformador.

3.1.2. Aprendizaje transformador (Mezirow y otros)

La teoría del aprendizaje transformador, desarrollada inicialmente por Mezirow (1997) en el ámbito de la educación de personas adultas, se centra en cómo las personas revisan y transforman sus marcos de referencia: estructuras de supuestos, expectativas y hábitos mentales que utilizamos para interpretar la experiencia (Mezirow, 2000, 2018). Estos marcos, contruidos a lo largo de la socialización, nos ayudan a dar coherencia al mundo, pero también nos predisponen a rechazar ideas que no encajan con nuestras creencias previas (Sharpe, 2016).

En este contexto, tres conceptos resultan especialmente relevantes para el diseño intencional en AFMN.

Dilema desorientador

El proceso de AT suele comenzar con un dilema desorientador: una experiencia que hace cuestionarse el modo de entender el mundo y a uno mismo (Mezirow, 1991). Puede tratarse de una crisis repentina (enfermedad, pérdida, ruptura) o de una acumulación progresiva de pequeñas dudas en las certezas que teníamos (Clark, 1993; Mezirow, 2000). Lo importante no es tanto la «intensidad objetiva» del evento como su capacidad para poner en tela de juicio el marco de referencia con el que la persona funcionaba (Celuch y Neuhofer, 2024; Stone y Duffy, 2015).

En términos de AFMN, ese dilema, por ejemplo, puede adoptar formas como:

- Descubrir que uno no es tan bueno (o tan malo) como creía al enfrentarse a un reto físico.
- Verse obligado a convivir con personas muy diferentes en condiciones de incomodidad.
- Experimentar una relación con la naturaleza distinta a la relación habitual con el tiempo, el cuerpo o el consumo.

Reflexión crítica y diálogo

El segundo elemento clave es la reflexión crítica. No se trata solo de pensar sobre «lo que pasó», sino de examinar las premisas que hay detrás: por qué doy por buenas determinadas creencias, de dónde proceden, a quién sirven (Kitchenham, 2008; Mezirow, 1991). Mezirow (1991) distingue entre reflexiones sobre el

contenido o el proceso (que pueden cambiar comportamientos puntuales) y reflexiones sobre las premisas, que afectan al propio sistema de valores y creencias. Esta reflexión, en la teoría de AT, no es un ejercicio solitario de introspección, sino que se apoya en el diálogo con los demás: una conversación razonada donde se contrastan puntos de vista, se buscan justificaciones y se está dispuesto a revisar las propias posiciones a la luz de mejores argumentos (Hiemstra, 2009; Mezirow, 2000). Para que ese discurso sea crítico de verdad, necesita ciertas condiciones: información suficiente, ausencia de coerción, igualdad de oportunidades para intervenir y apertura genuina a perspectivas alternativas (Kitchenham, 2008).

Cambio de perspectiva

El aprendizaje transformador implica, por último, una transformación de marcos de referencia: los hábitos de pensamiento problemáticos se vuelven más inclusivos, abiertos y reflexivos (Mezirow, 2000). No basta con aprender una técnica nueva o cambiar una opinión concreta; se modifica la forma de conocerse a uno mismo y de interpretar la propia historia (Hoggan, 2016). Entre los indicadores de que se ha producido un AT se encuentran, según Mezirow (1991):

- La sensación de contar con una identidad más coherente y empoderada.
- La capacidad de ver críticamente cómo la cultura y las relaciones han moldeado las propias creencias.
- La aparición de estrategias más funcionales para actuar en consecuencia.
- Un cambio en cómo pensamos, sentimos y actuamos.

Mezirow (1994) describió este proceso en once fases, desde el dilema desorientador hasta la reintegración en la vida cotidiana con una nueva perspectiva. Sin embargo, otros autores han matizado que el camino no siempre es lineal ni puramente cognitivo: las emociones, el cuerpo, la intuición y el contexto juegan un papel que la teoría clásica tendía a subestimar (Dirkx, 2000; Taylor, 2017). En contextos corporales y naturales, como las AFMN, esta dimensión afectiva y somática es imposible de obviar.

3.1.3. Aprendizaje transformador en *outdoor adventure* / AFMN

En las últimas dos décadas, varios trabajos han aplicado explícitamente la teoría del AT para interpretar lo que ocurre en programas de *outdoor adventure education* (NOLS, Outward Bound, expediciones universitarias, etc.) (D'Amato y Krasny, 2011; Mateer *et al.*, 2023; Meerts-Brandsma *et al.*, 2020; Parson *et al.*, 2022). De este cuerpo de literatura pueden extraerse tres ideas especialmente útiles para el diseño en AFMN.

Elementos disparadores en programas de aventura

Los estudios coinciden en una serie de elementos disparadores del AT en OAE:

- La separación de la vida cotidiana y el contraste al regresar a ella.
- La inmersión prolongada en una naturaleza relativamente prístina.
- La experiencia de desafío físico y mental en situaciones de riesgo percibido.
- La convivencia intensa con un grupo heterogéneo, sin posibilidad de «escapar» de los conflictos.
- La presencia de espacios de reflexión guiada durante y después del curso (D'Amato y Krasny, 2011; Meerts-Brandsma *et al.*, 2020; Parson *et al.*, 2022).

Los participantes atribuyen muchas de sus transformaciones a esta combinación de reto, comunidad, naturaleza y desligue temporal del contexto habitual (D'Amato y Krasny, 2011; Mateer *et al.*, 2023).

Desafío, apoyo y reflexión: la «tríada» transformadora

Una conclusión recurrente es que el AT en OAE no depende de un único elemento, sino de la combinación de varios:

- Desafío suficiente como para salir de la zona de confort (pero no tanto como para colapsar).
- Apoyo interpersonal y estructural, que permita sostener la disonancia sin que se convierta en trauma.

- Reflexión (individual y grupal) que conecte la experiencia con la biografía y el futuro del participante (Mateer *et al.*, 2023; Meerts-Brandsma *et al.*, 2020).

Las experiencias que desafían al alumnado les ofrecen una comunidad de apoyo y les proporcionan tiempo y dispositivos concretos de reflexión son los que muestran mayor probabilidad de generar procesos transformadores (Meerts-Brandsma *et al.*, 2020). Sin reflexión crítica, la misma experiencia puede quedarse en aventura intensa; sin desafío, en simple recreación; sin apoyo, en potencial desventura.

Evidencias y cautelas

Los estudios cualitativos recogen testimonios de cambios que van más allá del aprendizaje instrumental: revisiones de identidad, de sentido vital, de relación con la naturaleza o compromiso social (D'Amato y Krasny, 2011; Hoggan, 2016; Steger, 2017). También se ha sugerido que algunos efectos de programas como Outward Bound pueden apreciarse décadas después (Hattie *et al.*, 1997).

Ahora bien, la literatura advierte contra la tentación de declarar «transformador» cualquier programa *outdoor* por el mero hecho de ser intenso o estar en la naturaleza (Mateer *et al.*, 2023; Meerts-Brandsma *et al.*, 2020). No todas las personas viven la experiencia igual, ni todo cambio puntual es necesariamente profundo, ni todo proceso potencial llega a completarse. En muchos casos, más que una «metamorfosis total», lo que se observa es una reafirmación de la propia identidad y de las prioridades vitales (Meerts-Brandsma *et al.*, 2020), un resultado que, sin ser épico, es muy relevante en contextos formativos como la universidad.

Para el docente de AFMN, este cuerpo de pruebas no ofrece una receta cerrada, pero sí un mensaje claro: las AFMN pueden ser un contexto muy potente de aprendizaje transformador, pero eso no ocurre de forma automática por estar fuera del aula. Requieren diseño intencional.

Antes de adentrarnos en el diseño didáctico, conviene recordar que no todas las experiencias en AFMN generan el mismo tipo de bienestar ni el mismo calado educativo. Más adelante se retomarán dos ideas clave de la literatura sobre aventura y turismo activo –los tipos de diversión [I, II, III] (Cordes, 2009) y la dis-

tinción entre bienestar hedónico y eudaimónico (Pomfret *et al.*, 2025)– para afinar qué clase de vivencias interesan cuando se persigue un aprendizaje profundo o incluso transformador.

3.2. Fundamentos para el diseño intencional en AFMN

3.2.1. Principios de diseño transformador en AFMN

El aprendizaje transformador persigue que marcos de referencia problemáticos se vuelvan más reflexivos, abiertos e inclusivos (Mezirow, 2018). En el ámbito de la educación de aventura al aire libre (OAE), este proceso se facilita mediante una combinación de actividades desafiantes, relaciones de apoyo y tiempo para la reflexión (Meerts-Brandsma *et al.*, 2020). Trasladado a las AFMN, tres principios resultan relevantes para el diseño didáctico.

En primer lugar, es necesario equilibrar reto y apoyo. El programa ha de desplazar al participante desde la comodidad hacia una cierta disonancia (Priest y Gass, 2018), aprovechando actividades con riesgo controlado y desafío asumible para promover motivación y percepción de autoeficacia (Baena-Extremera *et al.*, 2012; Ghani *et al.*, 2025). El reto sin apoyo puede ocasionar bloqueo, mientras que el apoyo sin reto conduce a una comodidad poco educativa.

En segundo lugar, resulta imprescindible garantizar la seguridad física y psicológica. El profesorado debe crear marcos de experiencia adecuados y establecer límites claros tanto para la acción como para la reflexión, acompañando al alumnado durante la práctica y cuidando su integridad física y emocional. La «seguridad psicológica» implica poder expresar miedo, duda o desacuerdo sin temor a la burla, condición necesaria para abordar dilemas desorientadores sin sentirse desbordado (Parson *et al.*, 2022).

Por último, las AFMN se conciben como experiencias intensamente sociales que requieren una comunidad de aprendizaje basada en la confianza y la vulnerabilidad compartida. Uno de los elementos característicos del proceso transformador es el reconocimiento de que el descontento y el cambio son compartidos y de que otras personas han transitado por procesos similares

(Mezirow, 1994). El apoyo del grupo y la posibilidad de expresar la propia experiencia en un contexto de confianza son factores clave para que el alumnado pueda gestionar la incomodidad inherente a los dilemas desorientadores (Coghlan y Gooch, 2011).

3.3. Técnicas de facilitación antes, durante y después de la actividad

El potencial transformador de las Actividades Físicas en el Medio Natural (AFMN) no depende solo del tipo de práctica o del entorno, sino del modo en que el docente diseña y facilita la experiencia en sus distintas fases: antes, durante y después de la actividad.

3.3.1. Antes: preparar el terreno (reflexión anticipada y frontloading)

La planificación de la fase previa a las AFMN es crucial para la seguridad, el aprendizaje y la posibilidad de cambios significativos en los participantes. Es fundamental que el alumnado disponga de un nivel de conocimientos previos sobre la experiencia para extraer de ella el máximo significado (Duerden *et al.*, 2015). Esta fase inicial, integrada en el diseño y la gestión del programa, resulta decisiva para evitar propuestas centradas solo en la búsqueda de sensaciones crecientes que conviertan al alumnado en meros consumidores de experiencias.

Reflexión anticipada (*preflection*)

El concepto de *preflection* se define como una «reflexión-antes-de-la-acción» o el acto de pensar las propias intenciones antes de proceder, en forma de reflexión anticipada (Bastiaansen y Duerden, 2025). A diferencia de un *mindfulness* más global sobre lo que ocurre en el presente, esta reflexión anticipada se orienta hacia metas e intenciones específicas respecto de una experiencia que aún no ha tenido lugar (Bastiaansen y Duerden, 2025).

En la práctica, esta reflexión anticipada puede incluir discusiones guiadas, establecimiento de objetivos y pequeños ejercicios de planificación que conecten la salida con recursos perso-

nales ya existentes, reforzando así la autoeficacia antes del reto (Bandura, 1977; Ellis *et al.*, 2022).

Framing y frontloading de la experiencia según Priest y Gass (2018)

El *framing* hace referencia a la forma en que se introduce la experiencia a los participantes. En programas educativos, este encuadre busca que las dinámicas de aventura reflejen aspectos relevantes de la vida cotidiana y profesional, favoreciendo así la transferencia.

Dentro de este encuadre previo, el *frontloading* es una técnica específica que consiste en «cargar» por adelantado los puntos clave de aprendizaje mediante una o dos preguntas estructuradas antes de la actividad. En lugar de hablar del aprendizaje solo al final, se invita al alumnado a prestar atención desde el inicio a ciertos comportamientos, actitudes o valores, de modo que pueda practicarlos durante la actividad misma. Las preguntas pueden orientarse a los objetivos («¿Qué podemos ganar o aprender hoy?»), a la motivación («¿Por qué es importante esta actividad y dónde podría servirme fuera de clase?»), a la función («¿Qué comportamientos nos ayudarán a tener éxito?»), a la disfunción («¿Qué actitudes pueden sabotear la experiencia?») o a la predicción («¿Qué crees que va a ser lo más difícil para ti?»).

Un *framing* deficiente puede generar expectativas irreales, sesgar la interpretación de la experiencia o sobrestimar su impacto, mientras que un encuadre cuidadoso prepara al grupo para interpretar lo que ocurra en clave de aprendizaje y no solo de entretenimiento.

Metas, acuerdos de grupo y clima de seguridad

El establecimiento de metas alcanzables y específicas, alineadas con los valores de los participantes, permite optimizar las posibilidades de crecimiento (Locke y Latham, 2019). Siguiendo modelos como el de Hellison, al iniciar la sesión el docente explicita el nivel de responsabilidad esperado y los objetivos técnicos y actitudinales de la jornada (Hellison, 2003).

La participación del alumnado en la elaboración de normas de convivencia (basadas, por ejemplo, en cómo les gustaría ser tratados) favorece la implicación y la responsabilidad compartida (Caballero Blanco, 2012a).

Asimismo, el trabajo inicial en entornos escolares conocidos permite una aproximación progresiva al medio natural, lo que compensa la incertidumbre propia de este con una mayor autonomía y seguridad derivadas de experiencias anteriores.

En conjunto, la reflexión anticipada, el *framing*, el *frontloading* y la negociación de metas y normas constituyen un conjunto de técnicas que predisponen al alumnado a interpretar la experiencia en clave transformadora, conectando desde el inicio lo que va a suceder con su vida personal y profesional.

3.3.2. Durante: *freezing*, microrreflexiones y acompañamiento

La fase de acción en las AFMN se caracteriza por una alta implicación corporal y emocional. La participación en estas actividades compromete de manera global al sujeto en el plano intelectual, físico, social y afectivo, y es precisamente esta dimensión emocional la que permite interiorizar la vivencia y hacerla educativa (Caballero Blanco, 2012a).

Las AFMN suelen estar asociadas a valores como la libertad, la superación personal y la exploración de los límites, con actividades que sacan de forma deliberada al participante de su zona de confort (Priest y Gass, 2018). Estas situaciones de disonancia (éxitos y fracasos, miedo y entusiasmo, cooperación y conflicto) constituyen un terreno en especial fértil para el aprendizaje transformador, siempre que el profesorado sepa intervenir de forma oportuna y medida (D'Amato y Krasny, 2011).

Freezing y otras pausas intencionadas

Dentro del repertorio de técnicas de facilitación «en marcha», el *freezing* ocupa un lugar central. Se trata de detener brevemente la actividad (*time-out*) para formular una única pregunta elegida con cuidado y que permita al grupo tomar conciencia de su comportamiento actual y reorientarlo (Priest y Gass, 2018). Esta técnica se considera de facilitación intermedia y se utiliza cuando el grupo se ha atascado, se ha desestructurado como equipo o se ha alejado de los objetivos acordados (Priest y Gass, 2018).

La clave reside en que la intervención sea breve: se detiene la acción, se lanza una pregunta («¿Cómo es vuestra comunicación ahora mismo?», «¿quién está asumiendo la responsabilidad en

este momento?») y, tras escuchar una o dos respuestas, se reanuda enseguida la actividad con una señal clara de continuación (por ejemplo: «¡Seguimos!») (Priest y Gass, 2018).

La potencia del *freezing* radica en que introduce una microrreflexión sin romper el carácter vivencial de la actividad. No se trata de organizar una asamblea en medio de una subida exigente, sino de abrir una ventana de conciencia que ayude a los participantes a conectar su conducta inmediata con los objetivos de aprendizaje.

Microrreflexiones y «preguntas bisagra»

Más allá de los *time-out* formales, el profesorado puede utilizar microrreflexiones mediante comentarios breves o preguntas discretas que invitan a tomar conciencia de lo que está ocurriendo «aquí y ahora» (Caballero Blanco, 2012a). Este tipo de intervención evita que el profesorado «hable en nombre de la experiencia» (lo que podría invalidar el proceso del alumnado) y, en su lugar, fomenta el descubrimiento personal (Priest y Gass, 2018).

Preguntas cortas y abiertas, dirigidas al grupo o a una persona concreta, permiten señalar patrones relevantes sin ofrecer la respuesta: «¿Qué necesitáis del resto para superar este tramo?», «¿qué está ocurriendo con los que van al final del grupo?», «¿qué opciones tenéis ahora mismo?». Estas «preguntas bisagra» no siempre aparecen así nombradas en la literatura, pero conectan con las recomendaciones de la facilitación socrática y con el propio *funneling* (Priest y Gass, 2018).

Acompañamiento y roles del alumnado

Durante la experiencia, el profesorado debe generar marcos de experiencia adecuados, plantear problemas, definir límites, apoyar al alumnado y garantizar la seguridad física y emocional (Caballero Blanco, 2012a). El líder es responsable ante el grupo, pero no actúa en lugar de él; ha de evitar decisiones temerarias, apoyar más a quienes cuentan con menos recursos y, al mismo tiempo, promover la autonomía (Priest y Gass, 2018).

Una estrategia clave de acompañamiento consiste en asignar roles de responsabilidad al alumnado: guía del día, responsable de material, de seguridad, de cocina, de orientación, etc. (Christian *et al.*, 2020). Asumir estos roles sitúa a los participantes en posiciones desde las que deben tomar decisiones, gestionar riesgos y cui-

dar del grupo, activando dimensiones cognitivas, motrices y afectivas. La experiencia de «ser el responsable» (y, con posterioridad, reflexionar sobre ello) evidencia el peso real de la responsabilidad, algo que a menudo pasa inadvertido mientras se permanece en el rol de participante pasivo (Caballero Blanco, 2012a).

3.3.3. Después: el embudo (*funneling*) como técnica central

La fase posterior a la actividad es el espacio privilegiado donde el aprendizaje vivencial se cristaliza a través de la reflexión estructurada. Diversos modelos de *debriefing* han sido propuestos para organizar este proceso, desde el esquema clásico de Pfeiffer y Jones (acción–compartir–procesar–generalizar–integrar) hasta la secuencia gestáltica «¿qué? –¿y qué? –¿ahora qué?» (Priest y Gass, 2018). Entre ellos, el modelo de embudo (*funneling*) se presenta como una propuesta muy útil en el ámbito de las AFMN.

El modelo de embudo: filtros para profundizar en la experiencia Según Priest y Gass (2018), el *funneling* es una secuencia de seis preguntas con las que el profesorado «filtra» la información irrelevante de la experiencia y concentra el aprendizaje en unos pocos focos significativos. Estos seis filtros son: *replay* (repeticón), *remember* (recuerdo), *affect/effect* (afecto/efecto), *summation* (síntesis), *application* (aplicación) y *commitment* (compromiso).

La lógica de esta progresión lleva al grupo desde la descripción de lo que ocurrió (lo concreto) hasta la exploración de emociones e impactos, la formulación de aprendizajes generales y, por último, la aplicación y el compromiso con cambios futuros. La secuencia desarrolla, en formato práctico, las tres preguntas gestálticas: «¿Qué pasó?», «¿y eso qué?» y «¿y ahora qué vas a hacer al respecto?» (Priest y Gass, 2018).

En una salida de senderismo exigente, por ejemplo, la fase *replay* puede consistir en reconstruir en grupo los momentos clave de la ruta; *remember*, en seleccionar un incidente significativo (un miedo, una ayuda recibida, un conflicto); *affect/effect*, en explorar cómo afectó ese incidente a cada persona y al grupo; *summation*, en extraer qué se ha aprendido sobre, por ejemplo, pedir ayuda o apoyar a otros; *application*, en vincular ese aprendizaje con situaciones de la vida diaria o la futura práctica profesional; y *commitment*, en formular compromisos concretos («yo me comprometo a...»).

Formulación de preguntas y rol del profesorado

Las preguntas del *funneling* deben ser abiertas, dejar espacio para múltiples respuestas y formularse concediendo tiempo suficiente para la reflexión (Priest y Gass, 2018). El profesorado escucha, parafrasea, agradece las aportaciones y evita juicios de valor o alabanzas vacías. Se recomienda no conformarse con la primera respuesta «correcta» ni forzar una moraleja cerrada, sino invitar al grupo a construir de forma colectiva el significado (Priest y Gass, 2018).

Entre los errores frecuentes se encuentran saltarse las fases iniciales de descripción (*replay, remember*), apresurarse hacia la moralina o reemplazar la voz del grupo con interpretaciones del docente. En cambio, cuando el profesorado se sitúa en un rol de guía del proceso reflexivo, el alumnado aprende más y retiene durante más tiempo lo aprendido, al sentirse autores de sus propias conclusiones (Priest y Gass, 2018).

Efecto transformador y ejemplos en AFMN

La investigación y la experiencia docente muestran que, sin un proceso de asimilación y reflexión, la acción por sí sola «no sirve de nada» desde el punto de vista educativo (Caballero Blanco, 2012a).

La estructura del *funneling* se conecta con facilidad con las etapas del aprendizaje transformador: las fases de descripción y exploración del impacto se vinculan con el autoexamen y la evaluación crítica de las propias acciones; la síntesis y la aplicación, con la exploración de nuevas opciones y la planificación de la acción; y el compromiso, con el ensayo de nuevos roles y la reintegración de la nueva perspectiva en la vida cotidiana (Mezirow, 1991; Priest y Gass, 2018).

Al margen del modelo de embudo, pueden utilizarse otras técnicas posactividad complementarias, como diarios personales, portafolios o cuadernillos de actividades, que permiten al alumnado tomar conciencia de su comportamiento, emociones y progresos (Coghlan y Gooch, 2011; Roth, 2019). Asimismo, las asambleas finales y círculos de palabra proporcionan un espacio dialógico donde compartir interpretaciones, emociones y aprendizajes, lo que genera apoyo social y confianza (Hiemstra, 2009; Milazzo y Soulard, 2024). Estas herramientas refuerzan la integración de los significados asociados a los dilemas desorientadores y contribuyen a consolidar el cambio más allá de la experiencia inmediata.

3.4. Esfuerzo, tipos de diversión y bienestar en AFMN

En el diseño intencional de experiencias en Actividades Físicas en el Medio Natural (AFMN) no basta con decidir «qué actividad» se va a practicar; es igual de relevante cómo se vive y cómo se recuerda la experiencia. La literatura sobre aventura y turismo activo distingue distintos tipos de diversión y formas de bienestar que ayudan a comprender por qué algunas vivencias son agradables, pero poco formativas, mientras que otras, a pesar de ser duras o incómodas, se convierten en hitos significativos en la biografía de los participantes (Cordes, 2009; Pomfret *et al.*, 2025).

3.4.1. Diversión tipo I, II y III en experiencias al aire libre

En actividades de aventura se ha popularizado una clasificación de la diversión en tipo I, II y III (Cordes, 2009).

La diversión tipo I hace referencia a experiencias que resultan agradables mientras suceden: generan placer inmediato, sensación de dominio y emociones positivas claras, como, por ejemplo, caminar por la playa, recibir un masaje o cenar en un buen restaurante. Está estrechamente vinculada al bienestar hedónico, centrado en emociones placenteras a corto plazo (Knobloch *et al.*, 2017; Pomfret *et al.*, 2025).

La diversión tipo II, en cambio, se caracteriza por ser «poco divertida» mientras ocurre: puede vivirse con miedo, cansancio, frustración o deseos de abandonar, pero más tarde se recuerda con orgullo y con una valoración positiva (Cordes, 2009). Muchas ascensiones alpinas, travesías exigentes o retos prolongados entrarían en esta categoría. Lo que la define es la relectura retrospectiva como experiencia valiosa, ligada al crecimiento personal y al bienestar eudaimónico (Phillips, 2019; Pomfret *et al.*, 2025).

Por último, la denominada diversión tipo III alude a situaciones percibidas como netamente negativas: ni se disfrutan en el momento ni se resignifican después como valiosas (Cordes, 2009).

En términos de aventura, se aproximan a la «desventura», lo que ocasiona un desajuste excesivo entre riesgo y competencia, y aparecen miedo desbordante, pérdida de sensación de control y,

potencialmente, daño físico o psicológico (Mortlock, 1984; Priest y Gass, 2018).

Desde una perspectiva educativa, las tres pueden leerse como un continuo: la diversión tipo I ofrece comodidad y agrado, pero no garantiza por sí misma un aprendizaje profundo; la tipo II constituye a menudo un escenario favorable para procesos de cambio cuando se acompaña de reflexión; y la tipo III, si no se gestiona ni se reencuadra, puede bloquear el vínculo con el medio natural y erosionar la confianza del alumnado. Reconocer en qué «tipo de diversión» se sitúan el grupo y cada persona exige atender tanto a las vivencias durante la actividad como a la narrativa posterior.

3.4.2. Bienestar hedónico vs. eudaimónico

La investigación sobre bienestar distingue entre un enfoque hedónico, centrado en el placer y la reducción del malestar, y un enfoque eudaimónico, vinculado al sentido, la autorrealización y el desarrollo personal (Pomfret *et al.*, 2025).

La literatura sobre aprendizaje transformador en OAE muestra que experiencias en principio poco hedónicas (esfuerzo extremo, incomodidad, incertidumbre, conflictos) pueden generar, a medio y largo plazo, un fuerte bienestar eudaimónico, siempre que existan espacios de reflexión y transferencia (Meerts-Brandsma *et al.*, 2020; Taylor, 2017). El «sufrimiento con sentido» característico de la diversión tipo II se transforma así en orgullo, autoeficacia y cambios de perspectiva (Phillips, 2019; Pomfret *et al.*, 2025). En este sentido, las AFMN pueden entenderse como un espacio privilegiado de articulación entre bienestar hedónico y eudaimónico (Bastiaansen y Duerden, 2025).

3.4.3. Usar conscientemente esfuerzo y diversión en el diseño didáctico

Desde un punto de vista pedagógico, los momentos de diversión tipo I cumplen funciones de acogida, motivación y recuperación, al facilitar el vínculo positivo con el medio natural. Los episodios próximos a la diversión tipo II (esfuerzo intenso, incomodidad e incertidumbre con sentido) constituyen el núcleo transformador potencial de la unidad, en especial cuando se acompañan

de reflexión. En cambio, las experiencias tipo III deben evitarse como zona crónica, priorizando la seguridad y la contención. De este modo, el profesorado pasa de «organizar actividades» a diseñar experiencias donde reto e incomodidad se convierten en aliados del aprendizaje transformador, sin descuidar placer, seguridad y cuidado del grupo (Mulder y Bloemhoff, 2023).

3.5. Ejemplos de planificación de salidas en AFMN

Una salida de vivac en otoño, en el grado en CAFYD, puede utilizarse como experiencia con potencial transformador para el propio alumnado: una ocasión para poner a prueba su relación con el esfuerzo, la incomodidad, el clima cambiante y la convivencia prolongada, y para reinterpretar todo ello como metáfora de otras etapas de su vida.

A partir de este ejemplo se esboza cómo integrarlo en una pequeña secuencia formativa y cómo adaptar la lógica a otros contextos.

3.5.1. Ejemplo: vivac de fin de semana

Idea central y contexto

La actividad consiste en un vivac planificado de fin de semana, entendido como una pernocta sencilla al aire libre con material básico de abrigo, tarps, esterillas y sacos de dormir, y sin infraestructuras fijas, en un entorno natural en otoño, con alta probabilidad de frío, lluvia, viento y cambios de tiempo.

Precisamente esa variabilidad es la clave: no se busca el «día perfecto», sino aprovechar que las condiciones cambian para trabajar con el grupo cuestiones como:

- La preparación y la previsión (material, agua, comida, ropa).
- La gestión del cansancio y del mal humor.
- La manera de hablar y comportarse cuando uno está incómodo.
- La idea de que, incluso después de una noche dura, «siempre vuelve a salir el sol».

El docente fija el marco general, los objetivos y las líneas de seguridad. Parte de la organización se reparte entre el propio alumnado: se forman tres equipos con responsabilidades básicas (logística y vivac, conducción del sendero, actividad ambiental y cierre del domingo). No se trata de explicar en detalle esa estructura, sino de señalar que el alumnado no es solo «pasajero»; en mayor o menor medida, se hacen cargo de la marcha del fin de semana.

Antes: preparar la salida y asumir a qué vamos

En las sesiones previas se trabaja en dos planos: lo práctico y lo personal.

Preparación práctica

Se revisan cuestiones muy concretas:

- Qué ropa tiene sentido llevar en un vivac.
- Cómo organizar el equipo para no depender de la suerte, cuánta agua y comida tiene sentido portar.
- Qué puede pasar si alguien llega mal equipado.

Más que ofrecer una lista cerrada, se discute el porqué de cada decisión. El objetivo es que cada estudiante entienda que la noche que pase no va a ser solo fruto del azar: su planificación tendrá consecuencias.

Preparación personal

Se introduce la idea de que el fin de semana no se organiza para «pasarlo bien sin más», sino para observarse a uno mismo en situaciones de:

- Frío, humedad, poco descanso.
- Cambios de ánimo.
- Roces con compañeros.

Se pueden emplear dos disparadores sencillos, como una breve reflexión escrita: «¿En qué momentos de tu vida has sentido que “se te hacía de noche” y cómo saliste de ahí?», y la idea de los tipos de diversión:

- Habrá momentos agradables y cómodos (tipo I).
- Otros que se vivirán como duros pero que quizá, con distancia, se valoren (tipo II).
- El objetivo es no cruzar el límite hacia situaciones que se vivan como un error (tipo III).

El mensaje de fondo es claro: vamos a un fin de semana en el que, casi seguro, habrá incomodidad; la cuestión es qué hacemos con ella.

Durante: convivir con el frío, la lluvia y los altibajos

El fin de semana se desarrolla con un guion flexible que admite lo que traiga el tiempo. Algunos momentos clave, vistos desde el punto de vista del aprendizaje, pueden ser los siguientes.

Sendero de acceso

El grupo camina con la mochila cargada hacia la zona de vivac. Si el tiempo cambia (soleado al salir, lluvia más adelante, viento en altura), la situación se utiliza para observar:

- Quién se derrumba en cuanto empeoran las condiciones.
- Quién aguanta, pero se vuelve ácido en los comentarios.
- Quién mantiene el tono y tira del grupo sin hacer ruido.
- Quién pide ayuda, quién la ofrece, quién desaparece.

El docente puede detener brevemente el avance en uno o dos puntos con una única pregunta: «Con el tiempo que hace ahora mismo, ¿qué está pesando más: la mochila o la cabeza?». No se abre un debate largo: la idea es que la pregunta se quede trabajando mientras siguen.

Montaje del vivac

Llegar a la zona, empezar a montar con frío o humedad, comprobar si lo que cada uno trajo tiene sentido o no. Aquí se observa, con mucha claridad:

- Quién improvisa y se apaña.
- Quién se bloquea.
- Quién se dedica a señalar problemas sin aportar soluciones.

- Quién está dispuesto a ayudar a otro, aunque eso signifique pasar un poco más de frío.

Montar el vivac no es solo una cuestión de técnica: es una forma de ver cuánto margen tiene cada uno para hacerse cargo de sí mismo y del grupo cuando las cosas dejan de ser cómodas.

Noche: sueño corto, frío largo

La noche, con su frío, sus ruidos y la escasa comodidad, suele ser el momento en que se pone a prueba la tolerancia a la frustración y el mal humor. No es necesario analizarla en exceso: basta con prestar atención a diferentes aspectos:

- Los pensamientos que aparecen («¿qué hago yo aquí?», «esto es una locura» o «me alegro de estar poniéndome a prueba en algo así»).
- La manera de hablar al levantarse (queja, ironía destructiva, humor, sobriedad).
- La capacidad de orientar la mente hacia lo que sí depende de uno (cómo se organiza, cómo se vincula, cómo afronta el día siguiente).

Domingo: trabajo y recogida

Las tareas ambientales en la finca y la recogida del vivac sitúan al grupo en una condición diferente:

- Ya no hay épica de esfuerzo, sino tareas concretas, a veces monótonas.
- No se actúa «para mí», sino para el lugar y para quienes vendrán después.

Aquí se observa hasta qué punto el grupo es capaz de mantener la implicación cuando el foco ya no está en la aventura en sí, sino en hacer bien un trabajo sencillo después de una noche dura.

Después: reinterpretar la experiencia

En la sesión posterior en el aula, el objetivo no es recopilar anécdotas graciosas, sino leer la experiencia como un entrenamiento serio de la manera de estar en la vida.

Algunas líneas de reflexión pueden ser:

- «Piensa en un momento del vivac en el que estabas francamente incómodo: ¿qué tipo de pensamientos aparecieron? ¿Qué hiciste con ellos?».
- «¿Hubo algún comentario tuyo que, visto con calma, aportó poco o directamente restó al grupo?».
- «¿Qué podrías haber dicho o callado en su lugar?».
- «Si comparas el fin de semana con una etapa complicada de tu carrera (oposiciones, primeros años de trabajo, problemas personales), ¿qué paralelismos encuentras?»
- «¿En qué momento te diste cuenta de que “volvía a salir el sol”, por fuera o por dentro?».

Se puede pedir a cada estudiante un texto breve del tipo:

- «Lo que este vivac me ha enseñado sobre cómo afronto las etapas duras de mi vida».

El interés no reside en si aprendieron a tensar mejor una cuerda, sino en si han ganado otra manera de mirarse cuando están cansados, cuando tienen frío, cuando el plan se complica o cuando el ánimo cae.

3.5.2. El vivac dentro de una pequeña secuencia formativa

El impacto del vivac aumenta cuando no queda como algo aislado, sino enmarcado en una secuencia sencilla:

Antes (aula)

- Presentación del vivac y de su sentido.
- Trabajo sobre preparación (material, agua, comida) y expectativas.
- Breve reflexión previa sobre esfuerzo, tipos de diversión y etapas «de mal tiempo» en la vida.

Vivac (fin de semana)

- Experiencia completa, con cambios de tiempo, cansancio e incomodidad razonable.
- Intervenciones puntuales del docente para introducir pequeñas preguntas en momentos clave.

Después (aula)

- Revisión compartida de lo ocurrido.
- Conexión con la biografía de cada estudiante y con su futuro profesional.
- Formulación de una o dos decisiones concretas que cada uno quiere trasladar a su día a día.

Si se desea, en una sesión posterior se puede dedicar un espacio breve a comentar qué elementos del vivac podrían trasladar ellos, adaptados, a salidas con adolescentes: no como manual detallado, sino como idea de fondo (no solo ir al campo, sino aprovechar el esfuerzo y los cambios de condiciones para trabajar cómo se sostiene uno mismo y al grupo).

3.5.3. Adaptaciones a otros contextos

La lógica de este ejemplo (preparación consciente, experiencia exigente pero razonable, reflexión honesta) puede adaptarse a otros niveles.

Secundaria

- Salidas de un día, con tramos de marcha asequibles y alguna incomodidad controlada (frío, madrugón, algo de lluvia).
- Vivacs en verano o primavera más asequibles.
- Mucho cuidado con no cruzar el umbral de lo que el grupo puede gestionar.
- Preguntas sencillas al final: «¿qué has descubierto de ti cuando estabas cansado?», «¿cómo podrías afrontar de otra manera el próximo día que te cueste venir al instituto?».

Primaria

- Propuestas más cortas y suaves, centradas en el descubrimiento del entorno y en pequeñas responsabilidades: llevar su propia mochila, ayudar a alguien, aguantar un poquito más de lo habitual.
- Actividades en el propio centro (patio, huerto escolar) o en un entorno muy cercano (parque, zona verde próxima).
- La idea de fondo es la misma: no hace falta que todo sea perfecto para que el día tenga valor.

3.5.4. Tabla de síntesis

Tabla 1. Síntesis de fases, elementos clave y preguntas de fondo en el vivac.

Fase	Elemento clave	Pregunta de fondo	Ejemplo en el vivac
Antes	Preparar material y expectativas	¿Hasta qué punto mi noche dependerá de lo que yo haga antes?	Revisar ropa, saco, agua y comida; hablar de qué puede fallar
Antes	Asumir que habrá incomodidad	¿Qué hago cuando sé que algo va a ser duro, pero voy igual?	Explicar que habrá frío, lluvia posible y poco sueño.
Durante	Marcha y montaje del vivac	¿Cómo reacciono cuando el plan se complica y el cuerpo protesta?	Subida con lluvia, montaje con viento y cansancio acumulado.
Durante	Noche y tareas del domingo	¿Qué queda de mí cuando ya no tengo muchas ganas?	Madrugar con frío para tareas ambientales y desmontar el vivac.
Después	Relectura personal	¿Qué he descubierto de mi manera de estar en las etapas «de otoño»?	Texto/reflexión sobre un momento crítico del vivac y su paralelo vital.

Fuente: Elaboración propia.

3.6. Conclusiones

El capítulo ha planteado que las Actividades Físicas en el Medio Natural constituyen mucho más que un escenario agradable para «sacar la clase fuera»: cuando se diseñan de manera intencional, se convierten en contextos privilegiados para el aprendizaje transformador. La combinación de reto, apoyo, convivencia intensa y contacto prolongado con la naturaleza crea las condiciones para que aparezcan dilemas desorientadores y procesos de reflexión que afectan a la forma en que el alumnado se entiende a sí mismo, a los demás y al mundo.

Para la Educación Física en la naturaleza, diseñar AFMN desde la lógica del aprendizaje transformador invita a entender cada salida no solo como un paréntesis lúdico, sino como una ocasión concreta para que el alumnado practique otras maneras de estar en el mundo.

3.7. Bibliografía

- Baena-Extremera, A.; Granero-Gallegos, A., y del Mar Ortiz-Camacho, M. (2012). Quasi-experimental study of the effect of an adventure education programme on classroom satisfaction, physical self-concept and social goals in physical education. *Psychologica Belgica*, 52(4), 369. <https://doi.org/10.5334/pb-52-4-369>
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Bastiaansen, M., y Duerden, M. D. (2025). Conceptualizing meaningful experiences. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 49(5), 877-890. <https://doi.org/10.1177/10963480241308344>
- Caballero Blanco, P.; Hernández-Hernández, E., y Reina Del Valle, M. (2018). Análisis de los factores universales de las actividades físicas en el medio natural / actividades físicas de aventura en la naturaleza: Estudio preliminar. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 11(22), 61-68. <https://doi.org/10.25115/ecp.v11i22.1918>
- Caballero Blanco, P. J. (2012a). *Diseño y evaluación de un programa de responsabilidad personal y social a través de actividad física en el medio natural en alumnos de formación profesional* [Tesis doctoral]. Universidad Pablo de Olavide. <https://investiga.upo.es/documentos/5eb124ad29995246d441a782>
- Caballero Blanco, P. J. (2012b). Potencial educativo de las actividades físicas en el medio natural: Actividades de colaboración simple. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, (19), 99-114.
- Caballero Blanco, P. J., y Delgado Noguera, M. Á. (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). <https://investiga.upo.es/documentos/61b37c1987eef62de67cdff9>
- Celuch, K., y Neuhofer, B. (2024). Towards transformative event experiences: State of the art and future research. *Event Management*, 28(3), 485-491. <https://doi.org/10.3727/152599523X16990639314792>
- Christian, E.; Hodgson, C. I.; Berry, M., y Kearney, P. (2020). It's not what, but where: How the accentuated features of the adventure sports coaching environment promote the development of sophisticated epistemic beliefs. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 20(1), 68-80. <https://doi.org/10.1080/14729679.2019.1598879>

- Clark, C. M. (1993). Changing course: Initiating the transformational learning process. En *Proceedings of the 34th annual adult education research conference* (pp. 78-83).
- Coghlan, A., y Gooch, M. (2011). Applying a transformative learning framework to volunteer tourism. *Journal of Sustainable Tourism*, 19(6), 713-728. <https://doi.org/10.1080/09669582.2010.542246>
- Cordes, K. (2009, noviembre). The fun scale. *Kelly Cordes*. <https://kellycordes.com/2009/11/02/the-fun-scale/>
- D'Amato, L. G., y Krasny, M. E. (2011). Outdoor adventure education: Applying transformative learning theory to understanding instrumental learning and personal growth in environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 42(4), 237-254. <https://doi.org/10.1080/00958964.2011.581313>
- Díaz-Pérez, J. C.; Caballero-Julia, D., y Cuellar-Moreno, M. (2023). Revisión bibliográfica sobre la actividad física en el medio natural en Educación Física. *Retos*, 48, 807-815. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.95801>
- Dirkx, J. M. (2000). Transformative learning and the journey of individuation (ERIC Digest No. ED448305). ERIC Clearinghouse on Adult, Career, and Vocational Education. <https://eric.ed.gov/?id=ED448305>
- Duerden, M. D.; Ward, P. J., y Freeman, P. A. (2015). Conceptualizing structured experiences: Seeking interdisciplinary integration. *Journal of Leisure Research*, 47(5), 601-620. <https://doi.org/10.18666/jlrr-2015-v47-i5-6096>
- Ellis, G. D.; Locke, D.; Jorgensen, K.; Jiang, J., y Williams, M. (2022). Enriching intentional youth program experiences through prelection, action, and reflection. *Journal of Youth Development*, 17(1), 83-101. <https://doi.org/10.5195/jyd.2022.1130>
- Ghani, R. B. A.; Lau, P. W. C.; Lu, N.; Zhou, P., y Wang, J. J. (2025). Investigating the impact of adventure education on children's physical, cognitive and socio-emotional development: A mixed method systematic review. *PLOS ONE*, 20(6), e0327181. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0327181>
- González-Melero, E.; Granero-Gallegos, A., y Baena-Extremuera, A. (2024). Los modelos educativos de educación de aventura desde la perspectiva docente española. *Revista Fuentes*, 26(2), 251-266. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2024.21940>
- Hattie, J.; Marsh, H. W.; Neill, J. T., y Richards, G. E. (1997). Adventure education and Outward Bound: Out-of-class experiences that make

- a lasting difference. *Review of Educational Research*, 67(1), 43-87. <https://doi.org/10.2307/1170619>
- Hellison, D. R. (2003). *Teaching responsibility through physical activity* (2nd ed.). Human Kinetics.
- Hiemstra, D. (2009). *Transformational learning and the outdoor environment: An experiential education approach* [Tesis de maestría, Athabasca University]. <https://dtp.r.lib.athabasca.ca/action/download.php?filename=mais%2FdanhiemstraProject.pdf>
- Hoggan, C. (2016). A typology of transformation: Reviewing the transformative learning literature. *Studies in the Education of Adults*, 48(1), 65-82. <https://doi.org/10.1080/02660830.2016.1155849>
- Kitchenham, A. (2008). The evolution of John Mezirow's transformative learning theory. *Journal of Transformative Education*, 6(2), 104-123. <https://doi.org/10.1177/1541344608322678>
- Knobloch, U.; Robertson, K., y Aitken, R. (2017). Experience, emotion, and eudaimonia: A consideration of tourist experiences and well-being. *Journal of Travel Research*, 56(5), 651-662. <https://doi.org/10.1177/0047287516650937>
- Locke, E. A., y Latham, G. P. (2019). The development of goal setting theory: A half century retrospective. *Motivation Science*, 5(2), 93-105. <https://doi.org/10.1037/mot0000127>
- Mateer, T. J.; Pighetti, J.; Taff, B. D., y Allison, P. (2023). Outward Bound and outdoor adventure education: A scoping review, 1995-2019. *Annales Kinesiologiae*, 13(2), 143-181. <https://doi.org/10.35469/ak.2022.368>
- Meerts-Brandsma, L.; Sibthorp, J., y Rochelle, S. (2020). Using transformative learning theory to understand outdoor adventure education. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 20(4), 381-394. <https://doi.org/10.1080/14729679.2019.1686040>
- Mezirow, J. (1991). *Transformative dimensions of adult learning* (1st ed.). Jossey-Bass.
- Mezirow, J. (1994). Understanding transformation theory. *Adult Education Quarterly*, 44(4), 222-232. <https://doi.org/10.1177/074171369404400403>
- Mezirow, J. (1997). Transformative learning: Theory to practice. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 1997(74), 5-12. <https://doi.org/10.1002/ace.7401>
- Mezirow, J. (2000). Learning to think like an adult: Core concepts of transformation theory. En J. Mezirow & Associates (Eds.), *Learning as transformation* (pp. 3-33). Jossey-Bass.

- Mezirow, J. (2018). Transformative learning theory. En K. Illeris (Ed.), *Contemporary theories of learning: Learning theorists... in their own words* (2nd ed., pp. 114-128). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315147277-8>
- Milazzo, L., y Soulard, J. (2024). Bridging disciplinary perspectives on transformation: Epistemologically evaluating liminality and transformative learning. *Annals of Tourism Research*, 104, 103710. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2023.103710>
- Mortlock, C. (1984). *The adventure alternative*. Cicerone Press.
- Mulder, D., y Bloemhoff, H. J. (2023). Impact of a one-day adventure-based experiential learning programme on the communication competence of adult learners at a business school. *Communitas*, 28, 151-160. <https://doi.org/10.38140/com.v28i.7622>
- Olivera Betrán, J., y Olivera Betrán, A. (2016). Las actividades físicas de aventura en la naturaleza (AFAN): Revisión de la taxonomía (1995-2015) y tablas de clasificación e identificación de las prácticas. *Apunts: Educación Física y Deportes*, (124), 53-88. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2016/2\).124.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2016/2).124.06)
- Parker, L. (2022). Outdoor learning, a pathway to transformational learning? Or another educational gimmick? *International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education*, 13(1), 4600-4611. <https://doi.org/10.20533/ijcdse.2042.6364.2022.0565>
- Parson, L.; Donato, S., y Johns, J. (2022). Adventure science as transformative outdoor education: An exploration of learning. *The Qualitative Report*, 27(5), 1324-1346. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2022.4925>
- Pérez-Bruniciardi, D. (2012). Modelo ecológico de aprendizaje de los deportes en la naturaleza. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, (19), 138-154. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4122578.pdf>
- Phillips, B. (2019). *Learning by going: Transformative learning through long-term independent travel*. Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-25773-6>
- Pomfret, G.; Sand, M.; May, C., y Farkic, J. (2025). Exploring the transformational role of regular nature-based adventure activity engagement in mental health and long-term eudaimonic well-being. *Behavioral Sciences*, 15(4), 418. <https://doi.org/10.3390/bs15040418>
- Priest, S., y Gass, M. A. (2018). *Effective leadership in adventure programming* (3rd ed.). Human Kinetics.
- Roth, A. L. (2019). *Adventure-based experiential learning components essential for teaching social skills: A systematic review* [Doctoral dissertation].

- tion, Kutztown University of Pennsylvania & Millersville University of Pennsylvania].
- Sharpe, J. (2016). Understanding and unlocking transformative learning as a method for enabling behaviour change for adaptation and resilience to disaster threats. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 17, 213-219. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2016.04.014>
- Steger, M. F. (2017). Meaning in life and wellbeing. En A. Jarden, L. Oades, y M. Slade (Eds.), *Wellbeing, recovery and mental health* (pp. 75-85). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316339275.008>
- Stone, G. A., y Duffy, L. N. (2015). Transformative learning theory: A systematic review of travel and tourism scholarship. *Journal of Teaching in Travel & Tourism*, 15(3), 204-224. <https://doi.org/10.1080/15313220.2015.1059305>
- Taylor, E. W. (2017). Transformative learning theory. En A. Laros, T. Fuhr, y E. W. Taylor (Eds.), *Transformative learning meets Bildung: An international exchange* (pp. 17-29). Sense Publishers. https://doi.org/10.1007/978-94-6300-797-9_2

Beneficios pedagógicos de las intervenciones basadas en la práctica de actividad física en el medio natural

JORGE ROJO-RAMOS
ENRIQUE CANO

Resumen

La actividad física cuenta con innumerables pruebas sobre los beneficios que su práctica aporta a la salud física y fisiológica, de la misma manera que su práctica específica dentro de un contexto de naturaleza, conocidas como Actividades Físicas en el Medio Natural. Tanto los entornos verdes como la práctica de actividad física mejoran el estado psicológico de las personas que lo practican; sin embargo, también aportan beneficios en el entorno educativo. Este tipo de enseñanza genera un aprendizaje más experiencial y significativo, lo que crea una relación de respeto con el entorno físico y social, fomenta estas habilidades sociales e incrementa la cohesión grupal. El objetivo de este capítulo se centra en recopilar los beneficios pedagógicos de las intervenciones de actividad física en la naturaleza. Los resultados muestran que las intervenciones pedagógicas en el medio natural mejoran diferentes tipos de motivación, potencian la educación ambiental, aumentan el rendimiento académico y favorecen la creatividad.

Palabras clave: educación física, aprendizaje experiencial, estudiantes, motivación

4.1. Introducción

El ejercicio físico (EF), en todas las etapas de la vida, se considera fundamental para un desempeño funcional óptimo. En relación con este término se han orientado y dirigido numerosas investigaciones enfocadas en la salud y en la actividad física (AF). La AF se define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que requiere gasto de energía (OMS,

2020). Esto incluye una amplia variedad de actividades, desde el ejercicio estructurado y sistemático, como el deporte y el entrenamiento en el gimnasio, hasta actividades cotidianas como caminar, hacer tareas del hogar o jugar (OMS, 2020). En este sentido, cabe mencionar que existen diferentes espacios físicos de trabajo y que cada uno de ellos permite experimentar relaciones y vivencias específicas que son propias de ese entorno (Jiménez Oviedo *et al.*, 2013). Además, la interacción de cada individuo con el lugar y la actividad contribuye a moldear esas experiencias, lo que refleja las particularidades de cada persona que se integra en ese contexto (Jiménez Oviedo *et al.*, 2013). Por ello, las condiciones de un gimnasio o aula nunca serán iguales que las que ofrece la naturaleza (Bratman *et al.*, 2019). Las sensaciones y experiencias que surgen en una actividad realizada en un espacio natural generan una amplia gama de placeres personales y sociales, así como diversas expresiones corporales y gestuales (Bratman *et al.*, 2019).

La relación entre la AF, el medio natural y el aprendizaje ha cobrado una relevancia destacada en el ámbito educativo en los últimos años (Collado *et al.*, 2020). Cada vez más, se reconoce que el entorno natural tiene un impacto significativo en el aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes (Collado *et al.*, 2020). Las AF en el medio natural son aquellas actividades físico-deportivas que tienen como finalidad el movimiento, usando y teniendo en cuenta los elementos que conforman el entorno físico o el contexto, tanto de forma individual como colectiva (Castillo Retamal y Cordero Tapia, 2020). La práctica de AF en la naturaleza (AFN) muestra beneficios tanto físicos como mentales, entre los que destacan la mejora del estado de ánimo, la reducción del estrés y otros trastornos psicológicos, como la ansiedad y la depresión (Hartig *et al.*, 2014; Jiménez *et al.*, 2021; Louv, 2008). De igual manera, se produce un aumento de la energía y la vitalidad, lo que promueve un estilo de vida más activo y saludable (Thompson Coon *et al.*, 2011) y mejora la salud cardiovascular y la condición física (Kwan, 2012). Asimismo, se potencia la creatividad y la concentración, lo que puede traducirse en mayor productividad y bienestar en la vida diaria (Berman *et al.*, 2008). Las experiencias de aprendizaje en la naturaleza pueden ser más memorables y significativas, ya que favorecen la conexión emocional con el entorno y estimulan el aprendizaje experiencial (Argüelles Álvarez, 2024). Esto, en contraste con el aprendizaje tradicional en

las aulas, donde los estímulos son limitados, permite a los estudiantes desarrollar una comprensión más profunda de los conceptos a través de la exploración y la AF (Argüelles Álvarez, 2024).

Además, el aprendizaje en la naturaleza añade una dimensión social importante. La AF en la naturaleza a menudo implica trabajo en equipo, resolución de problemas y cooperación, habilidades vitales en la formación integral de los estudiantes (Waite, 2020). El aprendizaje colaborativo en un entorno natural también contribuye a fortalecer la cohesión grupal y el sentido de comunidad entre los participantes (Waite, 2020). En este sentido, cabe mencionar la publicación de Kuo y colaboradores (2019), quienes revelan que las intervenciones basadas en el movimiento y el juego en espacios naturales tienen efectos positivos en la autoestima y la motivación de los estudiantes. Además, Kuo y colaboradores (2019) analizan diferentes mecanismos a través de los cuales la naturaleza influye en el aprendizaje, como la reducción del estrés y la mejora del estado de ánimo, así como el desarrollo de habilidades sociales y resolución de problemas. Por lo tanto, se aboga por la importancia de integrar más experiencias al aire libre en el ámbito educativo, habida cuenta de los beneficios que aporta al aprendizaje y al desarrollo integral de los individuos (M. Kuo *et al.*, 2019).

Desde una perspectiva pedagógica, integrar la AFN dentro del currículo escolar no solo responde a la necesidad de fomentar hábitos saludables, sino que también crea oportunidades para desarrollar competencias transversales que son esenciales para la vida (Bailey *et al.*, 2009). Actividades como senderismo, juegos al aire libre y deportes en la naturaleza promueven habilidades como la resiliencia, la toma de decisiones y el pensamiento crítico (Barton *et al.*, 2009). Según Kolb (2015), el aprendizaje es más efectivo cuando los estudiantes pueden conectar la teoría con la práctica, y la naturaleza proporciona un contexto idóneo para esta conexión. A modo de conclusión, se puede mencionar que la AF en la naturaleza no solo es crucial para el bienestar integral de los estudiantes, sino que también se presenta como una estrategia pedagógica poderosa que promueve un aprendizaje significativo y duradero, como sugieren las investigaciones contemporáneas en este campo (Frumkin *et al.*, 2017).

Por este motivo, el objetivo de esta revisión sistemática exploratoria se centra en la recopilación de la información disponible

sobre los beneficios pedagógicos de las intervenciones basadas en la práctica de actividad física en el medio natural identificando las variables más estudiadas y los resultados más relevantes sobre esta materia, para el desarrollo de futuras investigaciones. Para el desarrollo de este estudio, se ha seguido la estructura de otras investigaciones de las mismas características en poblaciones similares (Gámez Calvo *et al.*, 2021; Gámez-Calvo *et al.*, 2022; Gamonales *et al.*, 2021; Gamonales, Jiménez-Solis, *et al.*, 2022; Gamonales, León, *et al.*, 2022).

4.2. Método

4.2.1. Diseño

Este artículo ha sido elaborado siguiendo diversas pautas para la realización de revisiones sistemáticas exploratorias (Ato *et al.*, 2013; León y Montero, 2007; Manchado Garabito *et al.*, 2009). Su propósito es reunir, de manera objetiva, una serie de documentos que ofrezcan información relevante sobre un tema concreto: los beneficios pedagógicos de las intervenciones basadas en la práctica de actividad física en el medio natural.

4.2.2. Estrategias de búsqueda

Para la recopilación de la muestra de documentos, se buscó en cinco bases de datos diferentes: Pubmed, ScienceDirect, Google Scholar, Dialnet y Redalyc. En estas plataformas, se utilizaron los términos clave en inglés «*physical activity in greenspace*» y en español «actividad física en espacios verdes». A continuación, se incorporaron términos adicionales de búsqueda, como «*educational benefits*» y «*schoolchildren*» en inglés, así como «beneficios pedagógicos» y «escolares» en español, todos conectados mediante el operador booleano «AND». Este enfoque es crucial, ya que garantiza que los resultados incluyan obligatoriamente los tres conceptos esenciales. De este modo, la búsqueda completa fue «*physical activity in greenspace*» AND «*educational benefits*» AND «*schoolchildren*» en inglés, y «actividad física en espacios verdes» y «beneficios pedagógicos» y «escolares» en español, lo que arrojó un total de 24 documentos, que con posterioridad se someterán a criterios de inclusión.

4.2.3. Criterios de selección de documentos

Durante la búsqueda y selección de los estudios que se analizarán en este artículo, se establecieron criterios específicos de inclusión y exclusión. Estos criterios funcionan como filtros para garantizar la relevancia y la calidad de los datos en los documentos seleccionados. Los detalles de estos criterios se pueden consultar en la tabla 1.

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión de los artículos.

Criterios de inclusión
Ser un documento del tipo artículo de revista científica
Tratar sobre los beneficios pedagógicos que aporta la AFN
Estar publicado después de 2010
Estar escrito en español o inglés
Estar en acceso abierto para todo el público
Disponer de resumen
Criterios de exclusión
Descartar las investigaciones que se no se centren en edades comprendidas de 6 a 18 años
Eliminar los documentos que no se puedan referenciar

Fuente: Elaboración propia.

4.2.4. Codificación de variables

Después de realizar una exhaustiva búsqueda y recopilación de artículos científicos, se comenzó la labor de codificación de variables generales y específicas para cada uno de ellos. Este proceso se llevó a cabo con el objetivo de analizar los artículos y extraer la información más destacada para futuras revisiones, lo que garantiza una objetividad tanto inter- como intraobservador y por tanto facilitará la replicación de los resultados obtenidos. En cuanto a las variables generales, se registraron elementos como el título del artículo, los autores y el año de publicación, lo que ayuda a identificar cada documento de manera más efectiva. Con posterioridad, se codificaron variables específicas para cada artículo, como palabras clave, tamaño de la muestra y características particulares. También se incluyeron variables relacionadas con el tema, que fueron agrupadas en categorías como resultados de la intervención y hallazgos en investigaciones relativas a los benefi-

cios pedagógicos de la AFN. Por último, se tomó en cuenta la variable que evalúa la calidad de los documentos seleccionados. La descripción detallada de cada variable se presenta en la tabla 2.

Tabla 2. Descripción de las variables.

Variable	Acrónimo	Descripción
Variables generales de los artículos	Título	Título del artículo seleccionado
	Autoría	Nombre del autor o autores
	Año	Año de publicación del artículo
Varias específicas de los artículos	Base de datos	Plataforma en la que se encuentra el documento
	Palabras clave	Palabras principales que aparecen en el artículo
	Muestra	Número y características de los participantes
Variables relacionadas con la temática	Resultados y hallazgos obtenidos	Conclusiones obtenidas en las investigaciones donde se analizan los beneficios pedagógicos que ofrece la práctica de AFN.
Variable relacionada con la calidad de los artículos	Calidad de los documentos elegidos	Valoración de la calidad de la metodología de los documentos por los diferentes autores

Fuente: Elaboración propia.

4.2.5. Procedimiento de registro para los estudios

Para la elaboración de este artículo, se han seguido diversas directrices relevantes para este tipo de revisiones, así como un análisis del enfoque empleado en estudios similares que tratan temas relacionados (Agudelo *et al.*, 2015; Donos *et al.*, 2021; Gámez-Calvo *et al.*, 2022; Gazabón Cabarcas, 2012). La organización y sistematización de la búsqueda son herramientas cruciales para resumir información pertinente para el lector y extraer conclusiones significativas de los documentos revisados (Thomas *et al.*, 2015). En primer lugar, se determinaron los términos de búsqueda más apropiados para llevar a cabo una búsqueda eficaz y se definieron criterios de inclusión y exclusión que debían cumplir los artículos que abordarán los beneficios pedagógicos de la actividad física en espacios verdes para escolares. Con posterioridad, se realizó la búsqueda utilizando los términos seleccionados en las bases de datos ya mencionadas: «*physical activity in greenspace*» AND «*educa-*

tional benefits» AND «schoolchildren» en inglés, y «actividad física en espacios verdes» Y «beneficios pedagógicos» Y «escolares» en español. Después, se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión establecidos. Una vez eliminados los artículos que no cumplían con estos criterios, se procedió a codificar las variables, según lo indicado en la tabla 2, y se obtuvo un total de 14 artículos seleccionados. Tras recopilar todos los documentos, se verificó que estuvieran disponibles en acceso abierto. Por último, se trató la información mediante la codificación de las variables de cada artículo, analizando cada aspecto con el máximo rigor; cada autor replicó la metodología para validar los resultados obtenidos.

La relevancia de llevar a cabo revisiones como esta radica en su enfoque sistemático, que busca maximizar la objetividad de los datos. Por ello, es esencial crear una tabla que permita a los investigadores analizar de forma eficiente los datos y variables presentes en cada artículo. En la figura 1 se muestra el proceso de búsqueda e inclusión de los artículos. Al final, se realizó un análisis para identificar las palabras clave más frecuentes en cada publicación, con el objetivo de resaltar los términos más significativos en este ámbito del conocimiento e informar a futuros in-

Figura 1. Documentos seleccionados y proceso de inclusión.

	PUBMED	SCIENCE DIRECT	GOOGLE SCHOLAR	DIALNET	REDALYC
“physical activity in greenspace” or “actividad física en el medio natural”	153 artículos	3070 artículos	51200 artículos	1805 artículos	159880 artículos
“educational benefits” or “beneficios pedagógicos”	12 artículos	890 artículos	29600 artículos	19 artículos	234433 artículos
“schoolchildren” or “escolares”	4 artículos	25 artículos	17900 artículos	8 artículos	235459 artículos
Criterios de inclusión	4 artículos	9 artículos	7010 artículos	2 artículos	145976 artículos
14 artículos incluidos					

Fuente: Elaboración propia.

vestigadores interesados en desarrollar proyectos en esta área sobre los conceptos más relevantes.

4.2.6. Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de las variables «base de datos» y «palabras clave» con el fin de cuantificar y estudiar las características de los documentos seleccionados. Para llevar a cabo este análisis, se utilizó la versión 2017 del *software* de estadísticas SPSS (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales) en su entorno Windows. Este procedimiento facilitó la evaluación del alcance de los resultados, así como la identificación de las palabras clave más comúnmente empleadas y las bases de datos que publican con mayor frecuencia este tipo de artículos. En la tabla 3 se pueden consultar las características de los artículos seleccionados.

Tabla 3. Características de los artículos seleccionados

Título y autor	Palabras clave	Muestra	Variables	Resultados	CD
1. Efectos de las actividades en la naturaleza en la predicción de la satisfacción de la Educación Física y Granero-Gallegos, 2015)	Adventure education, psychological needs, motivation, satisfaction, education.	125 (59 chicos) (66 chicas) de entre 15 y 16 años.	Motivación intrínseca, satisfacción, aburrimiento, autonomía, competencia y relación con los demás.	La motivación intrínseca presentó puntuaciones medias altas sobre todo en el posttest. Tras el Programa de Aventura mejoran todas las variables excepto el aburrimiento. Después de realizar las 18 sesiones de AFN se obtuvieron puntuaciones más altas de satisfacción. Resalta la alta y positiva correlación entre la motivación intrínseca y la satisfacción/diversión, autonomía y competencia.	Q2
2. Analyzing physical activities in the natural environment and their influence on the motivational climate of classes. (Hortigüela et al., 2017)	Natural environment, motivation, physical education, student perceptions.	226 (110 chicos) (116 chicas).	Escala de Percepción del Clima Motivacional (EPCM). Escala de Motivación Situacional (SIMS-14).	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 hasta el posttest. Sin embargo, el valor más alto se encontró en el «nivel de motivación situacional» en el posttest, pudiéndose observar una mejora en sus puntuaciones medias respecto al pretest.	Q3

Título y autor	Palabras clave	Muestra	Variables	Resultados	CD
3. Didáctica de la educación física y actividades en el medio natural. Efecto sobre la motivación, necesidades psicológicas básicas y disfrute en alumnado de primaria. (Trigo Oroza <i>et al.</i> , 2016)	Educación Física, Educación Primaria, motivación, disfrute, necesidades psicológicas básicas, escolares.	16 alumnos y alumnas de entre 9 a 13 años.	Motivación, necesidades psicológicas básicas, competencia, autonomía, relación con los demás y disfrute.	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.	Q3
4. Environmental Education in Initial Training: Effects of a Physical Activities and Sports in the Natural Environment Program for Sustainable Development (Santos-Pastor <i>et al.</i> , 2022)	Sustainable development, environmental education, physical activity, natural environment, initial training.	113 estudiantes, entre 18 y 25 años. Solo se recogerán los resultados de los estudiantes de 18 años.	Conocimiento del medio natural, asociación con la acción, actitudes, valores y normas derivados del medio natural. Experiencia previa con actividades practicadas en el entorno natural.	Se puede concluir según el estudio que un programa de AF y deporte en entornos naturales, con un enfoque integral y centrado en la educación ambiental, produjo mejoras significativas en los conocimientos comportamientos y actitudes hacia el medio ambiente. Además, este estudio demuestra que la práctica de AF y deporte en entornos naturales tiene un papel relevante en la sostenibilidad y en la adquisición de una educación ambiental de calidad.	Q1
5. The Effect of Outdoor Education on the Achievement and Recall Levels of Primary School Students in Social Studies Course (Avcı y Gümüş, 2020)	Outdoor education, outdoor school teaching, outdoor teaching method, outdoor school social studies education, outdoor learning, environments.	64 niños y niñas, pertenecientes a los cursos de 4º y 5º de primaria.	Método de enseñanza al aire libre y actividades. Rendimiento académico y nivel de recuerdo.	Los resultados de este estudio mostraron que los alumnos del grupo experimental aumentaron el nivel de recuerdo de sus conocimientos tras las actividades en el entorno natural. El estudio concluyó que la educación al aire libre tenía un efecto positivo en el nivel de recuerdo de los conocimientos de los alumnos y que se producía un aprendizaje por recuerdo.	Q3

Título y autor	Palabras clave	Muestra	Variables	Resultados	CD
6. Mental health benefits of outdoor adventures: Results from two pilot studies (Mutz y Müller, 2016)	Adventure, education, mindfulness, resilience, self-efficacy, well-being.	Estudio 1: 12 niños y niñas de 14 años. Estudio 2: 15 estudiantes del grado de Ciencias del Deporte de 18 años en adelante, por lo que estos resultados no serán incluidos.	Estrés percibido, autoeficacia percibida, atención plena y bienestar subjetivo.	En relación con los beneficios pedagógicos, se obtuvo una disminución del estrés percibido después de pasar nueve días en los Alpes. Los resultados también revelan un gran aumento en la atención plena entre los participantes. Todas las variables estudiadas mejoraron después de una intervención de actividad física en la naturaleza.	Q1
7. Outdoor play and nature connectedness as potential correlates of internalized mental health symptoms among Canadian adolescents (Piccininni <i>et al.</i> , 2018)	Adolescence, cross-sectional study, epidemiology, pediatric mental health, outdoor play.	29784 estudiantes de entre 11-15 años.	El juego al aire libre, la conexión con la naturaleza, los síntomas psicossomáticos, el sexo, la edad, la etnia y la riqueza familiar percibida.	El juego al aire libre con un promedio de > 0,5 h semanales se asoció con una reducción del 24% en la prevalencia de síntomas psicossomáticos altos entre las mujeres, mientras que no se observó una relación estadísticamente significativa entre los hombres. Cuando se examinaron los síntomas psicossomáticos individuales, el juego al aire libre durante > 0,5 h por semana fue el que se relacionó más fuertemente con los síntomas psicossomáticos entre las mujeres: sentirse deprimido, irritabilidad o mal carácter, sentirse nervioso y dificultades para conciliar el sueño.	Q1
8. Analysis of the influence of outdoor education activities on seventh grade students (Taş y Gülen, 2019)	Outdoor education, achievement, permanence, students' thoughts, friendship.	29 estudiantes de entre 12 y 13 años.	Efectos de las actividades realizadas a través de la educación al aire libre en el rendimiento académico de los estudiantes, sus pen-	De acuerdo con los resultados, se encontró que las actividades al aire libre aumentaron el rendimiento de los estudiantes. Los resultados del análisis cualitativo mostraron que a los estudiantes les gustaron estas actividades y que fueron eficaces para comprender la materia y aprender	Q3

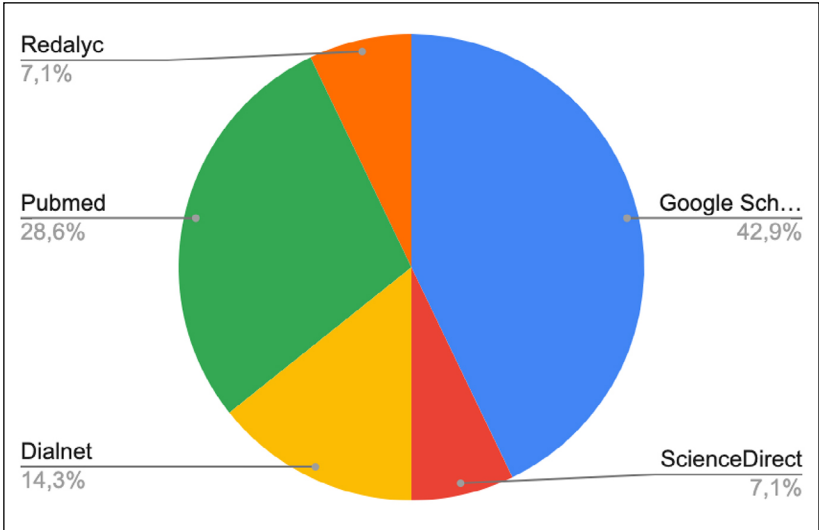
Título y autor	Palabras clave	Muestra	Variables	Resultados	CD
			samientos sobre las actividades y la permanencia de la información.	los conceptos. Además, se encontró que influyeron positivamente en la amistad entre los estudiantes.	
9. Enhancing Adolescents' Environmental Responsibility Through Outdoor Recreation Activities (Zafei-roudi, 2020)	Psychosocial behaviour, leisure, intervention program, environmental education, physical education.	Participaron 262 adolescentes (135 niñas y 127 niños) de 13 a 17 años.	Información percibida cognitiva, afectiva, predisposición a la acción individual, predisposición a animar a los demás, acción individual en el entorno y acción grupal en el entorno.	Los adolescentes muestran una mayor comprensión de los problemas ambientales y la importancia de la conservación después de participar en actividades al aire libre. Además, hay un cambio en los comportamientos de los adolescentes hacia prácticas más sostenibles, como la reducción de residuos, el reciclaje y el uso responsable de recursos.	Q2
10. Fostering Experiential Self-Regulation Through Outdoor Adventure Education (Sibthorp <i>et al.</i> , 2015)	Recreation, self-directed learning, self-regulated learning, youth.	47 estudiantes de entre 17 a 29 años.	Iniciativa, control, autoeficacia, motivación.	Los datos también respaldan un cambio de disposición hacia un mayor interés en el aprendizaje, que se mantuvo durante 4 semanas después de finalizar las actividades en el entorno natural. Además, las variables de iniciativa y control aumentaron también después del programa de educación de aventura al aire libre.	Q1
11. A retrospective study of social relations in a Danish primary school class taught in 'udeskole' (Hartmeyer y Mygind, 2016)	Cooperation, engagement, interaction, nature, outdoor teaching, play.	19 estudiantes de 16 años.	Juego, interacción, participación y tareas centradas en el alumno. Cooperación y compromiso.	Los autores encontraron que el aprendizaje al aire libre fomenta la colaboración, la comunicación y la construcción de relaciones más fuertes entre los compañeros. Los estudiantes mostraron un mayor sentido de comunidad y apoyo mutuo, lo que contribuyó a un ambiente de aprendizaje más positivo y motivador. Al tratarse de un aprendizaje experiencial, este tipo de educación promueve el aprendizaje a través de la experiencia directa, lo que puede facilitar la comprensión y retención de conceptos académicos al hacerlos más relevantes y aplicables a la vida real.	Q2

Título y autor	Palabras clave	Muestra	Variables	Resultados	CD
12. Give your ideas some legs: The positive effect of walking on creative thinking (Oppezzo y Schwartz, 2014)	Creativity, embodied cognition, exercise.	Estudiantes de grado.	Creatividad, caminar al aire libre, pensamiento convergente y divergente.	Los hallazgos mostraron que aquellos que caminaron en espacios naturales generaron más ideas creativas y soluciones más innovadoras en comparación con los que permanecieron sentados. Además, el estudio sugiere que el movimiento físico puede liberar la mente y permitir que las ideas fluyan de manera más libre, lo que a su vez fomenta un pensamiento más divergente	Q1
13. Comparison of the effects of indoor and outdoor exercise on creativity: an analysis of EEG alpha power (Kimura <i>et al.</i> , 2023)	Creativity, exercise, electroencephalogram (EEG), alternative uses test (AUT), flow state scale (FSS).	20 personas de entre 18 y 29 años.	Creatividad, ejercicio, electroencefalograma (EEG), prueba de usos alternativos (AUT), escala de estado de flujo (FSS).	Este resultado muestra que las actividades cognitivas subyacentes a la creatividad se mejoran después del ejercicio al aire libre en comparación con el ejercicio en interiores. Además, este efecto se produjo de manera constante desde el primer día hasta el último día de ejercicio al aire libre. Mayor mejora de la creatividad divergente.	Q2
14. Estudio cuasiexperimental sobre actitudes de educación ambiental en Educación Física (Baena Extremera y Granero Galligos, 2014).	Rural development, education, adventure sports, ecology, environment.	102 alumnos de 4.º curso de Educación Secundaria Obligatoria, entre 15 y 16 años.	Escala de Preocupación Ecológica y la Escala de Preocupación Ambiental, realizándose dos pretest y un posttest con comparaciones con Anova entre grupo control y experimental.	El grupo control realizó una acampada en un albergue situado en un entorno rural durante 4 días. El grupo experimental realizó otra acampada en este caso en una granja-escuela. Estos alumnos realizaron prácticas de agricultura, poda y recolección de alimentos, creación de invernaderos, cuidado y ordeño de animales, junto con alguna actividad deportiva como senderismo. Se observa claramente que tanto el grupo control como el experimental mejoran en las escalas de preocupación ecológica y preocupación ambiental, siendo más altos los resultados en el grupo experimental.	Q1

Fuente: Elaboración propia

En la figura 2 se muestra el análisis descriptivo de las bases de datos, con el propósito de identificar cuál de ellas contiene la mayor cantidad de publicaciones vinculadas al tema de investigación. En este análisis, se destaca que Google Scholar y Pubmed lideran con el mayor número de publicaciones, con 6 y 4 publicaciones respectivamente, mientras que Dialnet se sitúa en segundo lugar con un total de 2 publicaciones y Redalyc y ScienceDirect en tercer y cuarto lugar con 1 publicación cada una de ellas.

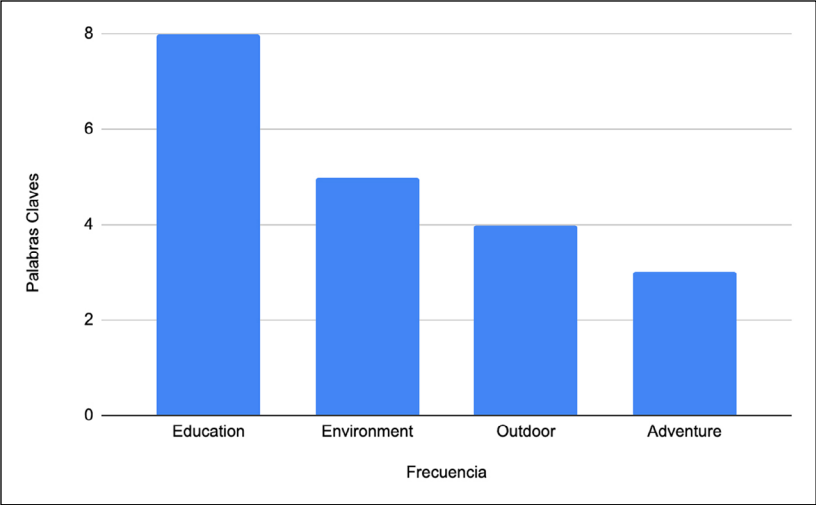
Figura 2. Frecuencia de documentos por base de datos.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 3 se muestran las palabras clave que han aparecido con mayor frecuencia. En primer lugar, se encuentra «*education*», con un total de 8 menciones. A continuación, se encuentra «*environment*» con 5 menciones y «*outdoor*» con 4. Por último, se encuentra la palabra «*adventure*» con un total de 3 menciones.

Figura 3. Frecuencia de las palabras clave.



Fuente: Elaboración propia.

Tras un exhaustivo análisis de la información, se pueden identificar distintos grupos poblacionales. En primer lugar, se destacan las revisiones sistemáticas y de literatura, que agrupan diversos estudios para su posterior evaluación. Además, los artículos incluidos en esta investigación examinan los beneficios pedagógicos que la actividad física de naturaleza (AFN) ofrece a la población escolar. Durante el proceso de análisis, se detectaron varias variables recurrentes, entre las cuales se incluyen la motivación, la educación ambiental, el rendimiento académico y la creatividad.

Tabla 4. Agrupación de variables.

INTERVENCIONES	VARIABLES
Beneficios pedagógicos de AF en la naturaleza	↑ Motivación
	↑ Educación Ambiental
	↑ Rendimiento Académico
	↑ Creatividad

Fuente: Elaboración propia.

4.3. Discusión

El propósito principal de este estudio fue llevar a cabo una recopilación de la información disponible sobre los beneficios pedagógicos de las intervenciones basadas en la práctica de actividad física en el medio natural publicado desde 2010 hasta la fecha en escolares (6 a 18 años), utilizando una metodología de revisión sistemática exploratoria. El objetivo fue extraer conclusiones significativas y detectar lagunas en la investigación sobre esta cuestión, lo que facilita que estudios posteriores obtengan información valiosa (Manchado Garabito *et al.*, 2009). Además, se busca proporcionar a los investigadores una lista de palabras clave y bases de datos pertinentes que puedan optimizar el proceso de investigación. En este contexto, las palabras claves más frecuentes fueron «*education*» (N = 8), «*environment*» (N = 5) y «*outdoor*» (N = 4). A la luz de estos hallazgos, se sugiere que las palabras claves se publiquen en ambos idiomas, ya que las bases de datos con el mayor número de publicaciones son Google Scholar (N = 6) y Pubmed (N = 4). Asimismo, cabe destacar que se observó un alto número de artículos duplicados, por lo que se recomienda incluir el título, las palabras clave y el resumen en inglés para garantizar su visibilidad en las distintas bases de datos.

En lo que respecta a los contenidos de los diferentes trabajos añadidos en esta exploración, se pueden identificar diferentes beneficios pedagógicos unidos por la práctica de AFN. En primer lugar, se refleja una mejora de la motivación intrínseca y extrínseca después de un programa basado en actividades en el medio natural (Baena-Extremera y Granero-Gallegos, 2015; Hortigüela *et al.*, 2017; Trigo Oroza *et al.*, 2016). En este sentido, me gustaría mencionar la teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan (2000), que se centra en entender cómo la motivación humana se ve influenciada por las necesidades psicológicas básicas. Según esta teoría, hay tres necesidades fundamentales que, cuando se satisfacen, fomentan la motivación tanto intrínseca como extrínseca y el bienestar personal (Deci y Ryan, 2000). En primer lugar, se encuentra la autonomía, la cual implica tener la libertad de elegir y tomar decisiones que reflejan nuestros intereses y valores (Deci y Ryan, 2000). Cuando las personas participan en actividades en la naturaleza, a menudo tienen la oportunidad de explorar y elegir cómo interactuar con su entorno, lo que puede

satisfacer esta necesidad de autonomía. En segundo lugar, se halla la competencia, que se relaciona con la percepción de que uno es capaz de llevar a cabo tareas y afrontar desafíos (Deci y Ryan, 2000). En entornos naturales, las personas pueden desarrollar y demostrar habilidades (por ejemplo, escalar, navegar, sobrevivir en la naturaleza), lo que refuerza su sentido de competencia y, por ende, su motivación intrínseca. Por último, se encuentra la relación, que se refiere a la conexión y vinculación social con otros (Deci y Ryan, 2000). Las actividades al aire libre a menudo facilitan la interacción social, ya sea a través de actividades grupales, deportes, ya sea compartiendo experiencias en la naturaleza. Estas interacciones fortalecen las relaciones interpersonales y aumentan el sentido de pertenencia. Según la teoría de Deci y Ryan (2000), la satisfacción de estas tres necesidades fomenta una mayor motivación intrínseca, que es la motivación que proviene del interior, impulsada por el interés o el disfrute de la actividad en sí misma, en lugar de depender de recompensas externas, y una mayor motivación extrínseca al facilitar logros y recompensas externas (como reconocimiento, salud física, o bienestar).

Otro de los beneficios que se refleja en varias ocasiones en los estudios incluidos son los conocimientos comportamientos y actitudes hacia el medio ambiente, lo que también podríamos llamar educación ambiental. Se observa que la práctica de AF y deporte en entornos naturales tiene un papel relevante en la sostenibilidad y en la adquisición de una educación ambiental de calidad (Baena Extremera y Granero Gallegos, 2014; Santos-Pastor *et al.*, 2022; Zafeiroudi, 2020). Autores como Chawla (2009) resaltan la importancia de la experiencia directa con la naturaleza como un medio para fomentar el compromiso y la responsabilidad ambiental en los jóvenes. La interacción con el entorno natural no solo proporciona conocimientos prácticos sobre los ecosistemas y la biodiversidad, sino que también genera una conexión emocional con el medio ambiente (Chawla, 2009). Esta conexión puede ser fundamental para desarrollar una conciencia ecológica, que es esencial para la formación de ciudadanos responsables que se preocupen por la sostenibilidad y la conservación del planeta. Otros autores, como Louv (2008), sostienen que los niños que pasan más tiempo al aire libre desarrollan una mayor apreciación por la naturaleza, lo que a su vez

puede traducirse en comportamientos proambientales en la edad adulta. Por último, cabe destacar la publicación de Kellert (2005), que enfatiza la necesidad de adoptar prácticas de diseño que respeten los ecosistemas locales y se integren con ellos, lo que promueve una relación más sostenible con el medio ambiente. Además, aboga por un enfoque interdisciplinario que combine la biología, la psicología, la sociología y la arquitectura para crear espacios que no solo sean funcionales, sino que también nutran la relación humana-naturaleza (Kellert, 2005).

Por otro lado, existen beneficios académicos, como el rendimiento académico, el nivel de recuerdo de conocimientos y el nivel de comprensión. Las actividades al aire libre aumentaron el rendimiento de los estudiantes y mejoraron el nivel de comprensión y retención de conceptos después del programa de AFN (Avcı y Gümüş, 2020; Hartmeyer y Mygind, 2016b; Sibthorp *et al.*, 2015; Taş y Gülen, 2019). En este sentido, cabe mencionar la publicación de Kuo y Faber Taylor (2004), que afirman que las actividades al aire libre suelen ser más estimulantes que las clases tradicionales en interiores. Esto puede ayudar a mejorar la atención y la concentración de los estudiantes, lo que a su vez puede facilitar el aprendizaje (F. E. Kuo y Faber Taylor, 2004). La combinación de aprendizaje en entornos naturales con aprendizaje experiencial permite a los estudiantes aplicar conceptos teóricos en situaciones reales, lo que mejora la comprensión y retención del material (Chawla y Flanders Cushing, 2007). El aprendizaje en entornos naturales y el aprendizaje experiencial están intrínsecamente relacionados y se complementan para mejorar el rendimiento académico. Las experiencias al aire libre no solo fomentan un aprendizaje más significativo y contextualizado, sino que también contribuyen al desarrollo integral de los estudiantes, lo que fomenta tanto habilidades cognitivas como socioemocionales (Chawla y Flanders Cushing, 2007; Hunter *et al.*, 2019; M. Kuo *et al.*, 2019).

Por último, varias publicaciones hablan de una mayor creatividad de los estudiantes después de realizar actividades en el entorno natural (Kimura *et al.*, 2023; Oppezzo y Schwartz, 2014). Los hallazgos mostraron que aquellos que caminaron en espacios naturales generaron más ideas creativas y soluciones más innovadoras en comparación con los que permanecieron sentados o con los que realizaron ejercicio en interiores (Kimura *et al.*,

2023; Oppezzo y Schwartz, 2014). La relación entre el contacto con la naturaleza y la creatividad ha sido respaldada por diversas investigaciones, y destaca la teoría de la restauración de la atención, formulada por Stephen Kaplan y Rachel Kaplan (1989). Esta teoría sugiere que los entornos naturales tienen la capacidad de restaurar la atención de manera más efectiva que los entornos urbanos o artificiales, que a menudo están llenos de distracciones (Kaplan y Kaplan, 1989). Cuando las personas se sumergen en la naturaleza, experimentan una reducción en la fatiga mental y un aumento en la capacidad de concentración, lo que a su vez favorece la creatividad (Kaplan y Kaplan, 1989). La naturaleza, con su diversidad visual, sonidos relajantes y la posibilidad de experimentar cambios de luz y espacio, ofrece un estímulo que permite a la mente descansar y recuperar su enfoque (Kaplan y Kaplan, 1989). Este estado de restauración mental no solo alivia el estrés, sino que también promueve un estado de apertura y flexibilidad mental, lo que facilita la creación de conexiones novedosas y la generación de ideas creativas (Kaplan y Kaplan, 1989).

4.4. Limitaciones

A continuación, se detallan las limitaciones de este estudio. Es importante interpretar los resultados y las conclusiones con cautela, ya que los beneficios pedagógicos de la AFN pueden estar influenciados por diversos factores que pueden alterar los hallazgos, como la edad de los participantes, la cual se aborda en todas las publicaciones añadidas, pero existe en alguna de ellas diferencias de edad significativas. Además, en lo que respecta a la calidad de los artículos incluidos, esta varía de forma considerable (el 71 % son de calidad excelente (Q1) y muy buenos (Q2)), pero todos tienen igual relevancia y peso en el análisis.

4.5. Aplicaciones prácticas

Esta investigación ha demostrado los beneficios que se obtienen en el ámbito pedagógico las intervenciones basadas en la práctica de actividad física en el medio natural en escolares de entre 6 a 18 años, así como las principales variables que afectan a este

parámetro. Por lo tanto, todas las intervenciones y programas propuestos deben considerar estos hallazgos, para mejorar estos componentes en función de las posibles variables que se presenten. En este sentido, aumentar la práctica de AFN en escolares de entre 6 a 18 años mejora el rendimiento de los participantes en el ámbito educativo. Además, proponer este tipo de actividades mejora la motivación, la creatividad y la educación ambiental de los escolares. Las intervenciones también deben prestar especial atención a otros factores, como la edad y el sexo, ya que pueden influir en los beneficios pedagógicos que se obtienen a través de la práctica de AFN en escolares de 6 a 18 años.

4.6. Conclusión

Esta revisión se enfocó en analizar los beneficios pedagógicos de la AFN en escolares de 6 a 18 años. La práctica de actividad física en el medio natural aporta beneficios pedagógicos tales como el fomento de una conciencia ambiental, una mejora de la motivación extrínseca e intrínseca y un aumento del rendimiento académico y de la creatividad. No obstante, se ha observado que estos resultados difieren en función de la edad de la población en la que se investigue y también en función de las diferentes zonas demográficas, lo que indica la importancia de investigar más a fondo la interrelación entre estas variables. Además, las investigaciones acerca de los beneficios pedagógicos que se obtienen con la práctica de AFN son escasas, por lo que habría que tratar los resultados obtenidos con cautela. Para futuras investigaciones, sería pertinente indagar cómo los beneficios pedagógicos de la AFN varían según la edad exacta y la zona demográfica, así como analizar los cambios en las variables mencionadas con anterioridad. Los hallazgos de esta revisión serán para identificar perfiles con bajos niveles de AF en entornos naturales y para el diseño de intervenciones dirigidas a estos grupos.

4.7. Bibliografía

Agudelo, L. S.; Nieto, M. L.; Montero, J. del C., y Hurtado, O. L. M. (2015). Referentes teóricos de fisioterapia en neurorehabilitación,

- una revisión sistemática exploratoria. *Movimiento científico*, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.33881/2011-7191.%x>
- Argüelles Álvarez, I. (2024). (PDF) A holistic experience in the integrated learning of specialized English and content in engineering degrees. *ResearchGate*. <https://doi.org/10.6035/LanguageV.2012.5.4>
- Ato, M., López, J. J., y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Avcı, G., y Gümüş, N. (2020). The Effect of Outdoor Education on the Achievement and Recall Levels of Primary School Students in Social Studies Course. *Review of International Geographical Education Online*, 10(1 (Special Issue)), Article 1 (Special Issue). <https://doi.org/10.33403/rigeo.638453>
- Baena Extremera, A., Granero Gallegos, A. (2014). Quasi-experimental study on attitudes of environmental education in physical education. *Cultura_Ciencia_Deporte [CCD]*, 9(25). <https://doi.org/10.12800/ccd.v9i25.386>
- Baena-Extremera, A., y Granero-Gallegos, A. (2015). Efectos de las actividades en la naturaleza en la predicción de la satisfacción de la Educación Física (Effects of outdoor activities in predicting Physical Education satisfaction). *Retos*, 28, 9-14. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i28.34816>
- Bailey, R.; Armour, K., y Kirk, D. (2009). (PDF) The educational benefits claimed for physical education and school sport: An academic review. *ResearchGate*. <https://doi.org/10.1080/02671520701809817>
- Barton, J.; Hine, R., y Pretty, J. (2009). The health benefits of walking in greenspaces of high natural and heritage value. *Journal of Integrative Environmental Sciences*, 6(4), 261-278. <https://doi.org/10.1080/19438150903378425>
- Berman, M. G.; Jonides, J., y Kaplan, S. (2008). The cognitive benefits of interacting with nature. *Psychological Science*, 19(12), 1207-1212. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02225.x>
- Bratman, G. N.; Anderson, C. B.; Berman, M. G.; Cochran, B.; De Vries, S.; Flanders, J.; Folke, C.; Frumkin, H.; Gross, J. J.; Hartig, T.; Kahn, P. H.; Kuo, M.; Lawler, J. J.; Levin, P. S.; Lindahl, T.; Meyer-Lindenberg, A.; Mitchell, R.; Ouyang, Z.; Roe, J., ... Daily, G. C. (2019). Nature and mental health: An ecosystem service perspective. *Science Advances*, 5(7), eaax0903. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aax0903>
- Castillo Retamal, F., y Cordero Tapia, F. (2020). Las actividades en la naturaleza como contexto de aprendizaje para la mejora de la autoestima escolar. *EmásF: revista digital de educación física*, 63, 116-131.

- Chawla, L. (2009). *Growing up green: Becoming an agent of care for the natural world* | Request PDF. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/285504345_Growing_up_green_Becoming_an_agent_of_care_for_the_natural_world
- Chawla, L., y Flanders Cushing, D. (2007). (PDF) *Education for strategic environmental behaviour. Environmental Education Research*, 13(4), 437-452. ResearchGate. <https://doi.org/10.1080/13504620701581539>
- Collado, S.; Rosa, C. D., y Corraliza, J. A. (2020). The Effect of a Nature-Based Environmental Education Program on Children's Environmental Attitudes and Behaviors: A Randomized Experiment with Primary Schools. *Sustainability*, 12(17), Article 17. <https://doi.org/10.3390/su12176817>
- Deci, E. L., y Ryan, R. M. (2000). *The Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Donos, J. P. E.; Galarza, F. P. G., y Salazar, P. A. M. (2021). Sordera inducida: Una revisión sistemática exploratoria. *Revista Conecta Libertad ISSN 2661-6904*, 5(3), Article 3.
- Frumkin, H.; Bratman, G. N.; Breslow, S. J.; Cochran, B.; Kahn Jr, P. H.; Lawler, J. J.; Levin, P. S.; Tandon, P. S.; Varanasi, U.; Wolf, K. L., y Wood, S. A. (2017). Nature Contact and Human Health: A Research Agenda. *Environmental Health Perspectives*, 125(7), 075001. <https://doi.org/10.1289/EHP1663>
- Gámez Calvo, L.; Hernández Beltrán, V.; Díaz-Valdes, J., y Gamonales, J. M. (2021). Evaluación del rendimiento deportivo en rugby en silla de ruedas. Revisión sistemática exploratoria. *Anatomía Digital*, 4, 49-68. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v4i4.1890>
- Gámez-Calvo, L.; Gamonales, J. M.; Hernández-Beltrán, V., y Muñoz-Jiménez, J. (2022). Beneficios de la hipoterapia para personas con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad en edad escolar. Revisión sistemática exploratoria (Benefits of hypotherapy for people with Attention Deficit and Hyperactivity Disorder in school age. Expl. Retos, 43, 88-97. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.88655>
- Gamonales, J. M.; Jiménez-Solis, J.; Gámez-Calvo, L.; Sánchez-Ureña, B., y Muñoz-Jiménez, J. (2022). Lesiones deportivas en el fútbol en personas con discapacidad visual. Revisión sistemática exploratoria (Sport injuries in football for individuals with visual impairment. Exploratory systematic review). *Retos*, 44, 816-826. <https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.91163>

- Gamonales, J. M.; León, K.; Moñino, J. F.; Mancha-Triguero, D., y Muñoz-Jiménez, J. (2022). Eventos deportivos inclusivos en edad escolar, adultos y mayores: Revisión sistemática (Inclusive sports events in school age, adults and the elderly: systematic review). *Retos*, 45, 1031-1040. <https://doi.org/10.47197/retos.v45i0.93533>
- Gamonales, J. M.; Martín-Casañas, E.; Hernandez Beltran, V.; Gámez Calvo; L., León, K., y Muñoz Jiménez, J. (2021). Walking football for older adults: Systematic review. *E-Balónmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 17, 195-210.
- Gazabón Cabarcas, J. del C. (2012). *Revisión sistemática exploratoria de las tendencias investigativas en discapacidad física*. <https://repositorio.iberro.edu.co/entities/publication/b3f867c7-b28a-43bf-8042-7db6cafed75e>
- Hartig, T.; Mitchell, R.; de Vries, S., y Frumkin, H. (2014). Nature and health. *Annual Review of Public Health*, 35, 207-228. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-032013-182443>
- Hartmeyer, R., y Mygind, E. (2016). A retrospective study of social relations in a Danish primary school class taught in 'u deskole'. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 16(1), 78-89. <https://doi.org/10.1080/14729679.2015.1086659>
- Hortigüela, D.; Hernando, A., y 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.org/10.7752/jpes.2017.02130>
- Hunter, R. F.; Cleland, C.; Cleary, A.; Droomers, M.; Wheeler, B. W.; Sinnett, D.; Nieuwenhuijsen, M. J., y Braubach, M. (2019). Environmental, health, wellbeing, social and equity effects of urban green space interventions: A meta-narrative evidence synthesis. *Environment International*, 130, 104923. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.104923>
- Jimenez, M. P.; DeVille, N. V.; Elliott, E. G.; Schiff, J. E.; Wilt, G. E.; Hart, J. E., y James, P. (2021). Associations between Nature Exposure and Health: A Review of the Evidence. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4790. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094790>
- Jiménez Oviedo, Y.; Núñez, M., y Coto, E. (2013). La actividad física para el adulto mayor en el medio natural. *InterSedes*, 14(27), 168-181.
- Kaplan, R., y Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective* (pp. xii, 340). Cambridge University Press.

- Kellert, S. R. (2005). (PDF) *Building for Life: Designing and Understanding the Human-Nature Connection*. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/40777405_Building_for_Life_Designing_and_Understanding_the_Human-Nature_Connection
- Kimura, T.; Mizumoto, T.; Torii, Y.; Ohno, M.; Higashino, T., y Yagi, Y. (2023). Comparison of the effects of indoor and outdoor exercise on creativity: An analysis of EEG alpha power. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1161533>
- Kolb, D. (2015). *Experiential Learning: Experience as the source of Learning and Development Second Edition*.
- Kuo, F. E., y Faber Taylor, A. (2004). A Potential Natural Treatment for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Evidence From a National Study. *American Journal of Public Health*, 94(9), 1580-1586.
- Kuo, M., Barnes, M., y Jordan, C. (2019). Do Experiences With Nature Promote Learning? Converging Evidence of a Cause-and-Effect Relationship. *Frontiers in Psychology*, 10, 305. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00305>
- Kwan, M.-P. (2012). Geographies of Health. *Annals of The Association of American Geographers - ANN ASSN AMER GEOGR*, 102. <https://doi.org/10.1080/00045608.2012.687348>
- León, O., y Montero, I. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7.
- Louv, R. (2008). *Last Child in the Woods: Saving Our Children From Nature-Deficit Disorder*. Algonquin Books.
- Manchado Garabito, R.; Tamames Gómez, S.; López González, M.; Moledano Macías, L.; D'Agostino, M., y Veiga de Cabo, J. (2009). Revisiones Sistemáticas Exploratorias. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 55(216), 12-19.
- Mutz, M., y Müller, J. (2016). Mental health benefits of outdoor adventures: Results from two pilot studies. *Journal of Adolescence*, 49, 105-114. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2016.03.009>
- OMS (2020). *Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: De un vistazo*. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240014886>
- Oppezzo, M., y Schwartz, D. L. (2014). Give your ideas some legs: The positive effect of walking on creative thinking. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 40(4), 1142-1152. <https://doi.org/10.1037/a0036577>
- Piccininni, C.; Michaelson, V.; Janssen, I., y Pickett, W. (2018). Outdoor play and nature connectedness as potential correlates of internali-

zed mental health symptoms among Canadian adolescents. *Preventive Medicine*, 112, 168-175. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2018.04.020>

- Santos-Pastor, M. L.; Ruiz-Montero, P. J.; Chiva-Bartoll, O.; Baena-Extremuera, A., y Martínez-Muñoz, L. F. (2022). Environmental Education in Initial Training: Effects of a Physical Activities and Sports in the Natural Environment Program for Sustainable Development. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.867899>
- Sibthorp, J.; Collins, R.; Rathunde, K.; Paisley, K.; Schumann, S.; Pohja, M.; Gookin, J., y Baynes, S. (2015). Fostering Experiential Self-Regulation Through Outdoor Adventure Education. *Journal of Experiential Education*, 38(1), 26-40. <https://doi.org/10.1177/1053825913516735>
- Taş, E., y Gülen, S. (2019). Analysis of the influence of outdoor education activities on seventh grade students. *Participatory Educational Research*, 6(2), Article 2. <https://doi.org/10.17275/per.19.17.6.2>
- Thomas, J. R.; Nelson, J. K., y Silverman, S. J. (2015). *Research Methods in Physical Activity*. Human Kinetics.
- Thompson Coon, J.; Boddy, K.; Stein, K.; Whear, R.; Barton, J., y Depledge, M. H. (2011). Does Participating in Physical Activity in Outdoor Natural Environments Have a Greater Effect on Physical and Mental Wellbeing than Physical Activity Indoors? A Systematic Review. *Environmental Science & Technology*, 45(5), 1761-1772. <https://doi.org/10.1021/es102947t>
- Trigo Oroza, C.; Navarro Patón, R., y 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: Transmisión del conocimiento educativo y de la salud*, 8(6 (NOV-DIC)), 487-512.
- Waite, S. (2020). *Outdoor Learning Research: Insight into forms and functions*. Routledge.
- Zafeiroudi, A. (2020). Enhancing Adolescents' Environmental Responsibility Through Outdoor Recreation Activities. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 9(6), Article 6. <https://doi.org/10.36941/ajis-2020-0110>

Revisión de los beneficios físicos de la actividad física en la naturaleza en adultos jóvenes

MARÍA JOSÉ GARCÍA GUILLÉN

Resumen

Dado el problema actual de la prevalencia de inactividad física en la población general, los investigadores han planteado distintas alternativas para aumentar la práctica de actividad física, diseñando intervenciones con diferentes características. Una de estas alternativas es la actividad física en el medio natural, obteniendo los beneficios de su práctica y de las características que ofrece la naturaleza sobre la salud física y psicológica. El objetivo principal es sintetizar los hallazgos más relevantes acerca de cómo la práctica de actividad física en la naturaleza influye en las variables de la salud, en concreto en adultos jóvenes. Los resultados sugieren que este tipo de intervenciones se asocia a mejoras en la salud cardiovascular, condición física y la recuperación tras el ejercicio, además de aumentar la exposición a la luz solar y, por consiguiente, la síntesis de la vitamina C. En el plano psicológico, mejora el estado de ánimo, la energía y el bienestar general.

Palabras clave: ejercicio verde, salud física, salud mental, bienestar

5.1. Introducción

La actividad física (AF) proporciona una amplia gama de beneficios para la salud, pues previene y trata diferentes enfermedades y mejora tanto la salud mental como física de las personas (OMS, 2020). Además, mantener un estilo de vida activo ayuda a prevenir la aparición de enfermedades crónicas que frecuentes en la población adulta, como es el caso del síndrome metabólico

(Matta *et al.*, 2019). No obstante, de acuerdo con un estudio reciente (Strain *et al.*, 2024), cerca de 1800 millones de adultos, lo que equivale al 31 %, no realizan AF, o, de forma más específica, no cumplen las pautas globales que sugieren al menos 150 minutos de ejercicio moderado por semana. Desde 2010, el porcentaje de personas inactivas ha aumentado en cinco puntos (Strain *et al.*, 2024). Si esta tendencia continúa, se estima que para 2030, el 35 % de los adultos no alcanzará los niveles de AF recomendados (Strain *et al.*, 2024). Las personas con un nivel insuficiente de AF tienen un riesgo de muerte entre un 20 % y un 30 % mayor en comparación con las personas que alcanzan un nivel suficiente de AF (OMS, 2020). Además, cabe destacar, que la inactividad física (IF) es uno de los principales factores de riesgo de mortalidad por enfermedades no transmisibles (OMS, 2020). El problema se acentúa si analizamos los datos en función del género, ya que el 85 % de las mujeres no alcanzan el nivel mínimo recomendado frente al 78 % de los hombres (OMS, 2020). El modo de vida de las personas es cada vez más sedentario debido al transporte motorizado y al uso creciente de pantallas para el trabajo, la educación y el ocio (Owen *et al.*, 2010).

Las investigaciones llevadas a cabo hasta la fecha respaldan una variedad de beneficios tanto físicos como psicológicos asociados a la AF. Se ha comprobado que la AF mejora la salud cardiovascular y la calidad del sueño (Kelley y Kelley, 2017; Pedersen y Febbraio, 2008), así como el estado de ánimo (de Vries *et al.*, 2018); reduce los síntomas de depresión y ansiedad (Biddle *et al.*, 2018), al igual que el riesgo de enfermedades crónicas (Kyu *et al.*, 2016). Además, promueve un mejor manejo del estrés (Schultchen *et al.*, 2019) y contribuye a aumentar tanto la autoestima como la calidad de vida en general (Larun *et al.*, 2017). En los últimos años, ha aumentado la curiosidad por las ventajas que ofrecen los espacios naturales y las experiencias al aire libre, lo que ha llevado a adoptar el concepto «ejercicio verde» o «*green exercise*» (Barton y Pretty, 2010). Este concepto ha ganado atención en la última década debido a la creciente conciencia sobre los beneficios de la actividad física en la naturaleza para la salud física y mental (Bratman *et al.*, 2015).

La conexión entre los seres humanos, la AF y la naturaleza ha dado lugar a un considerable cuerpo de investigación científica en las últimas décadas. La naturaleza ofrece diversos beneficios,

entre los cuales destacan la posibilidad de distanciarse de las preocupaciones diarias, el incremento de un estado de ánimo positivo, la disminución de la fatiga mental y la agresividad, así como una mejora en la concentración (Brymer *et al.*, 2014; Hartig *et al.*, 2014). Sin embargo, no ofrece solo beneficios psicológicos, sino también físicos (Anton y Lawrence, 2014; Grassini, 2022). La conexión con la naturaleza durante el ejercicio promueve un aumento de la fuerza muscular y la resistencia, al tiempo que se favorece la recuperación posejercicio (Anton y Lawrence, 2014). Por otro lado, los entornos naturales incrementan la exposición a la luz solar, lo que contribuye a mejorar los niveles de vitamina D, esencial para la salud ósea (Grassini, 2022). Estar en un entorno natural permite a las personas alejarse de pensamientos negativos que pueden resultar perjudiciales (Brymer *et al.*, 2014). A su vez, la naturaleza facilita el aprendizaje, la conciencia y la autorregulación emocional frente a sensaciones intensas como el miedo y la ansiedad (Brymer *et al.*, 2014).

En este sentido cabe destacar una publicación de Thomson-Coon y colaboradores (2011), que llevó a cabo una revisión sistemática que examinó la relación entre la AF y el bienestar general, así como la calidad de vida relacionada con la salud y la adherencia a largo plazo a la AF, comparando entornos naturales y espacios cerrados. Los hallazgos de este estudio indican que ejercitarse al aire libre está vinculado a mayores sensaciones de revitalización y compromiso positivo, así como a una reducción de la tensión nerviosa, la confusión, la ira y la depresión, y un incremento en los niveles de energía (Thompson Coon *et al.*, 2011). Desde entonces, ha habido una cantidad importante de investigaciones sobre los beneficios que ofrece la naturaleza en general. Esto pone de manifiesto la necesidad de realizar una actualización sistemática de los conocimientos acerca de los efectos de hacer ejercicio en entornos naturales en comparación con el ejercicio en interiores, en especial ante el creciente interés en este tema a escala internacional.

Por este motivo, el objetivo de esta revisión sistemática exploratoria se centra en la recopilación de la información disponible sobre los beneficios físicos que ofrece la práctica de Actividad Física en la Naturaleza (AFN) en adultos jóvenes, identificando las variables más estudiadas y los resultados más relevantes sobre esta materia, para el tratamiento de futuras investigaciones. Para el desarrollo de este estudio, se ha seguido la estructura de otras inves-

tigaciones de las mismas características, en poblaciones similares (Gámez Calvo *et al.*, 2021; Gámez-Calvo *et al.*, 2022; Gamonales *et al.*, 2021; Gamonales, Jiménez-Solis, *et al.*, 2022; Gamonales, León, *et al.*, 2022).

5.2. Método

5.2.1. Diseño

La elaboración de este artículo se llevó a cabo siguiendo diversas directrices para revisiones sistemáticas exploratorias (Ato *et al.*, 2013; León y Montero, 2007; Manchado Garabito *et al.*, 2009). El objetivo es recopilar, de manera objetiva, un conjunto de documentos que proporcionen información pertinente sobre un tema específico, en este caso, los beneficios físicos de la AF al aire libre en adultos jóvenes.

5.2.2. Estrategias de búsqueda

Para recopilar los documentos que conforman la muestra, se buscó en tres bases de datos distintas (Pubmed, ScienceDirect y Google Scholar). En ellas, se introdujeron los términos principales en inglés «*physical activity in greenspace*» y en español «actividad física en espacios verdes». Con posterioridad, se añadieron los términos de búsqueda «*physical benefits*» y «*young adults*» en inglés y «beneficios físicos» y «adultos jóvenes» en español, todos ellos unidos mediante el booleano «AND». Es de suma importancia añadir este parámetro para que obligatoriamente aparezcan los tres términos clave en los resultados de la búsqueda. Por último, el término completo de búsqueda fue «*physical activity in greenspace*» AND «*physical benefits*» AND «*young adults*» en inglés y «actividad física en espacios verdes» Y «beneficios físicos» Y «adultos jóvenes» en español, y se obtuvo un total de 53 documentos, a los que después se les aplicarán los criterios de inclusión.

5.2.3. Criterios de selección de documentos

En el proceso de búsqueda y selección de los trabajos que serán objeto de análisis en este artículo, se definieron varios criterios

de inclusión y exclusión que funcionaron como un filtro, con el fin de asegurar que la información contenida en los documentos fuera de calidad y pertinente. Los detalles de estos criterios se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión de los artículos.

Criterios de inclusión
Ser un documento del tipo Artículo de revista científica
Tratar sobre los beneficios físicos de la práctica de AF en la naturaleza
Estar publicado después de 2007
Estar escrito en español o inglés
Estar en acceso abierto para todo el público
Disponer de resumen
Criterios de exclusión
Descartar las investigaciones que no mencionan beneficios físicos en adultos jóvenes
Eliminar los documentos que no se puedan referenciar

Fuente: Elaboración propia.

5.2.4. Codificación de variables

Después de buscar y recopilar los artículos académicos, se codificaron tanto las variables generales como las específicas de cada documento. Este proceso tenía como objetivo analizar los artículos y extraer la información más relevante para futuras revisiones, garantizando así la objetividad en las evaluaciones tanto inter- como intraobservador, lo que facilitará la replicación de los resultados obtenidos. En las variables generales, se incluyeron elementos como el título del artículo, los autores y el año de publicación, lo que simplifica la identificación de cada uno. Con posterioridad, se codificaron las variables específicas para cada artículo, tales como las palabras claves, el tamaño de la muestra y las variables específicas. También se integraron variables vinculadas al tema, que se clasificaron en dos categorías: los resultados de las intervenciones y los hallazgos de investigaciones sobre la AFN. Por último, se consideró la variable relacionada con la calidad de los documentos seleccionados. La descripción detallada de cada una de estas variables se presenta en la tabla 2.

Tabla 2. Descripción de las variables.

Variable	Acrónimo	Descripción
Variables generales de los artículos	Título	Título del artículo seleccionado
	Autoría	Nombre del autor o autores
	Año	Año de publicación del artículo
Varias específicas de los artículos	Base de datos	Plataforma en la que se encuentra el documento
	Palabras claves	Palabras principales que aparecen en el artículo
	Muestra	Número y características de los participantes
Variables relacionadas con el tema	Resultados obtenidos	Conclusiones obtenidas en las investigaciones donde se analizan los beneficios físicos de la práctica de AFN
Variable relacionada con la calidad de los artículos	Calidad de los documentos elegidos	Valoración de la calidad de la metodología de los documentos por los diferentes autores

Fuente: Elaboración propia.

5.2.5. Procedimiento de registro para los estudios

Para la redacción de este artículo, se han considerado diversas pautas pertinentes a este tipo de revisiones y se ha llevado a cabo un análisis del enfoque utilizado en otros trabajos similares que abordan temas afines (Agudelo *et al.*, 2015; Donos *et al.*, 2021; Gámez-Calvo *et al.*, 2022; Gazabón Cabarcas, 2012). La organización y sistematización de la búsqueda son herramientas esenciales para resumir información relevante para el lector y extraer conclusiones significativas a partir de los documentos analizados (Thomas *et al.*, 2015). En primer lugar, se identificaron los términos de búsqueda más adecuados para llevar a cabo una búsqueda efectiva, y se establecieron criterios de inclusión y exclusión que debían cumplir los artículos relacionados con los beneficios físicos que aporta la AFN en adultos jóvenes. Con posterioridad, se realizó la búsqueda utilizando los términos seleccionados en las bases de datos mencionadas previamente, específicamente: «*physical activity in greenspace*» AND «*physical benefits*» AND «*young adults*» en inglés y «actividad física en espacios verdes» Y «beneficios físicos» Y «adultos jóvenes» en español. Luego, se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión corres-

pondientes. Tras eliminar los artículos que no cumplieran con estos criterios, se procedió a codificar las variables, de acuerdo con lo indicado en la tabla 2, con un total de 21 artículos seleccionados. Una vez recopilados todos los documentos, se verificó que todos estuvieran disponibles en acceso abierto. Por último, la información se trató mediante la codificación de las variables de cada artículo, analizando cada aspecto con el máximo rigor posible; cada autor replicó la metodología para validar los resultados obtenidos.

La importancia de realizar revisiones de este tipo radica en su enfoque sistemático, que busca maximizar la objetividad de los datos. Por esta razón, es fundamental crear una tabla que permita a los investigadores analizar de manera eficiente los datos y las variables presentes en cada artículo. En la ilustración 1 se presenta el proceso de búsqueda e inclusión de los artículos. Al final, se llevó a cabo un análisis para identificar las palabras clave más comunes en cada publicación, con el fin de resaltar los términos más significativos en este campo del conocimiento e informar a futuros investigadores interesados en desarrollar proyectos en esta área sobre los conceptos más relevantes.

Figura 1. Documentos seleccionados y proceso de inclusión.

	PUBMED	SCIENCE DIRECT	GOOGLE SCHOLAR
“physical activity in greenspace”	153 artículos	2901 artículos	51200 artículos
“physical benefits”	41 artículos	2458 artículos	43400 artículos
“young adults”	10 artículos	526 artículos	25600 artículos
Criterios de inclusión	3 artículos	196 artículos	17200 artículos
21 artículos incluidos			

Fuente: Elaboración propia.

5.2.6. Análisis estadístico

Para cuantificar y analizar las características de los documentos seleccionados, se realizó un análisis descriptivo de las variables «base de datos» y «palabras clave», utilizando la versión 2017 del

programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) para Windows. Este análisis facilitó la evaluación de la magnitud de los resultados y permitió identificar las palabras clave más comúnmente empleadas, así como las bases de datos en las que se publican con mayor frecuencia este tipo de artículos. Las características de los artículos seleccionados se presentan en la tabla 3.

Tabla 3. Características de los artículos seleccionados.

Título y Autor	Palabras clave	Muestra	Variables	Resultados	CD
1. The Effect of Vitamin D supplement and Indoor Vs Outdoor Physical Activity on Depression of Obese Depressed Women (Iran-doust y Taheri, 2017).	Vitamin D, indoor, outdoor, depression.	75 mujeres de entre 35 y 50 años.	AF en interiores, AF al aire libre, comportamiento alimenticio, porcentaje de grasa corporal y masa muscular y vitamina D.	En un primer momento del estudio se evaluó los niveles de vitamina D de las participantes y se observaron niveles muy bajos en todas. Después de la intervención se obtuvo mayores niveles de vitamina D en las participantes que habían practicado AF al aire libre en comparación con las que lo habían realizado en interiores. Los mayores niveles de vitamina D se relacionan con la absorción de calcio, lo que es esencial para la salud ósea, en especial en mujeres, y mejora la salud del corazón, lo que es muy importante para mujeres obesas, que pueden tener un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular.	Q2
2. The Potential of Using Exercise in Nature as an Intervention to Enhance Exercise Behavior: Results from a Pilot Study. (Calogiuri <i>et al.</i> , 2015)	Natural environments, indoors, outdoors.	14 participantes, 7 hombres y 7 mujeres, de entre 40 a 50 años.	Intensidad del ejercicio y respuestas afectivas al ejercicio, es decir, disfrute y afecto, variables de comportamiento tras la intervención, es decir, la intención de hacer ejercicio en el	El grupo de la naturaleza puntuó significativamente más alto en la intención de hacer ejercicio en el futuro. Algunos de los participantes en la intervención en la naturaleza declararon haber mejorado sus hábitos de ejercicio, por ejemplo, el uso de gomas elásticas y de la bicicleta para ir al trabajo. La AFN	Q4

Título y Autor	Palabras clave	Muestra	Variables	Resultados	CD
			futuro y variables de control, incluido el estado de ánimo de los participantes, la conducta de ejercicio en la línea de base y la conexión con el entorno.	crea una adherencia mayor al ejercicio físico que la AF en interiores. El ejercicio en entornos naturales se asocia con emociones positivas, como «diversión» y «sentirse bien» según los participantes, mientras que el ejercicio en interiores, lo describen como «aburrido» y «poco atractivo».	
3. Walking outside Improves Mood for Healthy Postmenopausal Women. (Teas <i>et al.</i> , 2007).	Exercise, environment, cortisol, norepinephrine, mood, postmenopausal women.	19 mujeres, entre 50 y 58 años.	AF en un gimnasio, Af al aire libre, menopausia, estudios, IMC, frustración preocupación, satisfacción, cortisol y vitamina D.	La actividad al aire libre proporciona la estimulación de vitamina D del sol, potenciando los beneficios para la salud del ejercicio. La vitamina D es fundamental para la absorción del calcio en los intestinos. Un nivel adecuado de vitamina D permite mantener los huesos fuertes y saludables, y previene enfermedades como la osteoporosis.	
4. The Effects of Exercising in Different Natural Environments on Psycho-Physiological Outcomes in Post-Menopausal Women: A Simulation Study (White <i>et al.</i> , 2015)	Physical activity; natural environments; green exercise; blue exercise.	37 mujeres, entre 46 y 54 años.	Presión arterial (PA) media; presión arterial sistólica, presión arterial diastólica.	El entorno azul y verde fue el único que se asoció a una mayor disminución de la PA media. Por ejemplo, se observó una mayor activación en el lóbulo occipital (circunvolución lingual, circunvolución occipital media e inferior), hipocampo y la amígdala al ver escenas urbanas frente a escenas naturales. Esta activación puede reflejar emociones desagradables. Se observaron mejores respuestas fisiológicas con el entorno azul y verde que con los entornos urbanos.	Q2

Título y Autor	Palabras clave	Muestra	Variables	Resultados	CD
5. Physiological and Psychological Responses to Outdoor vs. Laboratory Cycling. (Mieras <i>et al.</i> , 2014)	Thermal gradient, core temperature, skin temperature, environmental conditions.	12 hombres, entre 35 y 39 años.	Peso, VO2max producción de potencia, frecuencia cardiaca (FC), temperatura central, temperatura de la piel, peso corporal, esfuerzo percibido, enfoque atencional y condiciones ambientales.	Todos los ciclistas tuvieron una mayor producción de potencia al aire libre que en el laboratorio. La FC promedio fue mayor en la prueba al aire libre que en la prueba de laboratorio. Se encontró que la temperatura de la piel fue mayor durante el ensayo de laboratorio que durante la prueba al aire libre. Además, se encontró un aumento observado del 30% en la producción de energía durante el ciclismo al aire libre en comparación con el ciclismo de laboratorio.	Q2
6. The relationship of physical activity and overweight to objectively measured green space accessibility and use (Coombes <i>et al.</i> , 2010).	Accessibility greenspace, overweight, obesity, physical activity, utilisation, UK.	6821 adultos.	Densidad de carreteras, número de cruces por km de carretera, relación de cruces y callejones sin salida, estructura por edades, población que camina o va en bicicleta al trabajo y privación vecinal.	Se encontró que una mayor accesibilidad a espacios verdes se asocia con mayores niveles de AF. Las personas que viven cerca de parques y áreas verdes tienden a realizar más ejercicio regularmente. Las personas que tienen un acceso limitado a los espacios verdes y que no los utilizan con frecuencia muestran una mayor prevalencia de sobrepeso. Esto sugiere que la promoción del acceso y uso de espacios verdes podría ser una estrategia efectiva para combatir el sobrepeso en la población. Los hallazgos subrayan la importancia de desarrollar y mantener espacios verdes accesibles en entornos urbanos como una medida para fomentar estilos de vida saludables y, potencialmente, reducir las tasas de sobrepeso y obesidad.	Q1

Título y Autor	Palabras clave	Muestra	Variables	Resultados	CD
7. Associations of neighbourhood greenness with physical and mental health: do walking, social coherence and local social interaction explain the relationships? (Sugiyama <i>et al.</i> , 2008)	Physical and mental health, green spaces, walking and social factors.	1895 participantes, con una edad media de 40 años.	Espacios verdes percibidos por parte del vecindario, caminar por recreación o por transporte, coherencia social, redes sociales locales e interacción y variables sociodemográficas.	Se encontró que una mayor cantidad de áreas verdes en los vecindarios se asocia de un modo positivo con mejores niveles en la salud física y mental de las personas. Las personas que viven en áreas más verdes tienden a caminar más, creando por lo tanto los espacios verdes una mayor adherencia a la práctica de AF y un mayor bienestar general. Es importante destacar, que se encuentra una asociación más fuerte de los espacios verdes con la salud mental que con la física.	Q1
8. The physiological effects of <i>Shinrin-yoku</i> (taking in the forest atmosphere or forest bathing): evidence from field experiments in 24 forests across Japan (Park <i>et al.</i> , 2010)	Therapeutic effect of forest, natural environment, heart rate variability, salivary cortisol, relaxation Physiological Effects of Shinrin-yoku (Taking in the Atmosphere of the Forest) in an-Old-Growth Broadleaf Forest in Yamagata Prefecture, Japan	12 estudiantes universitarios de entre 21 a 24 años.	PA, FC y la variabilidad de la frecuencia cardíaca (VFC), concentración de cortisol salival e inmunoglobulina. Sentimientos subjetivos de sentirse «cómo-do» "tranquilo».	Los hallazgos para la PA y la FC demostraron que las actividades en el área forestal causaron un estado fisiológico relajado en comparación con el área de la ciudad. La PA significativamente más baja después de haber terminado el ejercicio y observando el paisaje en el área del bosque demostró que la actividad tuvo el efecto de reducir el estrés. La FC de los sujetos que regresaron del bosque fue menor que la de los sujetos que no habían hecho actividad al aire libre. Las respuestas fisiológicas sugieren que la actividad nerviosa simpática fue suprimida y la actividad nerviosa parasimpática aumentó en el bosque.	

Título y Autor	Palabras clave	Muestra	Variables	Resultados	CD
9. Visiting a Forest, but Not a City, Increases Human Natural Killer Activity and Expression of Anti-Cancer Proteins (Li <i>et al.</i> , 2008)	Anti-cancer proteins, forest bathing, NK activity, granzysin, granzyme, perforin.	Doce sujetos varones sanos, de entre 35 y 56 años.	Niveles de AF, muestras de sangre y de orina, actividad y número de células NK y expresión de proteínas anticancerígenas intracelulares.	Los sujetos experimentaron un viaje de tres días y dos noches a campos forestales y a una ciudad y con posterioridad se extrajeron diferentes muestras. El presente estudio confirmó que el viaje a zonas forestales aumenta la actividad de las células NK y los niveles de proteínas anticáncer intracelulares y por lo tanto mejora la respuesta inmune, además este efecto duró hasta 30 días después del viaje. Además, las células NK matan células tumorales o infectadas por virus. De forma adicional, el viaje forestal disminuyó significativamente la adrenalina mientras que una visita turística a la ciudad tuvo ningún efecto, lo que sugiere que los sujetos estaban bajo condiciones de menor estrés durante el viaje al bosque. La naturaleza reduce la concentración de cortisol en la saliva, la actividad cerebral prefrontal, la presión arterial y estabiliza la actividad nerviosa autónoma en humanos.	Q2
10. Do Protected Areas Contribute to Health and Well-Being? A Cross-Cultural Comparison (Jiricka-Pürner <i>et al.</i> , 2019)	Protected areas (PAs), health and well-being, ecosystem services, cross-cultural, emotional health, physical health	1390 adultos de mediana edad.	Irritabilidad, falta de capacidad de concentración, insomnio, tensión muscular, dolor, ansiedad, depresión y memoria a corto plazo.	En los tres países hubo resultados significativos para la mejora del insomnio después de estar en contacto con la naturaleza. Las áreas protegidas facilitan la práctica de diferentes actividades deportivas, lo que se traduce en un mayor nivel de AF en la población.	Q1

Título y Autor	Palabras clave	Muestra	Variables	Resultados	CD
11. Physical health in green spaces: Visitors' perceptions and activities in protected areas around Barcelona (Romagosa, 2018)	Parks, Green spaces, physical health, visitors perceptions, visitors activities.	Visitantes de áreas protegidas de la provincia de Barcelona mayores de 20 años. La edad media es de 40 años.	Edad, género, nivel educativo, proximidad al parque, salud percibida, salud física, motivación, impacto en la salud física.	Los datos indican una mayor percepción de buena salud entre los residentes del parque visitantes en relación con la población general. Asimismo, el 88,0 % de los visitantes informaron una mejora en el impacto sobre la salud física al visitar el área protegida. El estado de salud física percibido también fue positivo correlacionado con la motivación, lo que significa que aquellos visitantes que autoinforman mejor salud también tienen un mayor nivel de motivación para visitar el parque por razones de salud física La salud tiene un vínculo claro con una sensación de mejora del estado de salud física después de visitar el área protegida.	Q1
12. Relationships between exposure to urban green spaces, physical activity and self-rated health (Pietilä <i>et al.</i> , 2015).	Green space, physical activity, outdoor, recreation, self-rated health, path model and finland.	3108 participantes de entre 20 a 70 años, diferencias por grupos poblacionales en los resultados.	Salud autopercebida, características individuales, estudios, ingresos mensuales, características medioambientales, distancia al parque construido más cercano, distancia al bosque más cercano, nivel de AF y número de salidas diarias.	Las personas que pasan más tiempo en estos entornos tienden a reportar una mejor salud general. La salud autopercebida es generalmente más positiva entre quienes tienen un mayor acceso a espacios verdes. Las personas que viven cerca de estos espacios son más propensas a caminar, correr o participar en actividades recreativas al aire libre.	Q3

Título y Autor	Palabras clave	Muestra	Variables	Resultados	CD
13. Connection between urban green areas and visitors' physical and mental well-being, Serbia, The city of Belgrade, urban greenery, western balkan region. (Vujcic <i>et al.</i> , 2019).	Perceived benefits, physical and mental well-being, Serbia, The city of Belgrade, urban greenery, western balkan region.	200 residentes adultos, una media de 40 años de edad.	Municipio (con una cantidad grande o pequeña de espacio verde por habitante), factores sociodemográficos, salud (visitas anuales al centro de salud y gastos mensuales en medicina) y factores de uso de las zonas verdes (creencia en los efectos de las zonas verdes en la salud física, emocional y social). Salud física, emocional y social y preferencia por el interior o el exterior.	Se observa que los participantes del municipio con más espacios verdes tienden a realizar más actividades comunes en los espacios verdes, creen más que los árboles, los paisajes y los elementos acuáticos afectan a su estado de ánimo, y prefieren pasar tiempo en espacios al aire libre. Además, se encontró una asociación significativa entre el uso de espacios verdes y una reducción del uso de medicamentos, en la población de adultos de mediana y mayor edad.	Q1
14. Associations of exposure to residential green space and neighborhood walkability with coronary atherosclerosis in Chinese adults (Hu <i>et al.</i> , 2022)	Air pollution, coronary atherosclerosis, green space, neighborhood, walkability, physical activity.	Residentes de 50 a 60 años.	Edad, género, estudios, fumar o beber alcohol, nivel de AF, hipertensión, diabetes, medicina y estrés.	Se encontró que una mayor exposición a los espacios verdes se asocia con un menor grado de aterosclerosis, con independencia de factores de riesgo ateroscleróticos tradicionales, lo que indica un beneficio potencial del medio ambiente verde. El análisis de mediación indicó que la relación entre los espacios verdes y la aterosclerosis coronaria se atribuyen principalmente al incremento de actividad física, seguida de reducción de la contaminación del aire. La mayor exposición a espacios verdes mejora la salud cardiovascular de las personas.	Q1

Título y Autor	Palabras clave	Muestra	Variables	Resultados	CD
15. Window view of nature after brief exercise improves choice reaction time and heart rate restoration (Engell <i>et al.</i> , 2020)	Environment, physical exercise, cognition, human health, nature relationship, urbanisation.	9 hombres de entre 24 y 30 años.	Medidas de elección del tiempo de reacción y VFC fueron variables dependientes, descansar mientras se percibe una vista de ventana de un entorno natural o una pared interior lisa como variables independientes.	En este estudio, descansar frente a una ventana observando un entorno natural después de un factor de estrés físico provocó tiempos de reacción significativamente más cortos que descansar sin ver este entorno natural. La experiencia de la naturaleza comporta efectos restauradores persistentes que pueden transferirse a contextos sin características de la naturaleza. Otro hallazgo es que descansar con vistas a un paisaje natural produjo una restauración más eficiente de la FC. La exposición a los entornos naturales tiene un efecto inmediato sobre la fisiología. Además, indican un tono parasimpático más fuerte, que se interpreta como una reducción más rápida del estrés.	Q2
16. A comparative study of the physiological and psychological effects of forest bathing (Shinrin-yoku) on working age people with and without depressive tendencies (Furuyashiki <i>et al.</i> , 2019)	Forest bathing, depressive tendencies, working age, physiological effects, psychological effects.	155 participantes, de 20 a 50 años.	Edad, género, IMC, medicación, nivel socioeconómico, comorbilidad, factores ambientales y estado psicológico.	Todos los participantes registraron una disminución significativa tanto en PA sistólica como en la PA diastólica después de la actividad en la naturaleza.	Q1

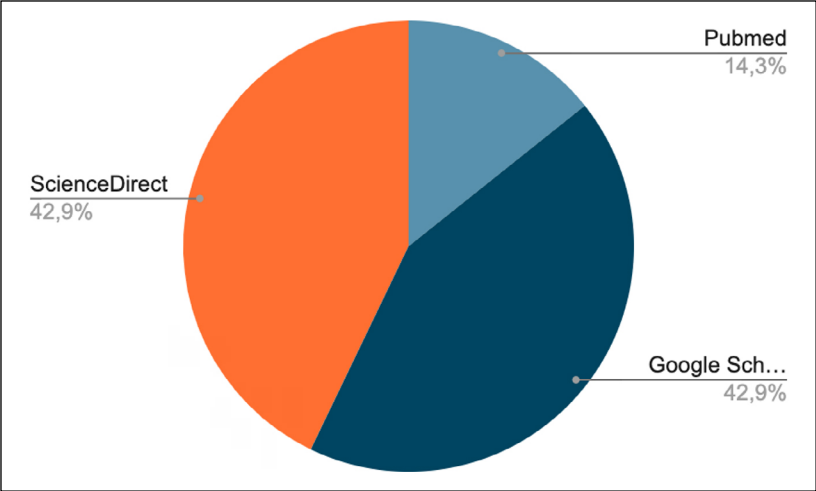
Título y Autor	Palabras clave	Muestra	Variables	Resultados	CD
17. Acute effects of visits to urban green environments on cardiovascular physiology in women: A field experiment (Lanki <i>et al.</i> , 2017)	Green space, blood pressure, heart rate, particulate air, pollution noise.	36 mujeres de 30 a 50 años.	Factores demográficos, factores socioeconómicos, comorbilidad, factores ambientales.	Las visitas a entornos verdes se asociaron con una PA más baja, una menor FC e índices más altos de la VFC que las visitas al centro de la ciudad. Las visitas a entornos verdes urbanos se asocian con cambios beneficiosos a corto plazo en los factores de riesgo cardiovascular. Se debilitan las asociaciones entre el medio ambiente y los indicadores de salud cardiovascular ligeramente después de la inclusión de partículas contaminantes y ruido en los modelos.	Q1
18. Urban residential greenness and adiposity: A cohort study in Stockholm County (Persson <i>et al.</i> , 2018)	Residential greenness, NDVI, adiposity, BMI, waist circumference, weight.	5712, hombres y mujeres entre 35 y 60 años.	Edad, diabetes, nivel socioeconómico, educación, situación ocupacional, estado psicológico, nivel de AF, tabaco, alcohol, dieta y factores ambientales.	En las mujeres, los niveles más altos de verdor residencial se asociaron con una reducción en la circunferencia de la cintura durante el seguimiento y disminución del riesgo de obesidad central, pero esto no ocurrió en los hombres.	Q1
19. Green and Blue Areas as Predictors of Overweight and Obesity in an 8-Year Follow-Up Study (Halonen <i>et al.</i> , 2014)	Green areas, blue areas, obesity, overweight, residence.	35213 hombres y mujeres con una edad media de 47 años.	Edad, sexo, educación, enfermedad crónica, vecindario, nivel socioeconómico, IMC, tabaquismo, consumo de alcohol e inactividad física. (de Keijzer <i>et al.</i> , 2019)	Entre los que no se desplazaban, vivir a >750 m frente a <250 m de una zona verde utilizable aumentaba las probabilidades de sobrepeso. Alejarse de la proximidad de zona verde, pero no azul (de <250 a >250 m) aumenta las probabilidades de obesidad. El cambio en el IMC fue mayor cuanto mayor era la distancia a la zona verde o azul. Estos resultados sugieren que las zonas verdes y azules son beneficiosas para el control del peso e influyen en la trayectoria del IMC.	Q2

Título y Autor	Palabras clave	Muestra	Variables	Resultados	CD
20. Long-term exposure to greenspace and metabolic syndrome: A Whitehall II study (de Keijzer <i>et al.</i> , 2019)	Metabolic syndrome, longitudinal study, cardio-metabolic risk, greenness, built environment, natural environment.	10308 hombres y mujeres de entre 35 y 69 años.	Edad, sexo, origen étnico, estatus socioeconómico educación y grado de empleo, ingresos y empleo.	Un mayor espacio verde residencial circundante se asoció con menor riesgo de desarrollar síndrome metabólico. Esta mejora se asocia con la actividad física en espacios naturales y la menor contaminación atmosférica. Los resultados del presente estudio sugieren que los adultos de mediana edad y mayores que viven en barrios más verdes corren menos riesgo de padecer síndrome metabólico que los que viven en barrios con menos zonas verdes.	Q1
21. Exposure to Residential Greenness as a Predictor of Cause-Specific Mortality and Stroke Incidence in the Rome Longitudinal Study (Orioli <i>et al.</i> , 2019).	Green areas, mortality, cardiovascular diseases, cerebrovascular diseases.	1265058 hombres y mujeres a partir de 30 años en adelante.	Edad, sexo, nivel educativo, estado civil situación profesional, lugar de nacimiento por zonas.	Los sujetos expuestos a niveles más altos de espacios verdes eran más jóvenes y tenían un mejor nivel educativo, vivían en áreas con mejores condiciones socioeconómicas, vivían más alejados de carreteras con mucho tráfico, estaban expuestos a niveles más bajos de contaminación atmosférica y ruido, y mostraron mayores tasas de supervivencia al cabo de un año. El estudio encontró que una mayor exposición a la vegetación residencial se asocia con una menor mortalidad por enfermedades cerebrovasculares y cardiovasculares.	Q1

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 2 se presenta el análisis descriptivo de las bases de datos, cuyo objetivo es determinar cuál de ellas alberga el mayor número de publicaciones relacionadas con el tema de investigación. En este sentido, se observa que Google Scholar y Science-Direct son las bases de datos con el mayor número de publicaciones, cada una aporta 9 publicaciones, seguida por PubMed, que presenta 3.

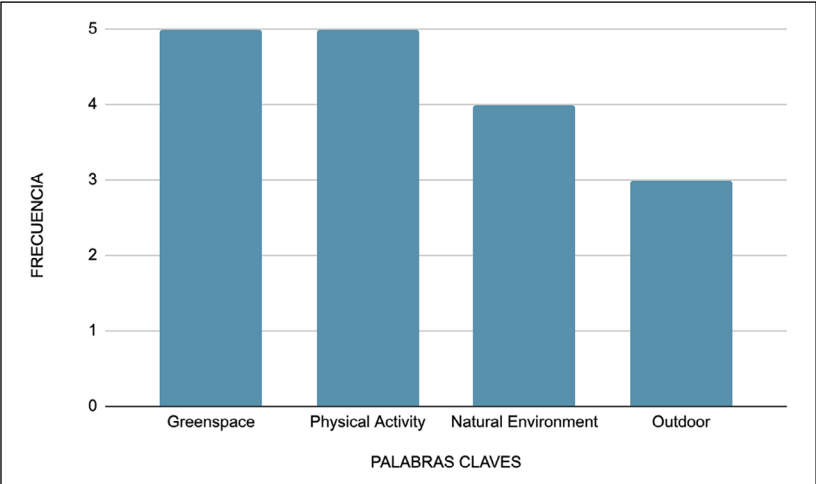
Figura 2. Frecuencia de documentos por base de datos.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 3 se presentan las palabras clave que se han repetido con mayor frecuencia. En primer lugar, se encuentran las palabras «*greenspace*» y «*physical activity*», que se repitieron un total de 5 veces cada una. Le siguen «*natural environment*», con 4 menciones y «*outdoor*», con 3 apariciones. Es cierto que no hay

Figura 3. Frecuencia de las palabras clave.



Fuente: Elaboración propia.

una cantidad elevada de las palabras mencionadas, pero cada autor utiliza un término diferente para referirse a la AFN.

Después de analizar la información, se distinguen diferentes grupos de población. En primer lugar, destacan las revisiones sistemáticas y de la literatura, que recopilan varios estudios para su análisis posterior. Además, los artículos incluidos en esta investigación analizan los beneficios físicos que aporta la AFN en la población adulta, centrando nuestra investigación en los resultados aportados para la mediana edad. Por último, también se exploran los beneficios de vivir cerca de espacios verdes.

Durante el análisis, se identificaron varias variables recurrentes, entre las cuales se encuentran la adherencia a la práctica de AF, sobrepeso, obesidad, salud mental y física y salud cardiovascular y cerebrovascular.

Tabla 4. Agrupación de variables.

INTERVENCIONES	VARIABLES
Beneficios físicos de AF en la naturaleza	↑ Vitamina D
	↑ Adherencia a la práctica de AF
	↑ Energía
	Mejores respuestas fisiológicas (PA, FC, actividad nerviosa simpática y parasimpática)
	↑ Actividad de células NK y niveles de proteínas anticáncer
	Mejora del insomnio.
	↓ Mortalidad por enfermedades cerebrovasculares y cardiovasculares
Beneficios de vivir cerca de espacios verdes	↓ Grado de aterosclerosis coronaria y síndrome metabólico
	↑ Práctica de AF
	↓ Sobrepeso
	↑ Salud mental y física
	↑ Salud autopercebida
	↓ Medicamentos

Fuente: Elaboración propia.

5.3. Discusión

El propósito principal de este estudio fue llevar a cabo un análisis de la literatura publicada desde 2007 hasta la fecha sobre los beneficios físicos de la AFN en adultos de mediana edad, utilizando una metodología de revisión sistemática exploratoria. El objetivo fue obtener conclusiones relevantes e identificar posibles lagunas en la investigación sobre este tema, de manera que futuros estudios accedan a información útil y valiosa (Manchado Garabito *et al.*, 2009). Además, se busca ofrecer a los investigadores una lista de palabras clave y bases de datos relevantes que faciliten el proceso de investigación. En este sentido, se identificaron las palabras clave más comunes: «*greenspace*» (N = 5), «*physical activity*» (N = 5) y «*natural environment*» (N = 4). A partir de estos resultados, se sugiere que las palabras clave se presenten en ambos idiomas, dado que las bases de datos con mayor número de publicaciones son Google Scholar (N = 9) y ScienceDirect (N = 9). También se observa una cantidad significativa de artículos duplicados, por lo que se recomienda incluir el título, las palabras clave y el resumen en inglés para asegurar una mayor visibilidad en diversas bases de datos.

En lo que respecta a los contenidos de los diferentes trabajos añadidos en esta exploración se identifican diferentes líneas de investigación unidas por la práctica de AFN. Los beneficios físicos y fisiológicos están muy relacionados y comparten varios aspectos en común, especialmente en el contexto de la AF, el deporte y un estilo de vida saludable (Wang y Ashokan, 2021). Esta relación se hace notable en los artículos seleccionados, donde se observa que los beneficios físicos provocan beneficios fisiológicos en la mayoría de los casos. En cuanto a los beneficios físicos, son varios los que se mencionan de forma recurrente. En primer lugar, se observa que la AFN crea una adherencia mayor al ejercicio físico que la AF en interiores (Calogiuri *et al.*, 2015; Pietilä *et al.*, 2015; Sugiyama *et al.*, 2008; Vujcic *et al.*, 2019) y esto provoca otros beneficios físicos, entre ellos una menor tendencia a sufrir sobrepeso y obesidad debido a la mayor práctica de AFN (Coombes *et al.*, 2010; Halonen *et al.*, 2014; Persson *et al.*, 2018). Incluso se observa una reducción en la circunferencia de la cintura en el caso del género femenino (Persson *et al.*, 2018). Todo esto genera un impacto positivo en la salud cardiovascular,

con lo que la AFN reduce el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares (Hu *et al.*, 2022; Irandoust y Taheri, 2017; Lanki *et al.*, 2017; Orioli *et al.*, 2019). Asimismo, se observa una menor mortalidad por enfermedades cerebrovasculares (Orioli *et al.*, 2019). Por último, se revela un aumento de la potencia y de la energía en el caso de los ciclistas que practican su deporte al aire libre (Mieras *et al.*, 2014) y también se menciona una mejora del insomnio después de estar en contacto con la naturaleza (Jiricka-Pürner *et al.*, 2019). Estas dos últimas afirmaciones hay que tratarlas con cautela, ya que no existe investigación suficiente.

Por otro lado, y como se ha mencionado con anterioridad, estos beneficios físicos promueven a su vez beneficios fisiológicos, ya que una vida activa no solo es fundamental para mantener una buena condición física, sino que también promueve un equilibrio fisiológico que favorece la salud a largo plazo (OMS, 2020). En primer lugar, se observaron mayores niveles de vitamina D con la práctica de AF en la naturaleza (Irlandoust y Taheri, 2017; Teas *et al.*, 2007). Los mayores niveles de vitamina D se relacionan con la absorción de calcio, que es esencial para la salud ósea, sobre todo en mujeres y puede mejorar la salud del corazón, lo que es especialmente importante para mujeres obesas que pueden tener un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular (Irlandoust y Taheri, 2017). En segundo lugar, se contemplan varios aspectos fisiológicos producidos por la práctica de AFN en comparación con la práctica de AF en entornos cerrados. Se obtiene una disminución de la PA, tanto diastólica como sistólica (Furuyashiki *et al.*, 2019; Lanki *et al.*, 2017; Li *et al.*, 2008; Park *et al.*, 2010), un aumento de la actividad nerviosa parasimpática (Engell *et al.*, 2020; Park *et al.*, 2010) y una restauración más eficiente de la FC (Engell *et al.*, 2020; Lanki *et al.*, 2017; Park *et al.*, 2010). La disminución de la PA reduce el esfuerzo que debe hacer el corazón para bombear sangre, lo que puede prevenir el engrosamiento del músculo cardíaco y otras enfermedades del corazón, como infartos y anginas (Fuchs y Whelton, 2020). Por otro lado, cabe destacar que la restauración más eficiente de la FC se relaciona con el aumento de la actividad nerviosa parasimpática (Thayer y Lane, 2009), debido a que este aumento promueve un estado mayor de calma y relajación, y contrarresta la respuesta de «lucha o huida» del sistema nervioso simpático (Cherland, 2012). Por último, se observa con la AFN un aumen-

to de la actividad de las células NK y los niveles de proteínas anticáncer intracelulares, lo que mejora el sistema inmunitario y potencia la capacidad para identificar y atacar células tumorales (Li *et al.*, 2008), además de reducir el riesgo de sufrir aterosclerosis coronaria (Hu *et al.*, 2022) y síndrome metabólico (de Keijzer *et al.*, 2019), aunque es necesaria mayor investigación para tener en cuenta estas tres últimas afirmaciones.

Por último, cabe mencionar los beneficios que tiene residir cerca de espacios verdes. Las personas que viven más cerca de entornos naturales practican más AF que las personas que viven más lejos y además crean una mayor adherencia a la práctica de AF (Coombes *et al.*, 2010; Jiricka-Pürner *et al.*, 2019; Sugiyama *et al.*, 2008; Vujcic *et al.*, 2019). Esto, a su vez, genera menores niveles de sobrepeso y obesidad en las personas que residen cerca de espacios verdes (Coombes *et al.*, 2010; Halonen *et al.*, 2014; Persson *et al.*, 2018) y por lo tanto mejor salud física, mental (Romagosa, 2018; Sugiyama *et al.*, 2008) y autopercebida (Pietilä *et al.*, 2015). Por último, se observa una asociación significativa entre el uso de espacios verdes y una reducción del uso de medicamentos (Vujcic *et al.*, 2019), aunque este resultado hay que tratarlo con cautela debido a que no existe demasiada investigación.

En conclusión, los estudios revisados destacan la notable interrelación entre la AFN y sus múltiples beneficios físicos y fisiológicos, evidenciando que la práctica de AF al aire libre aumenta la adherencia al ejercicio en comparación con entornos cerrados (Calogiuri *et al.*, 2015; Pietilä *et al.*, 2015; Sugiyama *et al.*, 2008; Vujcic *et al.*, 2019). Este aumento en la AF se asocia a una reducción del sobrepeso y la obesidad (Coombes *et al.*, 2010; Halonen *et al.*, 2014; Persson *et al.*, 2018) y a la prevención de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares (Hu *et al.*, 2022; Irandoust y Taheri, 2017; Lanki *et al.*, 2017; Orioli *et al.*, 2019). Además, se menciona que la AFN puede contribuir a un mejor estado de salud general, como lo evidencian los incrementos en los niveles de vitamina D (Irandoust y Taheri, 2017; Teas *et al.*, 2007) y la mejora en parámetros fisiológicos como la reducción de la presión arterial y el aumento de la actividad nerviosa parasimpática (Engell *et al.*, 2020; Furuyashiki *et al.*, 2019; Lanki *et al.*, 2017; Park *et al.*, 2010). También se observa un fortalecimiento del sistema inmunitario y una disminución del riesgo de

afecciones metabólicas (de Keijzer *et al.*, 2019; Li *et al.*, 2008), aunque requiere mayor investigación para corroborar estas pruebas. Por otra parte, la cercanía a espacios verdes se relaciona también con un mayor adherencia a la práctica de AF y una mejora en la salud física y psicológica de los individuos (Coombes *et al.*, 2010; Jiricka-Pürerer *et al.*, 2019; Romagosa, 2018; Sugiyama *et al.*, 2008; Vujcic *et al.*, 2019), lo que sugiere que el acceso a entornos naturales es crucial para fomentar un estilo de vida saludable y mejorar la percepción de bienestar (Pietilä *et al.*, 2015). En conjunto, estos hallazgos subrayan la necesidad de promover la AFN y el acceso a espacios verdes como estrategias efectivas para mejorar la salud pública.

5.4. Limitaciones

A continuación, se detallan las limitaciones de este estudio. Es importante interpretar los resultados y las conclusiones con cautela, ya que los beneficios físicos de la AFN están influenciados por diversos factores que pueden alterar los hallazgos, como la edad de los participantes, la cual se aborda en todas las publicaciones añadidas, pero existen en algunas diferencias de edad significativas. Además, en lo que respecta a la calidad de los artículos incluidos, varía de forma considerable (el 81 % de ellos se considera como de calidad excelente (Q1) y muy bueno (Q2)), pero todos se han considerado de igual relevancia y peso en el análisis.

5.5. Aplicaciones prácticas

Tras la discusión, se han identificado lagunas en la literatura científica que demandan una mayor investigación para validar los hallazgos. Los resultados sobre la diferencia entre adultos de mediana edad y adultos mayores son escasos; por esta razón, se presenta una oportunidad para investigar más a fondo y alcanzar conclusiones más sólidas. Asimismo, persiste un debate en torno a la relación entre los beneficios físicos y los beneficios fisiológicos, lo que subraya la necesidad de un análisis más extenso en esta área.

Por otro lado, se han identificado factores que favorecen una actitud positiva hacia este colectivo. Estos hallazgos pueden ser aplicados para diseñar intervenciones en áreas naturales para los adultos de mediana edad, ya que la práctica de AF en estas zonas obtiene muchos beneficios físicos, fisiológicos y mentales. De manera similar, añadir más espacios verdes dentro de la ciudad aumentaría la adherencia de las personas a la práctica de AF, lo que contribuiría a mejorar la salud pública. Estas herramientas son valiosas y pueden aplicarse sobre todo en contextos, barrios, pueblos o ciudades donde el sedentarismo o la IF sea más notable.

5.6. Conclusión

Se han detectado beneficios que aparecen con frecuencia en los estudios, como la adherencia a la práctica de AF, la salud cardiovascular y cerebrovascular, el sobrepeso, la obesidad, la salud mental, la salud física y las respuestas fisiológicas. Los resultados sugieren que los adultos de mediana edad que practican AFN consiguen una mayor adherencia a la práctica de AF, menores niveles de sobrepeso, una mejora de la salud cardiovascular y cerebrovascular, mejores niveles de vitamina D y mejores respuestas fisiológicas que las personas que practican AF en entornos cerrados. Además, las personas que viven más cerca de espacios verdes tienen mejor salud física mental y autopercebida, menos obesidad y practican más ejercicio que las personas que viven alejadas de estas áreas. No obstante, se ha observado que estos resultados difieren en función de la edad de la población en la que se investigue y también de las diferentes zonas demográficas, lo que indica la importancia de investigar más a fondo la interrelación entre estas variables. Para futuras investigaciones, sería pertinente indagar cómo los beneficios físicos de la AFN varían según la edad exacta y la zona demográfica, así como analizar los cambios en las variables mencionadas con anterioridad. Los hallazgos de esta revisión serán útiles para identificar perfiles con bajos niveles de AF en entornos naturales y para el diseño de intervenciones dirigidas a estos grupos.

5.7. Bibliografía

- Agudelo, L. S.; Nieto, M. L.; Montero, J. del C., y Hurtado, O. L. M. (2015). Referentes teóricos de fisioterapia en neurorehabilitación, una revisión sistemática exploratoria. *Movimiento científico*, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.33881/2011-7191.%x>
- Anton, C., y Lawrence, C. (2014). Home Is Where the Heart Is: The Effect of Place of Residence on Place Attachment and Community Participation. *Journal of Environmental Psychology*, 40. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.10.007>
- Ato, M.; López, J. J., y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Barton, J., y Pretty, J. (2010). What is the Best Dose of Nature and Green Exercise for Improving Mental Health? A Multi-Study Analysis. *Environmental Science & Technology*, 44(10), 3947-3955. <https://doi.org/10.1021/es903183r>
- Biddle, S.; Ciacconi, S.; Thomas, G., y Vergeer, I. (2018). Physical activity and mental health in children and adolescents: An updated review of reviews and an analysis of causality. *Psychology of Sport and Exercise*, 42. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.08.011>
- Bratman, G. N.; Daily, G. C.; Levy, B. J., y Gross, J. J. (2015). The benefits of nature experience: Improved affect and cognition. *Landscape and Urban Planning*, 138, 41-50. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.02.005>
- Brymer, E.; Davids, K., y Mallabon, L. (2014). Understanding the psychological health and well-being benefits of physical activity in nature: An ecological dynamics analysis. *Ecopsychology*, 6, 189-197. <https://doi.org/10.1089/eco.2013.0110>
- Calogiuri, G.; Nordtug, H., y Weydahl, A. (2015). The Potential of Using Exercise in Nature as an Intervention to Enhance Exercise Behavior: Results from a Pilot Study. *Perceptual and Motor Skills*, 121(2), 350-370. <https://doi.org/10.2466/06.PMS.121c17x0>
- Cherland, E. (2012). The Polyvagal Theory: Neurophysiological Foundations of Emotions, Attachment, Communication, Self-Regulation. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 21(4), 313-314.
- Coombes, E.; Jones, A. P., y Hillsdon, M. (2010). The relationship of physical activity and overweight to objectively measured green spa-

- ce accessibility and use. *Social Science & Medicine*, 70(6), 816-822. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2009.11.020>
- Donos, J. P. E.; Galarza, F. P. G., y Salazar, P. A. M. (2021). Sordera inducida: Una revisión sistemática exploratoria. *Revista Conecta Libertad ISSN 2661-6904*, 5(3), Article 3.
- Engell, T.; Lorås, H. W., y Sigmundsson, H. (2020). Window view of nature after brief exercise improves choice reaction time and heart rate restoration. *New Ideas in Psychology*, 58, 100781. <https://doi.org/10.1016/j.newideapsych.2020.100781>
- Fuchs, F. D., y Whelton, P. K. (2020). High Blood Pressure And Cardiovascular Disease. *Hypertension (Dallas, Tex. : 1979)*, 75(2), 285-292. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.119.14240>
- Furuyashiki, A.; Tabuchi, K.; Norikoshi, K.; Kobayashi, T., y Oriyama, S. (2019). A comparative study of the physiological and psychological effects of forest bathing (Shinrin-yoku) on working age people with and without depressive tendencies. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 24(1), 46. <https://doi.org/10.1186/s12199-019-0800-1>
- Gámez Calvo, L.; Hernandez Beltran, V.; Díaz-Valdes, J., y Gamonales, J. M. (2021). Evaluación del rendimiento deportivo en rugby en silla de ruedas. Revisión sistemática exploratoria. *Anatomía Digital*, 4, 49-68. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v4i4.1890>
- Gámez-Calvo, L.; Gamonales, J. M.; Hernández-Beltrán, V., y Muñoz-Jiménez, J. (2022). Beneficios de la hipoterapia para personas con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad en edad escolar. Revisión sistemática exploratoria (Benefits of hypotherapy for people with Attention Deficit and Hyperactivity Disorder in school age. Expl. *Retos*, 43, 88-97. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.88655>
- Gamonales, J. M.; Jiménez-Solis, J.; Gámez-Calvo, L.; Sánchez-Ureña, B., y Muñoz-Jiménez, J. (2022). Lesiones deportivas en el fútbol en personas con discapacidad visual. Revisión sistemática exploratoria (Sport injuries in football for individuals with visual impairment. Exploratory systematic review). *Retos*, 44, 816-826. <https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.91163>
- Gamonales, J. M.; León, K.; Moñino, J. F.; Mancha-Triguero, D., y Muñoz-Jiménez, J. (2022). Eventos deportivos inclusivos en edad escolar, adultos y mayores: Revisión sistemática (Inclusive sports events in school age, adults and the elderly: systematic review). *Retos*, 45, 1031-1040. <https://doi.org/10.47197/retos.v45i0.93533>
- Gamonales, J. M.; Martín-Casañas, E.; Hernandez Beltran, V.; Gámez Calvo, L., León, K., y Muñoz Jiménez, J. (2021). Walking football

- for older adults: Systematic review. *E-Balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 17, 195-210.
- Gazabón Cabarcas, J. del C. (2012). *Revisión sistemática exploratoria de las tendencias investigativas en discapacidad física*. <https://repositorio.iberro.edu.co/entities/publication/b3f867c7-b28a-43bf-8042-7db6cafed75e>
- Grassini, S. (2022). A Systematic Review and Meta-Analysis of Nature Walk as an Intervention for Anxiety and Depression. *Journal of Clinical Medicine*, 11(6), 1731. <https://doi.org/10.3390/jcm11061731>
- Halonen, J. I.; Kivimäki, M.; Pentti, J.; Stenholm, S.; Kawachi, I.; Subramanian, S. v., y Vahtera, J. (2014). Green and blue areas as predictors of overweight and obesity in an 8-year follow-up study. *Obesity*, 22(8), 1910-1917. <https://doi.org/10.1002/oby.20772>
- Hartig, T.; Mitchell, R.; de Vries, S., y Frumkin, H. (2014). Nature and health. *Annual Review of Public Health*, 35, 207-228. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-032013-182443>
- Hu, H.-B.; Hou, Z.-H.; Huang, C.-H.; LaMonte, M. J.; Wang, M., y Lu, B. (2022). Associations of exposure to residential green space and neighborhood walkability with coronary atherosclerosis in Chinese adults. *Environmental Pollution (Barking, Essex: 1987)*, 292(Pt A), 118347. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.118347>
- Irlandoust, K., y Taheri, M. (2017). The Effect of Vitamin D supplement and Indoor Vs Outdoor Physical Activity on Depression of Obese Depressed Women. *Asian Journal of Sports Medicine, In Press*. <https://doi.org/10.5812/asjrm.13311>
- Jiricka-Pürner, A.; Tadini, V.; Salak, B.; Taczanowska, K.; Tucki, A., y Senes, G. (2019). Do Protected Areas Contribute to Health and Well-Being? A Cross-Cultural Comparison. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(7), Article 7. <https://doi.org/10.3390/ijerph16071172>
- Keijzer, C. de; Basagaña X.; Tonne, C.; Valentín, A.; Alonso, J.; Antó, J. M.; Nieuwenhuijsen, M. J.; Kivimäki, M.; Singh-Manoux, A.; Sunyer, J., y Dadvand, P. (2019). Long-term exposure to greenspace and metabolic syndrome: A Whitehall II study. *Environmental Pollution*, 255, 113231. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2019.113231>
- Kelley, G. A., y Kelley, K. S. (2017). Exercise and sleep: A systematic review of previous meta-analyses. *Journal of Evidence-Based Medicine*, 10(1), 26-36. <https://doi.org/10.1111/jebm.12236>
- Kyu, H. H.; Bachman, V. F.; Alexander, L. T.; Mumford, J. E.; Afshin, A.; Estep, K.; Veerman, J. L.; Delwiche, K.; Iannarone, M. L.; Moyer, M.

- L.; Cercy, K.; Vos, T.; Murray, C. J. L., y Forouzanfar, M. H. (2016). Physical activity and risk of breast cancer, colon cancer, diabetes, ischemic heart disease, and ischemic stroke events: Systematic review and dose-response meta-analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 354, i3857. <https://doi.org/10.1136/bmj.i3857>
- Lanki, T.; Siponen, T.; Ojala, A.; Korpela, K.; Pennanen, A.; Tiittanen, P.; Tsunetsugu, Y.; Kagawa, T., y Tyrväinen, L. (2017). Acute effects of visits to urban green environments on cardiovascular physiology in women: A field experiment. *Environmental Research*, 159, 176-185. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.07.039>
- Larun, L.; Brurberg, K. G.; Odgaard-Jensen, J., y Price, J. R. (2017). Exercise therapy for chronic fatigue syndrome. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4(4), CD003200. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003200.pub7>
- León, O., y Montero, I. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7.
- Li, Q.; Morimoto, K.; Kobayashi, M.; Inagaki, H.; Katsumata, M.; Hirata, Y.; Hirata, K.; Suzuki, H.; Li, Y. J.; Wakayama, Y.; Kawada, T.; Park, B. J.; Ohira, T.; Matsui, N.; Kagawa, T.; Miyazaki, Y., y Krensky, A. M. (2008). Visiting a Forest, but Not a City, Increases Human Natural Killer Activity and Expression of Anti-Cancer Proteins. *International Journal of Immunopathology and Pharmacology*, 21(1), 117-127. <https://doi.org/10.1177/039463200802100113>
- Manchado Garabito, R.; Tamames Gómez, S.; López González, M.; Mohamedano Macías, L.; D'Agostino, M., y Veiga de Cabo, J. (2009). Revisiones Sistemáticas Exploratorias. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 55(216), 12-19.
- Matta, J.; Hoertel, N.; Kesse-Guyot, E.; Plesz, M.; Wiernik, E.; Carette, C.; Czernichow, S.; Limosin, F.; Goldberg, M.; Zins, M., y Lemogne, C. (2019). Diet and physical activity in the association between depression and metabolic syndrome: Constances study. *Journal of Affective Disorders*, 244, 25-32. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.09.072>
- Mieras, M. E.; Heesch, M. W. S., y Slivka, D. R. (2014). Physiological and Psychological Responses to Outdoor vs. Laboratory Cycling. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(8), 2324. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000384>
- OMS. (2020). *Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: De un vistazo*. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240014886>

- Orioli, R.; Antonucci, C.; Scortichini, M.; Cerza, F.; Marando, F.; Ancona, C.; Manes, F.; Davoli, M.; Michelozzi, P.; Forastiere, F., y Cesaroni, G. (2019). Exposure to Residential Greenness as a Predictor of Cause-Specific Mortality and Stroke Incidence in the Rome Longitudinal Study. *Environmental Health Perspectives*, 127(2), 027002. <https://doi.org/10.1289/EHP2854>
- Owen, N.; Healy, G. N.; Matthews, C. E., y Dunstan, D. W. (2010). Too much sitting: The population health science of sedentary behavior. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 38(3), 105-113. <https://doi.org/10.1097/JES.0b013e3181e373a2>
- Park, B. J.; Tsunetsugu, Y.; Kasetani, T.; Kagawa, T., y Miyazaki, Y. (2010). The physiological effects of Shinrin-yoku (taking in the forest atmosphere or forest bathing): Evidence from field experiments in 24 forests across Japan. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 15(1), 18. <https://doi.org/10.1007/s12199-009-0086-9>
- Pedersen, B. K., y Febbraio, M. A. (2008). Muscle as an endocrine organ: Focus on muscle-derived interleukin-6. *Physiological Reviews*, 88(4), 1379-1406. <https://doi.org/10.1152/physrev.90100.2007>
- Persson, Å.; Pyko, A.; Lind, T.; Bellander, T.; Östenson, C.-G.; Pershagen, G.; Eriksson, C.; y Löhmus, M. (2018). Urban residential greenness and adiposity: A cohort study in Stockholm County. *Environment International*, 121, 832-841. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.10.009>
- Pietilä, M.; Neuvonen, M.; Borodulin, K.; Korpela, K.; Sievänen, T., y Tyrväinen, L. (2015). Relationships between exposure to urban green spaces, physical activity and self-rated health. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 10, 44-54. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2015.06.006>
- Romagosa, F. (2018). Physical health in green spaces: Visitors' perceptions and activities in protected areas around Barcelona. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 23, 26-32. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2018.07.002>
- Schultchen, D.; Reichenberger, J.; Mittl, T.; Weh, T. R. M.; Smyth, J. M.; Blechert, J., y Pollatos, O. (2019). Bidirectional relationship of stress and affect with physical activity and healthy eating. *British Journal of Health Psychology*, 24(2), 315-333. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12355>
- Strain, T.; Flaxman, S.; Guthold, R.; Semanova, E.; Cowan, M.; Riley, L. M.; Bull, F. C.; Stevens, G. A., y Country Data Author Group. (2024). National, regional, and global trends in insufficient physical activity among adults from 2000 to 2022: A pooled analysis of 507 population-based surveys with 5·7 million participants. *The Lancet*.

- Global Health*, 12(8), e1232-e1243. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(24\)00150-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(24)00150-5)
- Sugiyama, T.; Leslie, E.; Giles-Corti, B., y Owen, N. (2008). Associations of neighbourhood greenness with physical and mental health: Do walking, social coherence and local social interaction explain the relationships? *Journal of Epidemiology & Community Health*, 62(5), e9-e9. <https://doi.org/10.1136/jech.2007.064287>
- Teas, J.; Hurley, T.; Msp, S. G., y Mph, K. O. (2007). Walking outside Improves Mood for Healthy Postmenopausal Women. *Clinical Medicine. Oncology*, 1, CMO.S343. <https://doi.org/10.4137/CMO.S343>
- Thayer, J. F., y Lane, R. D. (2009). Claude Bernard and the heart-brain connection: Further elaboration of a model of neurovisceral integration. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 33(2), 81-88. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2008.08.004>
- Thomas, J. R.; Nelson, J. K., y Silverman, S. J. (2015). *Research Methods in Physical Activity*. Human Kinetics.
- Thompson Coon, J.; Boddy, K.; Stein, K.; Whear, R.; Barton, J., y Depledge, M. H. (2011). Does Participating in Physical Activity in Outdoor Natural Environments Have a Greater Effect on Physical and Mental Wellbeing than Physical Activity Indoors? A Systematic Review. *Environmental Science & Technology*, 45(5), 1761-1772. <https://doi.org/10.1021/es102947t>
- Vries, J. D. de; van Hooft, M. L. M.; Geurts, S. A. E., y Kompier, M. A. J. (2018). Trajectories of well-being during an exercise randomized controlled trial: The role of exposure and exercise experiences. *Stress and Health: Journal of the International Society for the Investigation of Stress*, 34(1), 24-35. <https://doi.org/10.1002/smi.2758>
- Vujcic, M.; Tomicevic-Dubljevic, J.; Zivojinovic, I., y Toskovic, O. (2019). Connection between urban green areas and visitors' physical and mental well-being. *Urban Forestry & Urban Greening*, 40, 299-307. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.01.028>
- Wang, Y., y Ashokan, K. (2021). Physical Exercise: An Overview of Benefits From Psychological Level to Genetics and Beyond. *Frontiers in Physiology*, 12, 731858. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.731858>
- White, M. P.; Pahl, S.; Ashbullby, K. J.; Burton, F., y Depledge, M. H. (2015). The Effects of Exercising in Different Natural Environments on Psycho-Physiological Outcomes in Post-Menopausal Women: A Simulation Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(9), 11929-11953. <https://doi.org/10.3390/ijerph120911929>

Efectos de la Actividad Física en la Naturaleza sobre la satisfacción vital de los adolescentes

MARÍA JOSÉ GARCÍA GUILLÉN
CARMEN GALÁN-ARROYO

Resumen

A pesar de los múltiples beneficios que aporta la práctica de actividad física, la incidencia de muertes provocadas por la inactividad física cada vez es más alta. Teniendo en cuenta el factor protector de la actividad física ante la aparición de múltiples enfermedades y afecciones de índole psicológica, es imprescindible actuar durante las edades tempranas promoviendo hábitos saludables con el objetivo de que se mantengan en las siguientes etapas vitales. El objetivo de este trabajo se centra en recopilar las publicaciones sobre los efectos de la actividad física en el medio natural sobre la satisfacción vital en adolescentes. Los resultados indican que la práctica de actividad física en la naturaleza reduce la ansiedad y la depresión, aumenta el bienestar psicológico, la satisfacción vital, la energía y las relaciones sociales.

Palabras clave: bienestar psicológico, salud mental, ejercicio físico, ejercicio verde

6.1. Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020) estima que aproximadamente 1,9 millones de muertes a escala internacional son consecuencia de la inactividad física y al menos 2,6 millones de muertes son causadas por sobrepeso u obesidad. Además, otro dato importante es que la inactividad física causa del 10 al 16 % de los casos de cáncer de mama, de colon y recto, así como un aumento importante en los casos de diabetes tipo 2 y de enfer-

medad coronaria (OMS, 2020). Por ello, la OMS (2020) señala que la prevención mediante la promoción de actividad física (AF) y una dieta saludable debería ser competencia fundamental de la Atención Primaria, y remarca los cambios que es necesario hacer en los sistemas de salud para implantar tales servicios desde la Atención Primaria. Ser activo físicamente durante la infancia y adolescencia no solo es importante para la salud de ese periodo vital, sino también para mantener una buena salud a lo largo de la vida (Castellanos *et al.*, 2021; Solberg *et al.*, 2021). Al involucrarse en el ejercicio físico (EF) desde una edad temprana, los niños y niñas desarrollan confianza en sus habilidades motrices, lo que aumenta la probabilidad de que mantengan un estilo de vida activo en la adultez (Castellanos *et al.*, 2021; Solberg *et al.*, 2021).

La AF se puede entender como cualquier forma de movimiento que involucra los músculos esqueléticos y provoca un consumo de energía (Doña-Toledo *et al.*, 2019; Posso Pacheco *et al.*, 2022; Torre-Cruz, 2017). Este gasto energético puede clasificarse como leve, moderado o vigoroso, y se recomienda que se realice durante un periodo de 30 a 60 minutos, al menos cinco días a la semana (Doña-Toledo *et al.*, 2019; Posso Pacheco *et al.*, 2022; Torre-Cruz, 2017). Los beneficios de realizar AF de manera regular y sistemática son múltiples (González *et al.*, 2022; Merced Len *et al.*, 2022). Esta práctica no solo mejora la condición física general, sino que también disminuye el riesgo de desarrollar enfermedades como la diabetes, osteoporosis, hipertensión, cáncer de mama y cáncer de colon (González *et al.*, 2022; Merced Len *et al.*, 2022). Asimismo, ayuda a reducir la resistencia a la insulina, incrementa la capacidad aeróbica y fortalece el sistema inmunológico (González *et al.*, 2022; Merced Len *et al.*, 2022). Además, favorece el crecimiento, promueve el aumento de la masa muscular y contribuye al desarrollo psicosocial del individuo (González *et al.*, 2022; Merced Len *et al.*, 2022).

Sin embargo, en los últimos años, ha crecido el interés por la AF al aire libre, en especial la que se lleva a cabo en la naturaleza (Ballester-Martínez *et al.*, 2022). La práctica de Actividad Física en la Naturaleza (AFN), además de ofrecer beneficios físicos en los adolescentes como la mejora la salud cardiovascular y la fuerza muscular, también está asociada a una reducción de los síntomas de ansiedad y depresión (Nejade *et al.*, 2022). La práctica regular de deportes al aire libre estimula la socialización y forta-

lece las habilidades interpersonales, lo cual es crucial en esta etapa del desarrollo (Eime *et al.*, 2013). En este sentido, cabe mencionar un estudio de Thompson-Coon y colaboradores (2011) que realizó una revisión sistemática sobre la relación entre la AF y el bienestar general, así como la calidad de vida relacionada con la salud y la adherencia a largo plazo a la AF, comparando espacios naturales con entornos cerrados. Los resultados de esta investigación sugieren que el ejercicio al aire libre se asocia con una mayor sensación de revitalización y bienestar, además de una disminución en los niveles de estrés, confusión, ira y síntomas de depresión, junto con un aumento en la energía general (Thompson Coon *et al.*, 2011). Desde esta publicación, se han llevado a cabo numerosas investigaciones que destacan las ventajas de la interacción con la naturaleza, focalizando la atención en los beneficios psicológicos, sobre todo en la satisfacción vital (SV) (Barton y Pretty, 2010).

La SV es entendida como la evaluación general de un individuo sobre su calidad de vida (Diener, 2000). Las características demográficas como la edad y el género son variables que tienen una influencia limitada en la SV global de niños y adolescentes, y en ocasiones no tienen un impacto significativo (Proctor *et al.*, 2009). En cambio, los factores disposicionales parecen ser más efectivos para predecir la SV en adolescentes, dado que hay evidencias de que las variables relacionadas con la autoestima, la sensación de control sobre el entorno y la competencia social están vinculadas a niveles más altos de dicha satisfacción (Proctor *et al.*, 2009). Parece ser que realizar AF en el medio natural está asociada con mayores niveles de bienestar psicológico y de SV en comparación con aquellos que realizan ejercicio en entornos urbanos (Ryan *et al.*, 2010; Thompson Coon *et al.*, 2011), gracias a los beneficios mentales y emocionales que aporta la conexión con la naturaleza (Baena-Morales *et al.*, 2023).

Por este motivo, el objetivo de esta revisión sistemática exploratoria se centra en recopilar la información disponible sobre los efectos de la AFN sobre la SV de los adolescentes e identificar las variables más estudiadas y los resultados más relevantes sobre este tema para el tratamiento de futuras investigaciones. Para el desarrollo de este estudio, se ha seguido la estructura de otras investigaciones de las mismas características en poblaciones similares (Gámez Calvo *et al.*, 2021; Gámez-Calvo *et al.*, 2022; Ga-

monales *et al.*, 2021; Gamonales, Jiménez-Solis, *et al.*, 2022; Gamonales, León, *et al.*, 2022).

6.2. Método

6.2.1. Diseño

La elaboración de este artículo se llevó a cabo siguiendo diferentes pautas para revisiones sistemáticas exploratorias (Ato *et al.*, 2013; León y Montero, 2007; Manchado Garabito *et al.*, 2009). El objetivo es recopilar, de manera objetiva, un conjunto de documentos que proporcionen información pertinente sobre un tema específico, en este caso, los efectos de la AFN sobre la SV de los adolescentes.

6.2.2. Estrategias de búsqueda

Para recopilar los documentos que conforman la muestra, se buscó en cuatro bases de datos diferentes: Pubmed, ScienceDirect, Google Scholar y Dialnet. En estas plataformas, se emplearon los términos clave en inglés «*physical activity in greenspace*» o «*green exercise*» y en español «actividad física en la naturaleza». Con posterioridad, se incorporaron otros términos de búsqueda que incluían «*life satisfaction*» y «*teenagers*» o «*adolescents*» en inglés, así como «satisfacción vital» y «adolescentes» en español, todos ellos combinados utilizando el operador booleano «AND». Este enfoque es fundamental, ya que garantiza que los resultados incluyan obligatoriamente los tres conceptos clave. Por último, la búsqueda se estructuró de la siguiente manera: «*physical activity in greenspace*» o «*green exercise*» AND «*life satisfaction*» AND «*teenagers*» o «*adolescents*» en inglés y «actividad física en espacios verdes» Y «satisfacción vital» Y «adolescentes» en español. Este proceso arrojó un total de 43 documentos, que serán sometidos a criterios de inclusión con posterioridad.

6.2.3. Criterios de selección de documentos

Durante la fase de identificación y selección de los trabajos que se analizarán en este artículo, se establecieron diversos criterios

de inclusión y exclusión que actuaron como un filtro. Esto se realizó con el objetivo de garantizar que la información presentada en los documentos fuera relevante y de calidad. Los detalles de dichos criterios se pueden encontrar en la tabla 1.

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión de los artículos.

Criterios de inclusión
Ser un documento del tipo artículo de revista científica
Tratar sobre los efectos de la AFN sobre la SV en los adolescentes
Estar escrito en español o inglés
Ser de acceso abierto para todo el público
Disponer de resumen
Criterios de exclusión
Descartar las investigaciones que no mencionan a la población adolescente
Eliminar los documentos que no se puedan referenciar

Fuente: Elaboración propia.

6.2.4. Codificación de variables

Después de llevar a cabo una búsqueda exhaustiva y la recopilación de artículos académicos, se inició el proceso de codificación de las variables generales y específicas de cada documento. El propósito de esta actividad era realizar un análisis de los artículos y extraer la información más pertinente para futuras revisiones, lo que asegura la objetividad de los resultados obtenidos.

En cuanto a las variables generales, se incluyeron aspectos como el título del artículo, los autores y el año de publicación, lo que facilita la identificación de los documentos. A continuación, se codificaron las variables específicas de cada artículo, que abarcan palabras clave, tamaño de la muestra y otras variables relevantes. Asimismo, se incorporaron variables relacionadas con el tema y se clasificaron en dos categorías: resultados de las intervenciones y hallazgos de investigaciones relativas a la AFN. Por último, se tomó en cuenta la variable relacionada con la calidad de los artículos seleccionados. La descripción detallada de todas estas variables se puede consultar en la tabla 2.

Tabla 2. Descripción de las variables.

Variable	Acrónimo	Descripción
Variables generales de los artículos	Título	Título del artículo seleccionado
	Autoría	Nombre del autor o autores
	Año	Año de publicación del artículo
Variables específicas de los artículos	Base de datos	Plataforma en la que se encuentra el documento
	Palabras claves	Palabras principales que aparecen en el artículo
	Muestra	Número y características de los participantes
Variables relacionadas con la temática	Resultados obtenidos	Conclusiones obtenidas en las investigaciones donde se analizan los efectos de la AFN sobre la SV en adolescentes.
Variable relacionada con la calidad de los artículos	Calidad de los documentos elegidos	Valoración de la calidad de la metodología de los documentos por los diferentes autores

Fuente: Elaboración propia.

6.2.5. Procedimiento de registro para los estudios

Para la redacción de este artículo, se han seguido diversas pautas relevantes para revisiones sistemáticas y se ha realizado un análisis del enfoque empleado en investigaciones similares sobre temas relacionados (Agudelo *et al.*, 2015; Donos *et al.*, 2021; Gámez-Calvo *et al.*, 2022; Gazabón Cabarcas, 2012). La organización y sistematización de la búsqueda son fundamentales para condensar información pertinente y extraer conclusiones valiosas de los documentos revisados (Thomas *et al.*, 2015). En primer lugar, se identificaron los términos de búsqueda más efectivos para llevar a cabo una búsqueda exhaustiva, además de establecer criterios de inclusión y exclusión específicos que debían cumplir los artículos relacionados con los efectos de la AFN sobre la SV en la población adolescente. Con posterioridad, se llevó a cabo la búsqueda utilizando los términos seleccionados en las bases de datos previamente mencionadas, empleando las combinaciones «*physical activity in greenspace*» o «*green exercise*» AND «*life satisfaction*» AND «*teenagers*» o «*adolescents*» en inglés, así como «actividad física en espacios verdes» Y «satisfacción vi-

tal» Y «adolescentes» en español. Luego, se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión predefinidos. Tras eliminar aquellos artículos que no cumplieran con estos requisitos, se procedió a codificar las variables según lo detallado en la tabla 2, lo que arrojó un total de 19 artículos seleccionados. Una vez que se recopiló toda la documentación, se aseguró que todos los artículos estuvieran disponibles en acceso abierto. Por último, se analizó la información mediante la codificación de las variables de cada estudio, evaluando cada aspecto con el mayor rigor posible; cada autor reiteró la metodología para confirmar los resultados obtenidos.

La importancia de realizar este tipo de revisiones radica en su enfoque sistemático, el cual busca maximizar la objetividad de los datos recolectados. Por ello, es esencial elaborar una tabla que permita a los investigadores analizar de forma eficiente tanto los datos, como las variables presentes en cada artículo. En la ilustración 1 se detalla el proceso de búsqueda y selección de los artículos. Al finalizar, se llevó a cabo un análisis para identificar las palabras clave más recurrentes en cada publicación, con el objetivo de destacar los términos más relevantes en este ámbito del conocimiento. Esto también tiene como finalidad informar a futuros investigadores que deseen desarrollar proyectos en este campo sobre los conceptos más significativos.

Figura 1. Documentos seleccionados y proceso de inclusión.

	PUBMED	SCIENCE DIRECT	GOOGLE SCHOLAR	DIALNET
«physical activity in greenspace»	153 artículos	2901 artículos	51200 artículos	2164 artículos
«green exercise»	96 artículos	248 artículos	8690 artículos	10 artículos
«life satisfaction»	4 artículos	495 artículos	24600 artículos	40 artículos
«adolescents»	1 artículo	90 artículos	19200 artículos	7 artículos
«teenagers»	1 artículo	32 artículos	18500 artículos	7 artículos
Criterios de inclusión	1 artículo	12 artículos	17000 artículos	2 artículos
↓				
19 artículos incluidos				

Fuente: Elaboración propia.

6.2.6. Análisis estadístico

Se llevó a cabo un análisis descriptivo de las variables «base de datos» y «palabras clave» para cuantificar y examinar las características de los documentos seleccionados. Para ello, se utilizó la versión 2017 del *software* estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) en Windows. Este análisis permitió evaluar la magnitud de los resultados y detectar las palabras clave utilizadas con más frecuencia, así como las bases de datos donde se publican con mayor regularidad este tipo de artículos.

En la tabla 3 se observan las características de los artículos seleccionados.

Tabla 3. Características de los artículos seleccionados.

Título y Autor	Palabras clave	Muestra	Variables	Resultados	CD
1. Efectos de las actividades en la naturaleza en la predicción de la satisfacción de la Educación Física (Baena-Extremera y Granero-Gallegos, 2015)	Adventure education, psychological needs, motivation, satisfaction, education.	125 alumnos de 4º de la ESO	Grupo experimental y grupo control. Motivación intrínseca, satisfacción, aburrimiento, autonomía, competencia, relación con los demás.	La motivación intrínseca presentó puntuaciones medias altas sobre todo en el posttest. Tras el Programa de Aventura mejoran todas las variables excepto el aburrimiento. Después de realizar las 18 sesiones de AFN se obtuvieron puntuaciones más altas de satisfacción.	Q2
2. Analyzing physical activities in the natural environment and their influence on the motivational climate of classes (Hortigüela <i>et al.</i> , 2017)	Natural environment, motivation, physical education, student perceptions.	226 estudiantes de entre 13 y 16 años.	Grupo experimental y grupo control. Experiencia previa en la práctica de AFN, práctica deportiva extraescolar, nota en Educación Física (EF).	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, hasta el posttest. Sin embargo, el valor más alto se encontró en el «nivel de motivación situacional» en el posttest pudiéndose observar una mejora en sus puntuaciones medias respecto al pretest.	Q3

Título y Autor	Palabras clave	Muestra	Variables	Resultados	CD
3. The quality of Swedish adolescents' outdoor life and its relationship with self-esteem and well-being (Wales <i>et al.</i> , 2024)	Youth, Mental health, Outdoor environment, Public space, neighbourhood planning.	320 estudiantes entre 12 y 15 años.	Características demográficas, escala de calidad de la vida al aire libre del adolescente, movilidad independiente, asequibilidad percibida, seguridad percibida, afinidad emocional, tiempo pasado al aire libre, beneficio percibido del entorno exterior.	Ser mujer se asoció de forma significativa con una menor satisfacción vital en todos los modelos. Tras controlar la edad, el sexo, el entorno vital y el tiempo pasado al aire libre, la calidad ambiental (QAOLS) se asoció con mayores niveles de SV y multidimensional con la vida y la autoestima, así como con niveles más bajos de depresión, ansiedad y estrés.	Q1
4. Autoconcepto físico, percepción de salud y satisfacción vital en una muestra de adolescentes. (Videra-García y Reigal-Garrido, 2013)	Adolescence, physical self-concept, health perception, life satisfaction	1648 adolescentes de entre 14 y 16 años.	Habilidad física, condición física, atractivo físico, fuerza y percepción de salud	En este estudio, se ha observado que las diferentes dimensiones del autoconcepto físico se correlacionan de forma significativa con la percepción de SV. En este sentido, se ha comprobado también que las chicas obtienen una mayor correlación que los chicos entre prácticamente todas las subescalas del autoconcepto físico y la SV, salvo en fuerza. Estos resultados reflejan la importancia de las percepciones físicas en esta franja de edad adolescente, ejerciendo un peso en las chicas bastante significativo. El z emerge como una variable con una importante capacidad predictiva de la satisfacción vital, lo que contribuye a corroborar la importancia de este factor	Q3

Título y Autor	Palabras clave	Muestra	Variables	Resultados	CD
5. Physical activity mediates the relationship between outdoor time and mental health (Belanger <i>et al.</i> , 2018)	Physical activity, outdoor time, mental health, adolescence, mediation.	806 participantes, entre 14 y 16 años.	Edad, sexo, salud mental, AF moderada o vigorosa, tiempo al aire libre, educación de los padres.	Existe una relación positiva entre la exposición a entornos al aire libre y la salud mental en adolescentes, pero esta relación puede estar mediada por la participación en AF de moderada a intensa.	Q1
6. Cross-sectional associations between adolescents' physical literacy, sport and exercise participation, and wellbeing (Ps <i>et al.</i> , 2023)	Mental health, SEM, youth, quality of life, children, physical literacy, sport participation, exercise participation	1.518 adolescentes de entre 13 y 15 años	Actividades competitivas. Actividades en el patio de recreo (5 ítems). Actividades gimnásticas (3 ítems). Actividades acuáticas (3 ítems). Ámbito cognitivo (3 ítems). Alfabetización física (21 ítems). Deporte y ejercicio físico (horas/semana). SVI (1 ítem). Satisfacción corporal (1 ítem). Soledad (1 ítem). Autoestima (3 ítems). Bienestar compuesto (6 ítems).	La alfabetización física se asocia de forma positiva con el ejercicio físico y el deporte. La fuerte relación entre la alfabetización física y el bienestar emocional y social de las niñas es digna de mención, ya que la alfabetización física podría mitigar o reducir los problemas de salud mental entre los adolescentes, especialmente entre las chicas. Además, se encuentra una correlación directa entre la SV y la alfabetización física.	Q1
7. Interplay between adolescent physical activity and life satisfaction: gender as potential effect modifier (Slapšinskaitė <i>et al.</i> , 2020).	Schoolchildren, physical activity, life satisfaction, body image, biopsychosocial model	4191 estudiantes de entre 12 a 15 años.	Actividad física moderada a vigorosa al menos 2 o 3 veces por semana, belleza media o atractiva, forma corporal, dolor de cabeza, dolor de estómago, dolor de espalda, dolores somáticos, bienestar, satisfacción con la vida.	En el caso de los niños, la actividad física vigorosa, pero no la actividad moderada a vigorosa se considera un predictor de una mayor SV. Se demostró que la alta intensidad de la AF se asociaba con un alto grado de SV en chicos. La AF se asoció con una mejor salud mental y social (autoimagen, SV, relaciones familiares y con los pares) con independencia	Q1

Título y Autor	Palabras clave	Muestra	Variables	Resultados	CD
				del género. En el caso de las niñas, la AF moderada a intensa se observa como un factor de riesgo de menor SV en un nivel de significación marginal. En el caso de las adolescentes la SV depende más de su imagen corporal.	
8. Effectiveness of sports activities with an orientation on experiential education, adventure-based learning and outdoor education (Gatzemann <i>et al.</i> , 2008)	Effectiveness, sports activities, experiential education, adventure-based learning, outdoor education, self-esteem	115 participantes entre 17 y 27 años	Autoestima emocional autoestima social, manejo de críticas autoestima con referencia al logro, autoestima con referencia al atractivo físico, autoestima de la propia condición física y coordinación corporal, autoestima general, autoestima con referencia al cuerpo.	El grupo de control, el grupo que no participó en una actividad al aire libre, no reveló un efecto tan positivo. La eficacia de las intervenciones de educación al aire libre mostró un efecto positivo en la mejora de varias facetas de la autoestima, especialmente en las escalas de autoestima con referencia al logro y la autoestima de atractivo físico.	Q2
9. Physical activity and life satisfaction among adolescents before and during the COVID-19 pandemic (Chmelik <i>et al.</i> , 2023)	Life satisfaction, COVID-19, physical activity recommendations, organized.	1541 participantes, de entre 15 y 19 años.	Género, edad, IMC, tabaquismo, ciudad, tendencia de perro en casa, tendencia de bicicleta, uso de la casa en fin de semana y AF organizada.	Se observó una AF significativamente menor en niños y niñas durante la pandemia que en el período prepandémico con independencia del sexo. Los efectos negativos de la pandemia se han asociado con una disminución de la SV y un aumento de los síntomas depresivos en adolescentes. La principal contribución de este estudio es el hallazgo de una asociación positiva entre niveles más bajos de AF y disminución de la SV antes y durante la pandemia. Por el contrario, unos niveles más elevados de AF se asociaron con un aumento de la SV.	Q2

Título y Autor	Palabras clave	Muestra	Variables	Resultados	CD
10. Connection to the Natural Environment and Well-Being in Middle Childhood (Whitten <i>et al.</i> , 2018)	Self-satisfaction, prosocial behaviour, empathy, attention, social supports, connection to nature.	26.848 niños, con una media de 12 años de edad.	Apoyos sociales, atención, empatía, autosatisfacción, estatus socioeconómico y género.	La conexión con la naturaleza estaba asociada de forma positiva con la autosatisfacción. Desarrollar una conexión con el mundo natural, se asocian siempre con una mayor resiliencia al estrés, un mayor afecto positivo y un mejor bienestar general.	Q3
11. The impact of outdoor activities on adolescents' mental health during the COVID-19 pandemic (Saxena <i>et al.</i> , 2024).	Outdoor activities, COVID-19, adolescents, mental well-being, SWB.	624 participantes de 10 a 18 años.	Bienestar subjetivo, participación en actividades al aire libre, COVID-19	Aquellos que participaron en acciones de juego al aire libre adicionales antes del COVID-19 fueron menos susceptibles a disminuciones en sus calificaciones de bienestar subjetivo durante la epidemia. Tanto antes como después de la COVID-19, hubo una correlación favorable entre participar en actividades al aire libre y tener mejores niveles de bienestar subjetivo para todos los grupos de actividad.	Q4
12. Promoting Healthy Lifestyle and Well-Being in Adolescents through Outdoor Physical Activity (Fromel <i>et al.</i> , 2017)	Sport preferences, health, environment, trends, pedometers.	1278 participantes entre 13 y 18 años	Género, edad, IMC, ciudad, habitantes, posesión de un perro y posesión de un coche en casa.	El hallazgo clave del presente estudio es que los adolescentes que mostraron concordancia entre la AF preferida y las actividades realmente realizadas cumplieron con la recomendación de actividad física con mayor frecuencia que los adolescentes que no mostraron esta concordancia. Los niños prefirieron AF moderada a vigorosa mientras que las niñas prefirieron AF individual moderada. Afirman que unos niveles bajos de AF semanal están asociados con un	Q2

Título y Autor	Palabras clave	Muestra	Variables	Resultados	CD
				mayor riesgo de dolor y una disminución del bienestar de los adolescentes. Las actividades físicas en el entorno natural influyen tanto en el nivel de aptitud física de una población, en particular en la salud mental como en la satisfacción general con la vida.	
13. Physical Activity and Sedentary Behaviors and Health-Related Quality of Life in Adolescents (Gopinath <i>et al.</i> , 2012)	Adolescents, physical activity, quality of life, screen time, Sydney, childhood, eye study.	2353 participantes con una edad media de 13 años.	Nivel de AF, práctica de AF en exteriores y práctica de AF en interiores, tiempo total frente a la pantalla, horas en la televisión, uso de videojuegos y deberes.	La participación frecuente en actividades físicas al aire libre a largo plazo se asoció con una mejor calidad de vida relacionada con la salud en los adolescentes. Por el contrario, el uso elevado de pantallas durante 5 años se asoció con una peor calidad de vida relacionada con la salud.	Q1
14. A Repeated Measures Experiment of Green Exercise to Improve Self-Esteem in UK School Children (Reed <i>et al.</i> , 2013).	Exercising in natural, green environments, urban exercise, self-esteem.	75 participantes con una edad de 12 años.	Edad, estatura, masa corporal, puntuación PAQ, carrera de ida y vuelta y autoestima.	Se considera que el «ejercicio verde» es un medio para involucrar a las personas en la práctica del ejercicio y ayudar a la adherencia a los programas a través del disfrute. La puntuación del esfuerzo percibido y disfrute pueden dar una indicación tentativa de que el ejercicio verde se siente más fácil y que los entornos naturales pueden ayudar a que el ejercicio más intenso sea tan agradable como el ejercicio menos intenso en un entorno urbano. El ejercicio verde, por lo tanto, es una herramienta importante para permitir que los niños alcancen las recomendaciones de actividad y podría mejorar la adherencia al ejercicio.	Q1

Título y Autor	Palabras clave	Muestra	Variables	Resultados	CD
15. A randomised control trial of physical activity in a perceived environment on self-esteem and mood in UK adolescents (Wood <i>et al.</i> , 2013)	Self-esteem, mood, physical activity, natural environment, adolescents.	25 participantes de 13 años.	Dos pruebas de ciclismo de carga constante, frecuencia cardiaca, velocidad, secuencia de imágenes de entornos contruidos y de espacios verdes. Autoestima, estado de ánimo y depresión.	Se ha demostrado que ver escenas de entornos naturales mejora la autoestima y el estado de ánimo en mayor medida que la AF sola o ver escenas del entorno construido. Se propone que los cambios psicológicos experimentados a través del contacto con la naturaleza se producen debido a la estimulación del sistema de estrés endocrino y las reducciones asociadas en la presión arterial y las concentraciones de cortisol y la actividad mejorada del sistema nervioso parasimpático.	Q2
16. Interactions between physical activity and the environment to improve adolescent self-esteem: a randomised controlled trial (Wood <i>et al.</i> , 2014)	Interactions; physical activity, environment, self-esteem, randomised controlled trial, green exercise, natural, built, orienteering, adolescents, health.	60 adolescentes de entre 13 y 14 años.	Estatura, Índice de masa corporal. Recorrido de orientación en un entorno natural y en un entorno construido. Autoestima.	Los resultados de este experimento controlado y aleatorio respaldan la idea de que los espacios verdes promueven la actividad física moderada y vigorosa de manera más efectiva que los entornos contruidos. Durante la adolescencia, cuando las niñas suelen abandonar la AF, el ejercicio ecológico podría ser una posible intervención para aumentar la AF moderada de las mujeres y permitir que una mayor proporción cumpla con las recomendaciones de actividad. Por lo tanto, el ejercicio verde puede ofrecer una herramienta alternativa no solo para lograr la pauta de actividad de educación física recomendada, sino también para incentivar a los alumnos a ser activos fuera de la escuela. El efecto de los programas	Q4

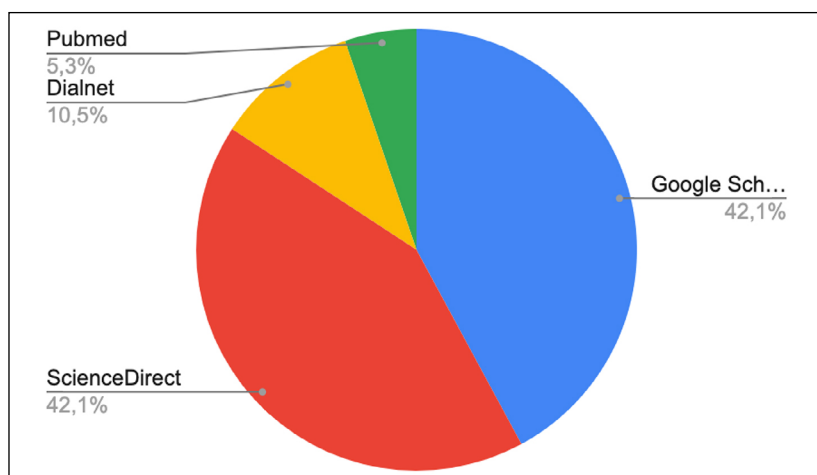
Título y Autor	Palabras clave	Muestra	Variables	Resultados	CD
				de aventuras al aire libre y las escuelas forestales, ambos han resultado en mejoras en los resultados de salud psicológica.	
17. Mental health benefits of outdoor adventures: Results from two pilot studies (Mutz y Müller, 2016).	Adventure education, mindfulness, resilience, self-efficacy, well-being.	En el estudio 1, 12 participantes de 14 años. En el estudio 2, 15 universitarios de 18 años.	Preocupación, atención plena, autoeficacia, felicidad, SV.	En el proyecto escolar «Cruzando los Alpes» (Estudio 1), los participantes de 14 años informaron un aumento en la SV, la atención plena después de una caminata exitosa de nueve días por los Alpes alemanes, austriacos e italianos. En el proyecto universitario «Friluftsliv» (Estudio 2), los participantes obtuvieron puntuaciones más altas en SV, felicidad, atención plena y autoeficacia y más bajas en estrés percibido después de haber pasado ocho días en el desierto de la región noruega de Hardangervidda, a kilómetros de la siguiente localidad. De los resultados se puede concluir que las experiencias de las excursiones al aire libre fomentan los factores psicológicos asociados con la resiliencia, el bienestar y la buena salud.	Q4
18. Purposeful Outdoor Learning Empowers Children to Deal with School Transitions (Slee y Allan, 2019).	School children, transitions, primary and secondary school, nature, tailored outdoor education programming, individuality, adaptable productive functioning,	100 niños y niñas de 11 años de edad media.	Bienestar psicológico, autodeterminación, SV, perspectivas de los docentes sobre el programa de acceso abierto personalizado, sostenibilidad del impacto del programa de acceso abierto personalizado.	La exposición a un programa residencial de aventura al aire libre ayuda a los alumnos a sentirse orgullosos y contentos (bienestar), volverse independientes (autonomía), ser buenos en algo (competencia) y sentirse valorados como miembros de un grupo (relación). La Escala de satisfacción de las nece-	Q1

Título y Autor	Palabras clave	Muestra	Variables	Resultados	CD
	green spaces, health and psychological well-being, self-esteem.			sidades psicológicas básicas en la vida de 21 ítems (BPNS) describe la autodeterminación de los alumnos a través de tres subescalas de puntuación independientes de autonomía (libertad para expresar ideas), competencia (capacidad para aprender nuevas habilidades interesantes) y relación (cantidad de atención recibida de otros).	

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 2 se lleva a cabo un análisis descriptivo de las bases de datos con el fin de identificar cuál de ellas contiene la mayor cantidad de publicaciones vinculadas al tema de investigación. Los resultados muestran que tanto Google Scholar como ScienceDirect son las bases de datos que presentan la mayor cantidad de artículos, con un total de 8 publicaciones cada una. A continuación, se encuentra Dialnet, que cuenta con 2 publicaciones y por último Pubmed con 1 publicación.

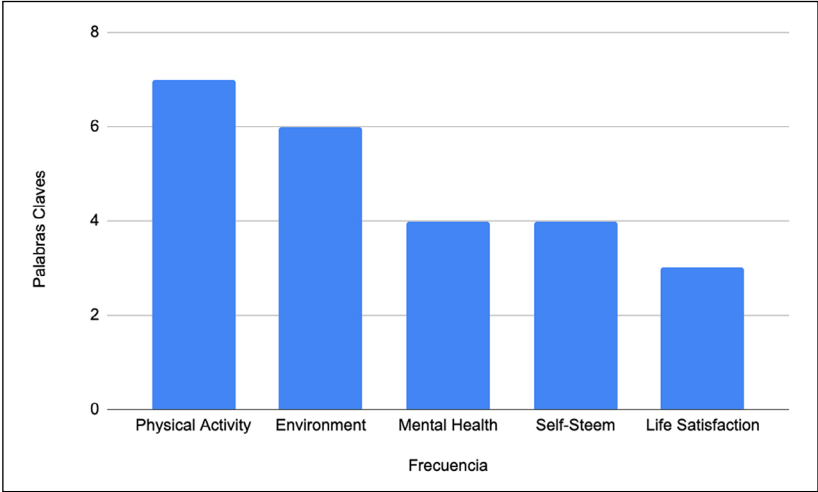
Figura 2. Frecuencia de documentos por base de datos.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 3 se muestran las palabras clave más recurrentes en el estudio. Encabezando la lista está «*physical activity*», que aparece en 7 ocasiones, seguida de «*environment*», que se menciona 6 veces. A continuación, se encuentra «*mental health*» y «*self-esteem*», con un total de 4 menciones cada una. Por último, se encuentra el sintagma «*life satisfaction*» con un total de 3 repeticiones.

Figura 3. Análisis descriptivo de las palabras clave más utilizadas.



Fuente: Elaboración propia.

Tras un exhaustivo análisis de la información, se pueden identificar distintos grupos dentro de la población estudiada. En primer lugar, se destacan las revisiones sistemáticas y la literatura, que tienen como objetivo recopilar y analizar diversos estudios. Además, los artículos incluidos en esta investigación evalúan los efectos de la AFN sobre la SV, con un enfoque particular en los resultados obtenidos para la población adolescente. También se consideran otros efectos psicológicos de la práctica de AFN.

A lo largo del análisis, se identificaron varias variables comunes, como la AF moderada o vigorosa, la motivación intrínseca, la autoestima, el estrés, el bienestar general, el bienestar subjetivo, la calidad de vida y la adherencia a la práctica de AF.

Tabla 4. Agrupación de variables.

INTERVENCIONES	VARIABLES
Factores que influyen en la SV con la práctica de AFN	Género
	AF moderada o vigorosa
	Autopercepción física
Beneficios psicológicos de la AFN	↑ Motivación intrínseca
	↑ Autoestima
	↓ Estrés
	↑ Bienestar general
	↑ Bienestar subjetivo
	↑ Calidad de vida
	↑ Adherencia a la práctica de AF

Fuente: Elaboración propia.

6.3. Discusión

El objetivo principal de este estudio fue analizar la literatura publicada desde 2008 hasta la fecha acerca de los efectos de la AFN sobre la SV en la población adolescente, con una metodología de revisión sistemática exploratoria. Se pretendía extraer conclusiones relevantes e identificar posibles vacíos en la investigación sobre este tema, con el fin de proporcionar información útil y valiosa para futuros estudios (Manchado Garabito *et al.*, 2009). Asimismo, se busca ofrecer a los investigadores una lista de palabras clave y bases de datos pertinentes que faciliten su trabajo. En este contexto, se identificaron las palabras clave más frecuentes: «*physical activity*» (N = 7) «*environment*» (N = 6) y «*mental health*» y «*self-esteem*» (N = 4). A partir de los resultados obtenidos, se sugiere presentar las palabras clave en ambos idiomas, ya que las bases de datos con el mayor número de publicaciones son Google Scholar (N = 8) y ScienceDirect (N = 8). Además, se notó la existencia de un número considerable de artículos duplicados, por lo que se recomienda incluir el título, las palabras clave y el resumen en inglés para garantizar una mayor visibilidad en diferentes bases de datos.

En lo que respecta a los contenidos de los diferentes trabajos añadidos en esta exploración, se observan diferentes líneas de investigación relacionadas con los beneficios psicológicos que aporta la práctica de AFN en la población adolescente. Todos los artículos incluidos, que investigan el efecto de la AFN sobre la SV en la población adolescente, demuestran que la SV mejora después de programas de aventura o de realizar AF en el medio natural, tanto en chicas como en chicos (Baena-Extremera y Granero-Gallegos, 2013; Mutz y Müller, 2016; Slapšinskaitė *et al.*, 2020; Slee y Allan, 2019; Wales *et al.*, 2024; Whitten *et al.*, 2018). Sin embargo, aunque ambos géneros obtengan mejoras en la SV, existen diferencias entre ellos. En el caso del género femenino, varias investigaciones subrayan que esta mejora de la SV está correlacionada con el autoconcepto físico y la alfabetización física (Ps *et al.*, 2023; Slapšinskaitė *et al.*, 2020; Videra-García y Reigal-Garrido, 2013). Además, una de las investigaciones incluidas en esta revisión menciona de manera explícita que la relación entre la alfabetización física y el bienestar emocional y social de las niñas podría mitigar o reducir los problemas de salud mental entre los adolescentes (Ps *et al.*, 2023). Por último, también se observa, en el caso de las adolescentes, una mayor preferencia por la AF individual moderada, no vigorosa (Fromel *et al.*, 2017; Slapšinskaitė *et al.*, 2020; Wood *et al.*, 2014), aunque cabe destacar que este factor es secundario, ya que lo más influye en su SV es la imagen corporal, el autoconcepto físico y la alfabetización física (Ps *et al.*, 2023; Slapšinskaitė *et al.*, 2020; Videra-García y Reigal-Garrido, 2013). Por otro lado, y en referencia al género masculino, las investigaciones ponen el enfoque principal en la AF moderada a vigorosa (Fromel *et al.*, 2017; Slapšinskaitė *et al.*, 2020; Wood *et al.*, 2014). Según diferentes investigaciones los mayores resultados de SV en los adolescentes se observan en AF de alta intensidad (Fromel *et al.*, 2017; Slapšinskaitė *et al.*, 2020; Wood *et al.*, 2014). La presión social y los estándares de belleza impuestos por los medios de comunicación, la cultura y el entorno social influyen de forma significativa en cómo las adolescentes perciben su propio cuerpo y, en consecuencia, su bienestar psicológico (Perloff, 2014). Por este motivo, las chicas se ven expuestas a ideales de belleza realistas promovidos a través de la publicidad, las redes sociales y el entretenimiento que pueden llevar a la insatisfacción corporal y por lo tanto a una menor SV (Tiggemann y Slater, 2013).

La combinación de AF y naturaleza no solo contribuye a la SV, sino que también es un factor clave para el desarrollo psicológico saludable en los adolescentes (Jimenez *et al.*, 2021). Se observaron en todas las publicaciones incluidas, beneficios psicológicos en la población adolescente con la práctica de AFN. En primer lugar, se contempla un aumento de la motivación intrínseca y de la motivación situacional después de un programa de AFN (Baena-Extremera y Granero-Gallegos, 2015; Hortigüela *et al.*, 2017), así como una mejora de la autoestima (Gatzemann *et al.*, 2008; Wales *et al.*, 2024; Wood *et al.*, 2013), en especial en las escalas de autoestima con referencia al logro y la autoestima de atractivo físico (Gatzemann *et al.*, 2008). En segundo lugar, también se observa en varias investigaciones (Mutz y Müller, 2016; Wales *et al.*, 2024; Whitten *et al.*, 2018; Wood *et al.*, 2013) niveles más bajos de depresión, ansiedad y estrés. Además, en la publicación de Wood y colaboradores (2013) se obtiene de los participantes una reducción asociada a la presión arterial y las concentraciones de cortisol y una actividad mejorada del sistema nervioso parasimpático tras un programa de AFN, parámetros fisiológicos que confirman la reducción del estrés. Esta reducción provoca una mejor calidad de vida (Gopinath *et al.*, 2012) y, en consecuencia, un mayor bienestar a nivel general (Mutz y Müller, 2016; Slee y Allan, 2019; Whitten *et al.*, 2018). Además de todo lo anterior, cabe mencionar el bienestar subjetivo, pues es un concepto relacionado también con la SV. En este sentido, se observó una correlación favorable entre participar en actividades al aire libre y tener mejores niveles de bienestar subjetivo (Saxena *et al.*, 2024). Por último, también se considera que el «ejercicio verde» puede ser un medio para involucrar a las personas con el ejercicio y ayudar a la adherencia a la práctica de AF (Reed *et al.*, 2013). Además, Wood y colaboradores (2014) encuentran en su publicación un dato curioso: cuando las niñas abandonan la AF, el ejercicio ecológico sería una posible intervención para aumentar la AF moderada y permitir que una mayor proporción cumpla con las recomendaciones de AF. Aunque dentro de esta revisión solo se encuentre un artículo que contraste esta afirmación, sería interesante profundizar en ella, para poder crear hábitos saludables en la adolescencia y conseguir mayores porcentajes de AF por parte de las chicas.

En conclusión, la práctica de AFN se ha revelado como una estrategia eficaz para mejorar la salud y el bienestar psicológi-

co en la población adolescente, con un impacto significativo tanto en chicas como en chicos. Diversos estudios (Baena-Extremera y Granero-Gallegos, 2013, 2015; Mutz y Müller, 2016; Slapšinskaitė *et al.*, 2020; Slee y Allan, 2019; Wales *et al.*, 2024; Whitten *et al.*, 2018) evidencian que la participación en programas de aventura al aire libre se asocia a una mejora en la SV, aunque se observan diferencias de género en los factores que influyen en ella. Mientras que en las adolescentes la autoimagen y la alfabetización física juegan un papel crucial (Ps *et al.*, 2023; Slapšinskaitė *et al.*, 2020; Videra-García y Reigal-Garrido, 2013; Wales *et al.*, 2024), en los adolescentes se destaca la AF de mayor intensidad como medio para alcanzar mejores resultados en su SV (Fromel *et al.*, 2017; Slapšinskaitė *et al.*, 2020; Wood *et al.*, 2014). Adicionalmente, la AFN no solo actúa como un medio para la mejora del estado emocional, reduciendo niveles de depresión, ansiedad y estrés (Mutz y Müller, 2016; Wales *et al.*, 2024; Whitten *et al.*, 2018; Wood *et al.*, 2013), sino que también fomenta la motivación intrínseca (Baena-Extremera y Granero-Gallegos, 2015; Hortigüela *et al.*, 2017) y contribuye al bienestar subjetivo (Saxena *et al.*, 2024). En definitiva, estos hallazgos sugieren que la integración de la naturaleza en la práctica de la AF sería esencial para promover hábitos saludables en la adolescencia, ofreciendo una vía para aumentar la participación de las chicas en actividades físicas y, por ende, mejorar su calidad de vida a largo plazo (Reed *et al.*, 2013; Wood *et al.*, 2014).

6.4. Limitaciones

A continuación, se detallan las limitaciones del presente estudio. Es esencial interpretar los hallazgos y las conclusiones con precaución, ya que los efectos de la AFN sobre la SV en adolescentes se ven afectados por varios factores que podrían distorsionar los resultados, siendo el factor cultural de los participantes uno de ellos. Este aspecto no se recoge en todas las publicaciones analizadas, por ello hay que analizar los resultados con cautela. Por otra parte, la calidad de los artículos revisados es variable; aunque el 67 % se clasifica con calidad excelente (Q1) y buena (Q2), todos han sido considerados con la misma importancia y peso en el análisis.

6.5. Aplicaciones prácticas

Tras la discusión, se han detectado lagunas en la literatura científica que requieren una investigación más profunda para corroborar los hallazgos existentes. Los estudios que analizan los efectos de la AFN sobre la SV de los adolescentes no detallan con exactitud los factores ambientales o externos que podrían estar relacionado con los beneficios psicológicos que aporta esta práctica; por lo tanto, surge una oportunidad para explorarlos más detalladamente y formular conclusiones más robustas. Por otro lado, se han reconocido parámetros psicológicos que también mejoran con esta práctica. Estos hallazgos pueden ser utilizados para desarrollar intervenciones en la naturaleza para la población adolescente, debido a los múltiples beneficios psicológicos que aporta. Además, adaptar el nivel de esta práctica en función del género podría mejorar aún más estos beneficios, lo que a su vez tendría un impacto positivo en la salud pública. Estas estrategias son valiosas y pueden ser implementadas sobre todo en contextos, comunidades, pueblos o ciudades donde el sedentarismo o la falta de actividad física son más evidentes.

6.6. Conclusión

Esta revisión se centró en examinar los efectos de la AFN sobre la SV en la población adolescente. Se han identificado mejoras de la SV con la práctica de AFN, así como una mejora de otros factores psicológicos, como la autoestima, la motivación intrínseca, el estrés, el bienestar general, el bienestar subjetivo y la calidad de vida, así como una mayor adherencia a la práctica de AF. Estas mejoras difieren en función del género y se detecta una fuerte correlación entre la autopercepción física y la SV en el caso de las chicas y una asociación significativa entre la AFN intensa y los mayores niveles de SV en el caso de los chicos. En futuras investigaciones, sería relevante explorar cómo los efectos positivos de la AFN se relacionan con otros factores ambientales o externos. Los hallazgos de esta revisión serán para identificar perfiles con bajos niveles de AF en entornos naturales y para el diseño de intervenciones dirigidas a estos grupos.

6.7. Bibliografía

- Agudelo, L. S.; Nieto, M. L.; Montero, J. del C., y Hurtado, O. L. M. (2015). Referentes teóricos de fisioterapia en neurorehabilitación, una revisión sistemática exploratoria. *Movimiento científico*, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.33881/2011-7191.%x>
- Ato, M.; López, J. J., y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Baena-Extremera, A., y Granero-Gallegos, A. (2013). Efecto de un programa de educación de aventura en la orientación al aprendizaje, satisfacción y autoconcepto en secundaria. [Effects of an adventure education program in orientation towards learning, satisfaction and self-concept in secondary school.]. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 36(2), 163-182.
- Baena-Extremera, A., y Granero-Gallegos, A. (2015). Efectos de las actividades en la naturaleza en la predicción de la satisfacción de la Educación Física (Effects of outdoor activities in predicting Physical Education satisfaction). *Retos*, 28, 9-14. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i28.34816>
- Baena-Morales, S.; Garcia-Taibo, O.; Baena-Extremera, A., y González-Fernández, F. T. (2023). Physical exercise in natural environments and its influence on directed attention. Education implication. A systematic review. *International Journal of Sport Psychology*, 54, 152-174. <https://doi.org/10.7352/IJSP.2023.54.152>
- Ballester-Martínez, O.; Baños, R., y Navarro-Mateu, F. (2022). Actividad física, naturaleza y bienestar mental: Una revisión sistemática. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 22(2), 62-84. <https://doi.org/10.6018/cpd.465781>
- Barton, J., y Pretty, J. (2010). What is the Best Dose of Nature and Green Exercise for Improving Mental Health? A Multi-Study Analysis. *Environmental Science & Technology*, 44(10), 3947-3955. <https://doi.org/10.1021/es903183r>
- Belanger, K.; Barnes, J. D.; Longmuir, P. E.; Anderson, K. D.; Bruner, B.; Copeland, J. L.; Gregg, M. J.; Hall, N.; Kolen, A. M.; Lane, K. N.; Law, B.; MacDonald, D. J.; Martin, L. J.; Saunders, T. J.; Sheehan, D.; Stone, M.; Woodruff, S. J., y Tremblay, M. S. (2018). The relationship between physical literacy scores and adherence to Canadian physical activity and sedentary behaviour guidelines. *BMC Public Health*, 18(Suppl 2), 1042. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5897-4>

- Castellanos, E. J. R.; Rojas, I. A. S.; Herrera, A. D. R.; Hernández, N. D. S.; Romero, D. M., y Rueda, S. L. (2021). Niveles de actividad física en adolescentes de Colombia. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 10(3), Article 3. <https://doi.org/10.24310/riccafd.2021.v10i3.12533>
- Chmelík, F.; Frömel, K.; Groffik, D., y Mitáš, J. (2023). Physical activity and life satisfaction among adolescents before and during the COVID-19 pandemic. *Acta Psychologica*, 241, 104081. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2023.104081>
- Diener, E. (2000). Subjective well-being: The science of happiness and a proposal for a national index. *American Psychologist*, 55(1), 34-43. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.34>
- Donos, J. P. E.; Galarza, F. P. G., y Salazar, P. A. M. (2021). Sordera inducida: Una revisión sistemática exploratoria. *Revista Conecta Libertad ISSN 2661-6904*, 5(3), Article 3.
- Doña-Toledo, L.; Doña-Toledo, J.; Velicia-Martín, F., y López-Rodríguez, S. (2019). Valores asociados a la satisfacción con la actividad física en la adolescencia. *Apunts Educación Física y Deportes*, 138, 95-110. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2019/4\).138.08](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/4).138.08)
- Eime, R. M.; Young, J. A.; Harvey, J. T.; Charity, M. J., y Payne, W. R. (2013). A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: Informing development of a conceptual model of health through sport. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10, 98. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-98>
- Fromel, K.; Kudlacek, M.; Groffik, D.; Svozil, Z.; Simunek, A., y Garbaciak, W. (2017). Promoting Healthy Lifestyle and Well-Being in Adolescents through Outdoor Physical Activity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(5), Article 5. <https://doi.org/10.3390/ijerph14050533>
- Gámez Calvo, L.; Hernandez Beltran, V.; Díaz-Valdes, J., y Gamonales, J. M. (2021). Evaluación del rendimiento deportivo en rugby en silla de ruedas. Revisión sistemática exploratoria. *Anatomía Digital*, 4, 49-68. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v4i4.1890>
- Gámez-Calvo, L.; Gamonales, J. M.; Hernández-Beltrán, V., y Muñoz-Jiménez, J. (2022). Beneficios de la hipoterapia para personas con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad en edad escolar. Revisión sistemática exploratoria (Benefits of hypotherapy for people with Attention Deficit and Hyperactivity Disorder in school

- age. Expl. Retos, 43, 88-97. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.88655>
- Gamonales, J. M.; Jiménez-Solis, J.; Gámez-Calvo, L.; Sánchez-Ureña, B., y Muñoz-Jiménez, J. (2022). Lesiones deportivas en el fútbol en personas con discapacidad visual. Revisión sistemática exploratoria (Sport injuries in football for individuals with visual impairment. Exploratory systematic review). *Retos*, 44, 816-826. <https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.91163>
- Gamonales, J. M.; León, K.; Moñino, J. F.; Mancha-Triguero, D., y Muñoz-Jiménez, J. (2022). Eventos deportivos inclusivos en edad escolar, adultos y mayores: Revisión sistemática (Inclusive sports events in school age, adults and the elderly: systematic review). *Retos*, 45, 1031-1040. <https://doi.org/10.47197/retos.v45i0.93533>
- Gamonales, J. M.; Martín-Casañas, E.; Hernandez Beltran, V.; Gámez Calvo, L.; León, K., y Muñoz Jiménez, J. (2021). Walking football for older adults: Systematic review. *E-Balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 17, 195-210.
- Gatzemann, T.; Schweizer, K., y Hummel, A. (2008). Effectiveness of sports activities with an orientation on experiential education, adventure-based learning and outdoor-education. *International Journal of fundamental and applied Kinesiology*, 40, 146-152.
- Gazabón Cabarcas, J. del C. (2012). *Revisión sistemática exploratoria de las tendencias investigativas en discapacidad física*. <https://repositorio.iberro.edu.co/entities/publication/b3f867c7-b28a-43bf-8042-7db6cafed75e>
- González, M. H. A.; Castaño, P. R. L., y González, E. R. (2022). Beneficios del ejercicio físico en niños y niñas con sobrepeso y obesidad en Neiva-Huila, Colombia. *Revista Médica de Risaralda*, 28(1), Artículo 1. <https://doi.org/10.22517/25395203.24924>
- Gopinath, B.; Hardy, L. L.; Baur, L. A.; Burlutsky, G., y Mitchell, P. (2012). Physical Activity and Sedentary Behaviors and Health-Related Quality of Life in Adolescents. *Pediatrics*, 130(1), e167-e174. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-3637>
- Hortigüela, D.; Hernando, A., y 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.org/10.7752/jpes.2017.02130>
- Jimenez, M. P.; DeVille, N. V.; Elliott, E. G.; Schiff, J. E.; Wilt, G. E.; Hart, J. E., y James, P. (2021). Associations between Nature Exposu-

- re and Health: A Review of the Evidence. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4790. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094790>
- León, O., y Montero, I. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7.
- Manchado Garabito, R.; Tamames Gómez, S.; López González, M.; Moledano Macías, L.; D'Agostino, M., y Veiga de Cabo, J. (2009). Revisiones Sistemáticas Exploratorias. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 55(216), 12-19.
- Melby, P S.; Elsborg, P.; Bentsen, P., y Nielsen, G. (2023). Cross-sectional associations between adolescents' physical literacy, sport and exercise participation, and wellbeing. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1054482>
- Merced Len, S.; Coll Costa, J. de L., y Velázquez Cintra, A. (2022). Formación de hábitos y estilos de vida saludables en estudiantes universitarios: Una estrategia de intervención. *PODIUM: Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 17(2 (mayo-agosto)), 740-757.
- Mutz, M., y Müller, J. (2016). Mental health benefits of outdoor adventures: Results from two pilot studies. *Journal of Adolescence*, 49, 105-114. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2016.03.009>
- Nejade, R. M.; Grace, D., y Bowman, L. R. (2022). What is the impact of nature on human health? A scoping review of the literature. *Journal of Global Health*, 12, 04099. <https://doi.org/10.7189/jogh.12.04099>
- OMS (2020). *Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: De un vistazo*. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240014886>
- Perloff, R. M. (2014). Social Media Effects on Young Women's Body Image Concerns: Theoretical Perspectives and an Agenda for Research. *Sex Roles*, 71(11), 363-377. <https://doi.org/10.1007/s11199-014-0384-6>
- Posso Pacheco, R.; Chala, L.; Arias, S., y Quilambaqui, R. (2022). *Objetivo de desarrollo sostenible acción por el clima: Un aporte desde la Educación Física*. 7, 34-45. <https://doi.org/10.34982/2223.1773.2022.v7.no2.003>
- Proctor, C. L.; Linley, P. A., y Maltby, J. (2009). Youth Life Satisfaction: A Review of the Literature. *Journal of Happiness Studies*, 10(5), 583-630. <https://doi.org/10.1007/s10902-008-9110-9>
- Reed, K.; Wood, C.; Barton, J.; Pretty, J. N.; Cohen, D., y Sandercock, G. R. H. (2013). A Repeated Measures Experiment of Green Exercise to

- Improve Self-Esteem in UK School Children. *PLOS ONE*, 8(7), e69176. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0069176>
- Ryan, R. M.; Weinstein, N.; Bernstein, J.; Brown, K. W.; Mistretta, L., y Gagné, M. (2010). Vitalizing effects of being outdoors and in nature. *Journal of Environmental Psychology*, 30(2), 159-168. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2009.10.009>
- Saxena, S.; Pooja, Homavazir, Z., y Dani, T. (2024). The impact of outdoor activities on adolescents' mental health during the COVID-19 pandemic. *Multidisciplinary Science Journal*, 6, 2024ss0524. <https://doi.org/10.31893/multiscience.2024ss0524>
- Slapšinskaitė, A.; Lukoševičiūtė, J., y Šmigelskas, K. (2020). Interplay between adolescent physical activity and life satisfaction: Gender as potential effect modifier. *International Journal of Public Health*, 65(8), 1355-1363. <https://doi.org/10.1007/s00038-020-01473-5>
- Slee, V., y Allan, J. F. (2019). Purposeful Outdoor Learning Empowers Children to Deal with School Transitions. *Sports*, 7(6), Article 6. <https://doi.org/10.3390/sports7060134>
- Solberg, R. B.; Steene-Johannessen, J.; Anderssen, S. A.; Ekelund, U.; Säfvenbom, R.; Haugen, T.; Berntsen, S.; Åvitsland, A.; Lerum, Ø.; Resaland, G. K., y Kolle, E. (2021). Effects of a school-based physical activity intervention on academic performance in 14-year old adolescents: A cluster randomized controlled trial – the School in Motion study. *BMC Public Health*, 21(1), 871. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10901-x>
- Thomas, J. R.; Nelson, J. K., y Silverman, S. J. (2015). *Research Methods in Physical Activity*. Human Kinetics.
- Thompson Coon, J.; Boddy, K.; Stein, K.; Whear, R.; Barton, J., y Depledge, M. H. (2011). Does Participating in Physical Activity in Outdoor Natural Environments Have a Greater Effect on Physical and Mental Wellbeing than Physical Activity Indoors? A Systematic Review. *Environmental Science & Technology*, 45(5), 1761-1772. <https://doi.org/10.1021/es102947t>
- Tiggemann, M., y Slater, A. (2013). NetGirls: The Internet, Facebook, and body image concern in adolescent girls. *The International Journal of Eating Disorders*, 46(6), 630-633. <https://doi.org/10.1002/eat.22141>
- Torre-Cruz, M. J. de la. (2017). Relaciones entre apoyo parental, autoeficacia y actividad física en adolescentes. *Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology.*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v2.959>

- Videra-García, A., y Reigal-Garrido, R. E. (2013). Autoconcepto físico, percepción de salud y satisfacción vital en una muestra de adolescentes. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*, 29(1), Article 1. <https://doi.org/10.6018/analeps.29.1.132401>
- Wales, M.; Hoff, E.; Mårtensson, F., y Englund, J.-E. (2024). The quality of Swedish adolescents' outdoor life and its relationship with self-esteem and well-being. *Landscape and Urban Planning*, 246, 105023. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2024.105023>
- Whitten, T.; Stevens, R.; Ructtinger, L.; Tzoumakis, S.; Green, M. J.; Laurens, K. R.; Holbrook, A., y Carr, V. J. (2018). Connection to the Natural Environment and Well-Being in Middle Childhood. *Ecop-sychology*, 10(4), 270-279. <https://doi.org/10.1089/eco.2018.0010>
- Wood, C.; Angus, C.; Pretty, J.; Sandercock, G., y Barton, J. (2013). A randomised control trial of physical activity in a perceived environment on self-esteem and mood in UK adolescents. *International Journal of Environmental Health Research*, 23(4), 311-320. <https://doi.org/10.1080/09603123.2012.733935>
- Wood, C.; Sandercock, G., y Barton, J. (2014). Interactions between physical activity and the environment to improve adolescent self-esteem: A randomised controlled trial. *International Journal of Environment and Health*, 7(2), 144-155. <https://doi.org/10.1504/IJENVH.2014.067359>

Revisión literaria de los beneficios de la actividad física al aire libre en personas con discapacidad

NOELIA MAYORDOMO-PINILLA

CARMEN GALÁN-ARROYO

PEDRO ANTONIO SÁNCHEZ-MIGUEL

JORGE ROJO-RAMOS

Resumen

El objetivo de este capítulo de libro se centra en la recopilación de diferentes resultados publicados en la bibliografía científica relacionados con los beneficios generados por la práctica de actividad física en espacios verdes en personas con necesidades especiales, y se exploran diferentes aspectos. Entre ellos, se recaban pruebas de los beneficios fisiológicos, psicológicos, sociales, emocionales, cambios en la autonomía y en los aspectos funcionales de las personas con discapacidad. Los resultados muestran que según la naturaleza de la discapacidad los beneficios y la metodología o protocolo de actividad física cambian; no obstante, los beneficios afectan a todos los individuos, mejorando su calidad de vida, autonomía, funcionalidad, salud física y mental, además de proporcionar un entorno seguro donde pueden explorar sus capacidades, aprender nuevas habilidades y establecer vínculos sociales nuevos, o bien reforzar aquellos de su círculo cercano. Los espacios naturales son un lugar idóneo para mejorar la salud de las personas con diversidad funcional, la igualdad social y eliminar los estigmas relacionados con este colectivo, reduciendo la visión capacitista.

Palabras clave: diversidad funcional, naturaleza, accesibilidad, salud mental, calidad de vida, espacios verdes

7.1. Introducción

La definición del término «discapacidad» es compleja y está en constante evolución. A lo largo de la historia, este colectivo ha sido estigmatizado y excluido del progreso de la sociedad, que lo ha relegado a una posición inferior. En un inicio, el marco teórico de la discapacidad se fundamentaba en un modelo médico, que entendía la discapacidad como un problema individual, derivado de una enfermedad o deficiencias físicas o cognitivas, y reducía a la persona a las deficiencias que presenta. Desde esta perspectiva, el responsable del desarrollo del individuo es un médico, puesto que entiende que solo mejorará si elimina su enfermedad o raíz de las deficiencias (Barbosa Ardila *et al.*, 2020). Este modelo limita en gran medida el desarrollo social, personal físico y psicológico de los individuos que presentan algún tipo de discapacidad, confinándolos a su medio doméstico alejados del resto de las personas y manteniendo contacto solo con su especialista en un lugar apartado (Arenas *et al.*, 2021).

El siguiente modelo con el que se desarrolla este colectivo es el modelo social, en el que se avanza respecto a la integración en sociedad de las personas con discapacidad, pues reconoce su valor como personas y amplía la visión más allá del enfoque patológico (Victoria Maldonado, 2013). Este enfoque diferencia entre la discapacidad y la deficiencia, donde la discapacidad es el resultado social de la deficiencia, separando este concepto de la definición del individuo y apareciendo solo cuando la sociedad y el entorno no está adaptado a la diversidad humana (Avila *et al.*, 2021). En este periodo, se lucha contra la segregación de las personas con discapacidad desde instituciones gubernamentales, corrigiendo términos estigmatizantes y promoviendo comportamientos prosociales. También se avanza hacia la inclusión plena, pero predomina la integración, y se incluye a este colectivo en la sociedad, pero no se adapta completamente el entorno a ellos (Avila *et al.*, 2021). Por último, cercano a la actualidad, el enfoque biopsicosocial usa la inclusión como una herramienta para garantizar la integración completa de las personas con discapacidad en la sociedad, ofreciéndoles todas las oportunidades y derechos con independencia de sus capacidades, procedencia y estado socioeconómico (Sánchez-Díaz y Morgado, 2022). Pretende eliminar todas las barreras sociales y arquitectónicas que

se presenten, así como proporcionar todas las facilidades necesarias para garantizar sus derechos. La accesibilidad a todos los sistemas sociales, incluyendo el educativo, sanitario y jurídico, así como la accesibilidad a los espacios públicos, debe estar garantizada para todos los ciudadanos de manera equitativa.

La manifestación de la discapacidad adopta diferentes formas. Existen enfermedades y alteraciones de índole física que interfieren en las actividades de la vida diaria y limitan su calidad de vida y, en ocasiones, suponen un verdadero reto para este colectivo. Por otro lado, también aparecen alteraciones cognitivas, representadas mediante dificultades en la expresión, comprensión del entorno o neurológicas, que interfieren en la capacidad de realizar diferentes patrones motores. Estas manifestaciones encuentran diferentes barreras en el entorno cuando no está adaptado a las personas con necesidades especiales, lo que limita sus opciones sociales, laborales y educativas.

El trayecto histórico de las personas con discapacidad, a pesar de mostrar avances hacia una sociedad más justa e inclusiva, aún arrastra prejuicios y quedan muchas estructuras, tanto arquitectónicas como sociales, que necesitan adaptación al progreso realizado. Las barreras percibidas por las personas con discapacidad varían entre barreras sociales, actitudinales y arquitectónicas. Incluso si el medio está adaptado a la diversidad, las personas con discapacidad a menudo también encuentran dificultades en cuanto a los accesorios necesarios para realizar la actividad, el transporte o la impredecibilidad del entorno (Ascondo *et al.*, 2023).

En el estudio de las barreras que las personas con necesidades especiales presentan en diferentes contextos, muchos investigadores centran sus esfuerzos en identificar aquellas barreras presentes en el ámbito de la práctica de actividad física. De la misma manera, enumeran aquellos facilitadores que hacen más accesible la ejecución de la actividad física en personas con discapacidad, pues es prioritario conseguir una sociedad justa, además de subrayar la importancia de la práctica de actividad física en un colectivo que presenta una serie de barreras que no todos los individuos deben sortear.

La actividad física, por su parte, se reconoce como un componente imprescindible en la prevención de enfermedades y en la mejora de la condición física, además de mejorar diferentes aspectos de la salud que permiten desarrollar una mejor calidad de

vida en múltiples colectivos durante todas las etapas vitales (Biagini *et al.*, 2022). Además de contar con innumerables pruebas científicas en este aspecto, también tiene un papel fundamental en el desarrollo social, pues tiene un componente inclusivo e integrador que facilita la percepción de pertenencia al grupo y el establecimiento de relaciones sociales significativas (Eime *et al.*, 2013). Sin embargo, las personas que manifiestan esta diversidad tienen que enfrentarse a una amplia variedad de barreras de distinta naturaleza que dificultan la práctica de la actividad física en grupo, y, por tanto, no adquieren este amplio rango de beneficios. Es fundamental describir los beneficios que un amplio número de individuos no obtienen u obtienen de forma parcial debido a estas barreras.

Teniendo en cuenta la Convención sobre los Derechos Humanos de la ONU (2006), que recoge los diferentes derechos de las personas con discapacidad, entre ellos el derecho al deporte, a la recreación y a la participación comunitaria, la inclusión se ha convertido en el movimiento más importante de las últimas décadas dentro de este colectivo. Es imperativo garantizar el acceso a todo tipo de actividades a toda la sociedad, pues significa promover la igualdad de oportunidades entre todos los colectivos vulnerables. En este aspecto, los movimientos sociales, políticos e institucionales a favor de la inclusión luchan por dejar atrás la estigmatización y exclusión de las personas con necesidades especiales. Favorecer la inclusión permite a los colectivos más vulnerables acceder a las actividades a las que antes no podían, de manera que disfrutad de una mejor calidad de vida y un mejor desarrollo, como aquel adquirido de las actividades físico-deportivas realizadas de manera colectiva (Anderson y Durstine, 2019).

En este capítulo, el objetivo se centra en describir los beneficios que obtienen las personas con diversidad funcional de la práctica de actividad física, identificando barreras y facilitadores descritos en lo publicado en la comunidad científica.

7.2. Beneficios de la actividad física

De acuerdo con lo dispuesto en la introducción, la actividad física cuenta con un gran bagaje científico relacionado con los beneficios que se obtienen de su práctica. Diversos autores llegan a

definir la actividad física como una «multipastilla» por sus beneficios en múltiples aspectos de la salud, con bajo riesgo y que puede practicarse durante todo el transcurso vital y en todos los colectivos, tanto en personas sanas como en personas con diferentes afecciones. Estos beneficios se obtienen a partir de su práctica recurrente, sobre aspectos fisiológicos, y mejora la circulación sanguínea, aumenta la angiogénesis, disminuye la resistencia a la insulina y mejora el perfil lipídico, entre otros muchos beneficios; sobre aspectos psicológicos, mejora la autoestima, el autoconcepto, crea relaciones sociales cuando se practica en grupo, disminuye la incidencia de la depresión y ansiedad; sobre aspectos cognitivos, mejora la memoria, el rendimiento académico y fomenta la creación de nuevos patrones neuronales (Belcher *et al.*, 2021; Garn *et al.*, 2020). Además, actúa como un agente de prevención de enfermedades no transmisibles (ENT), aquellas definidas como enfermedades crónicas, por lo general de larga duración y que combinan diferentes factores genéticos, fisiológicos, ambientales y de comportamiento, y que constituyen una de las principales causas de defunción en el mundo entre los países desarrollados (OMS, 2022).

Debido a que las causas de su aparición son un conjunto de factores, algunos de ellos son reversibles si se adopta un estilo de vida saludable, y la actividad física es un elemento fundamental para preservar la salud. Existen revisiones sistemáticas que estudian la actividad física como un factor importante en el tratamiento para restablecer el estado de la salud; una revisión sistemática estableció que, de manera global, el 7,2 % de las muertes provocadas por ENT se atribuye a la inactividad física, y aumenta en países desarrollados, lo que pone de manifiesto la necesidad de promover la actividad física como una estrategia crítica para prevenir y tratar las ENT (Katzmarzyk *et al.*, 2022). En la misma línea, otro estudio expone que aquellos que practican al menos 30 minutos de actividad física moderada-intensa una o más veces por semana reducen los factores de riesgo asociados al desarrollo de una ENT y a la vez mejoran su calidad de vida (Saqib *et al.*, 2020).

La condición física también ha sido estudiada como un predictor de la salud en diferentes ocasiones. En este contexto, se encontraron asociaciones de carácter inverso en una revisión sistemática con metaanálisis en las actividades relacionadas con el

fortalecimiento muscular y el riesgo de mortalidad de las ENT, incluyendo enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes y cáncer de pulmón (Momma *et al.*, 2022). Otro aspecto muy estudiado en relación con la salud es la capacidad cardiopulmonar, a menudo evaluada con pruebas de marcha adaptadas a las características de los individuos. En un metaanálisis realizado en 2025, encontraron que la velocidad de marcha se asoció de manera inversa con el riesgo de sufrir una muerte relacionada con las ENT (Wu *et al.*, 2025). Expertos en materia cardíaca explican que la importancia de tener unos niveles de capacidad cardiorespiratoria (además de una buena condición física en general) es superlativo para prevenir los factores de riesgo metabólicos y cardiovasculares, además de obesidad y síndrome metabólico. Los datos que aportan sobre la prevención de accidentes cardiovasculares (englobados en las ENT) muestran que aquellos individuos en óptima forma física presentan entre un 42 % y un 52 % menos de mortalidad relacionada con enfermedades cardiovasculares (Blair, 1995; Lee *et al.*, 2011).

Todos estos beneficios de la actividad física y la prevención del desarrollo de ENT han estado reservados a la normatividad de la sociedad durante mucho tiempo, ya que la estigmatización de los colectivos minoritarios los excluía de estos espacios y actividades (Espada Chavarría y Castell Cerezo, 2020). Además, estas barreras en la accesibilidad no solo se limitaban a la práctica de actividad física y espacios educativos, sino que, en el marco biomédico del estudio de la discapacidad, no se tenía en cuenta la diversidad de las personas con necesidades especiales. En este sentido, la investigación también tenía un sesgo estigmatizante; debido a esta razón, es importante incluir al colectivo en los avances científicos y la investigación de los beneficios específicos que la actividad física genera en personas con discapacidad.

7.3. Beneficios físicos y fisiológicos de la actividad física en personas con discapacidad en espacios verdes

Los beneficios físicos en personas con discapacidad son muy diversos, y en varios casos afectan de manera indirecta o directa

otros aspectos de la salud, como la calidad de vida, la capacidad funcional o los aspectos psicológicos. Este colectivo, de manera general, tiene una menor participación en actividades de índole físico-recreativa por diferentes razones, lo que aumenta el sedentarismo. Por esta razón, tienen mayor predisposición a padecer diabetes, obesidad, arteriosclerosis, hipertensión y una mayor concentración de lipoproteínas de baja o muy baja densidad. La participación en programas de actividad física de carácter aeróbico estimula la regulación de la sensibilidad de la insulina, lo que disminuye su resistencia y mejora su perfil cardiometabólico. Asimismo, la vía energética utilizada por el ejercicio aeróbico es lipídica, lo que mejora la composición corporal y, por tanto, reduce la obesidad. En este sentido, disminuye también el riesgo metabólico del participante (Paul *et al.*, 2019).

Puesto que entre los protocolos de actividad física diseñados para observar los cambios en la salud fisiológica de las personas con discapacidad son aquellos que incluyen el trabajo de la fuerza y resistencia o fuerza musculares y resistencia aeróbica, las mejoras son diversas. Aquellos protocolos enfocados en la fuerza muscular obtienen cambios traducidos en la prevención de diferentes enfermedades de naturaleza crónica, como la hipertensión, obesidad, isquemias y diabetes (Jacob *et al.*, 2023; Taylor, 2014), además de aumentar su masa muscular y permitirles una mayor movilidad. Un problema asociado a la discapacidad y a las enfermedades es la fatiga, que impide practicar actividades físico-deportivas. Los estudios apuntan que las actividades recreativas con componente físico tienen efectos positivos en la fatiga con una magnitud media-elevada, lo que disminuye esta barrera y facilita la participación en este colectivo (Hassett *et al.*, 2024), además de promover el bienestar en la calidad de vida y aumentar la capacidad funcional a la vez que su independencia.

7.4. Beneficios psicológicos y emocionales en personas con discapacidad en espacios verdes

Diferentes estudios encuentran pruebas de grado clínico sobre las mejoras en la salud mental de personas con necesidades especiales que practican ejercicio físico. En la base que sustenta to-

dos los hallazgos relacionados con este objeto, se encuentra la mejora que provoca la práctica de cualquier tipo de actividad física en su salud, pues los cambios positivos abarcan múltiples ámbitos. Dado que la actividad física tiene un componente social inherente, tiene efectos positivos sobre el componente social, emocional y mental de las personas. La bibliografía en este aspecto destaca este hallazgo, pero recalca que aquellos individuos con necesidades especiales que practican algún tipo de deporte colectivo mejoran de forma significativa en esas dimensiones. Un estilo de vida basado en el ejercicio y el deporte incluyen la disminución de la sintomatología derivada de la ansiedad, depresión, estrés y otros trastornos como el estrés postraumático, además de proporcionar autoestima a través del aprendizaje de distintas habilidades, incluso utilizando el deporte como una vía terapéutica en el tratamiento de los síntomas derivados de estos trastornos. No obstante, la participación del colectivo en estas intervenciones mejoraba estas dimensiones, pero en las semanas posteriores a la intervención los beneficios relacionados con la salud mental disminuían, lo que sugiere que para mejorar a largo plazo esta sintomatología es necesario crear una alta adhesión a la participación en actividades físicas. También se ha constatado que la actividad física les proporciona un medio en el que hacen frente a su diversidad para reconstruir su identidad más allá de las dificultades que puedan tener a través de superación del aprendizaje de diferentes habilidades y el dominio de pequeñas situaciones motrices que suponen un reto (Youngson *et al.*, 2023).

Partiendo de la visión social arrastrada desde hace varios siglos, el capacitismo ha estigmatizado todo tipo de interacción de las personas con necesidades especiales con el deporte o con el exterior. En cuanto a las actividades realizadas en el medio natural, algunas llevan implícitas cierto componente de riesgo. Puesto que las personas con discapacidad tienen alguna dificultad añadida, el capacitismo los ha relegado de este espacio verde y ha impedido que obtengan los beneficios asociados a este medio. Los espacios naturales ofrecen múltiples beneficios de índole emocional, como la reducción del estrés, la ansiedad, la depresión y el aumento de la calma (Twohig-Bennett y Jones, 2018). Si además se practica actividad física en este medio, denominado «*green exercise*», estos cambios positivos aumentan de manera

exponencial. Como deber de la sociedad, es imperativo que se realicen adaptaciones que mejoren la accesibilidad para garantizar un sistema y una sociedad equitativos en todos los medios; en este sentido, se han desarrollado diferentes adaptaciones estructurales en la naturaleza y se han adecuados los materiales deportivos necesarios para asegurar la inclusión de este colectivo en el medio natural, sin necesidad de que el individuo con discapacidad corra con ningún gasto. A través de la interacción con deportes poco convencionales y un componente más extremo (entendiendo extremo con una percepción del riesgo aceptable), las personas con discapacidad encuentran un medio nuevo y seguro donde pueden expresarse de manera libre, lo que afecta de manera positiva a su salud emocional y mental. Estas actividades ofrecen un atractivo único por la adrenalina segregada y facilitan en gran medida la creación de grupos y asociaciones diversas, con independencia de sus capacidades, progresando hacia una sociedad mucho menos estigmatizada y más justa (Youngson *et al.*, 2023).

En otra línea de investigación incluida en el estudio de las mejoras psicológicas y emocionales en este colectivo, la percepción de la familia de personas con discapacidad muestra un cambio significativo en la felicidad, unión familiar e incluso el aumento de la felicidad matrimonial. En muchas ocasiones, la práctica de actividad física implica la participación del círculo del individuo con necesidades, ya sea por motivos de desplazamiento, participación o acompañamiento; de igual forma, la actividad física refuerza los lazos del círculo más cercano con el practicante. Asimismo, el deporte y el ejercicio físico crean nuevos círculos sociales, una comunidad entre sus iguales, con cuidadores o los monitores encargados de dirigir la actividad física, en especial en aquellas actividades colectivas o cooperativas (Youngson *et al.*, 2023).

7.5. Beneficios sociales en personas con discapacidad en espacios verdes

Uno de los problemas derivados de la estigmatización sufrida en el pasado es la segregación recurrente, donde la mayoría de las

redes afectivas desarrolladas por este colectivo son con sus iguales o sus cuidadores (Espada Chavarría y Castell Cerezo, 2020). La inclusión en la sociedad es importante por diferentes motivos y la actividad física lleva de manera inherente una interacción social muy positiva para este colectivo. Entre los temas emergentes de investigación, el apoyo social percibido es uno de elementos fundamentales en la participación a largo plazo en la actividad física, entre las personas con necesidades especiales se desarrolla un sentimiento de pertenencia al grupo y de comunidad, adquirido mediante la interacción de retos físicos y su superación, unido al trabajo colectivo (Youngson *et al.*, 2023). En cuanto a la percepción de la sociedad, es importante subrayar que la inclusión de este colectivo en actividades que no practican con tanta frecuencia aumenta la percepción positiva y fomenta cambios adaptativos en las estructuras y el equipamiento (Rees *et al.*, 2019), lo que incrementa la inclusión. El aumento del conocimiento y la información relacionada con la discapacidad ha provocado una sensación de integración entre el colectivo, lo que denota una mayor confianza en sí mismos durante la realización de actividad física cuando sus compañeros o monitores tienen formación en inclusión y en su discapacidad (Kennedy *et al.*, 2023).

7.6. Beneficios funcionales y de autonomía en personas con discapacidad en espacios verdes

Los estudios publicados relacionados con la autonomía y los beneficios funcionales, en general, informan de resultados positivos en ambas cuestiones; no obstante, los resultados varían en gran medida según el protocolo y las cualidades físicas trabajadas en cada estudio. Los programas de actividad física diseñados con este objetivo se centran en su mayoría en protocolos combinados de fuerza muscular y resistencia aeróbica, y se hallan beneficios más relacionados con la mejora de fuerza del core, tren inferior y superior, movilidad y retraso en la aparición de la fatiga en aquellos programas donde trabajan la fuerza muscular sobre la resistencia aeróbica. El trabajo de fuerza muscular mejora la funcionalidad de las personas con discapacidad y les ofrece un

mayor rango de movimiento y capacidad para realizar las actividades de la vida diaria (Pestana *et al.*, 2018).

Los estudios elaborados con personas con discapacidad que conllevan una intervención basada en la actividad física durante al menos 20 semanas muestran mejoras sobre la calidad de vida, sobre todo en el factor de bienestar, con una asociación de alta magnitud. Los investigadores explican estos resultados mediante las correlaciones encontradas entre la actividad física y la fuerza muscular, resistencia aeróbica y perfil lipídico. Además, también se encontraron diferencias en la variabilidad de la frecuencia cardíaca (Jacob *et al.*, 2023). Las mejoras en la condición física se traducen en una mayor independencia, lo que aumenta el número de actividades de la vida diaria que hacen por sí solos, lo que, a su vez, aumenta la autoestima y autoeficacia (Jalayondeja *et al.*, 2016; Tomé *et al.*, 2024). Asimismo, las barreras que presentan las personas con discapacidad es, con frecuencia, que la ausencia de una buena condición física presenta un obstáculo en sí misma. En común que eviten actividades que impliquen movimiento, con el añadido de que no siempre pueden participar en las mismas actividades que un individuo normotípico, y es mayor el riesgo de desarrollar una enfermedad metabólica. En este sentido, una mayor condición física y, de manera específica, una mayor fuerza muscular y resistencia cardiopulmonar retrasan la aparición de este síndrome y otras ENT (Jacob *et al.*, 2023).

A pesar de las amplias pruebas sobre los efectos de la actividad física y el ejercicio físico en la autonomía y la funcionalidad, aún no existe un consenso sobre los protocolos más eficaces para las personas con discapacidad, dado que el espectro de la discapacidad abarca desde discapacidad física hasta cognitiva, con un grado amplio de porcentaje de afección.

7.7. Conclusiones

El medio natural presenta un contexto idóneo para el desarrollo de actividades físico-deportivas en toda la población; no obstante, los continuos prejuicios han provocado que las personas con diversidad funcional se enfrenten a más barreras para disfrutar de este medio tan rico. Las pruebas científicas muestran mejoras en todas las poblaciones sobre múltiples aspectos; sin embargo,

aquellos individuos con discapacidad que encuentran un medio adaptado en la naturaleza para practicar este tipo de actividad mejoran su calidad de vida mediante las interacciones sociales, la creación de grupos y comunidad, un mayor grado autoconcepto y capacidad. En aspectos relacionados con la salud física y funcional, la ejecución y participación en este tipo de programas de actividad física mejoran la movilidad mediante un aumento en el rango de movimiento, el trabajo de la fuerza y resistencia muscular, lo que les permite, por un lado, dominar una serie de habilidades que antes no tenían, y, por otro, hacer de manera más eficiente las tareas de la vida diaria, lo que aumenta su autonomía. En cuanto a la salud fisiológica, mejoran los índices cardiometabólicos y, por tanto, su calidad y esperanza de vida. Es necesario proporcionar a este colectivo un espacio seguro donde desarrollarse, mejorar la accesibilidad y construir una sociedad más justa.

7.8. Bibliografía

- Anderson, E., y Durstine, J. L. (2019). Physical activity, exercise, and chronic diseases: A brief review. *Sports Medicine and Health Science*, 1(1), 3-10. <https://doi.org/10.1016/j.smhs.2019.08.006>
- Arenas, A. del P.; Melo-Trujillo, D. E.; Arenas, A. del P., y Melo-Trujillo, D. E. (2021). Una mirada a la discapacidad psicosocial desde las ciencias humanas, sociales y de la salud. *Hacia la Promoción de la Salud*, 26(1), 69-83. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2021.26.1.7>
- Ascondo, J.; Martín-López, A.; Iturricastillo, A.; Granados, C.; Garate, I.; Romarate zabala, E.; Martínez-Aldama, I.; Romero, S., y Yanci, J. (2023). Analysis of the Barriers and Motives for Practicing Physical Activity and Sport for People with a Disability: Differences According to Gender and Type of Disability. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2), 1320. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021320>
- Avila, X. F.; Núñez, E. F. D., y Colchado, M. M. C. (2021). Revisión teórica del modelo social de discapacidad. *Propósitos y Representaciones, SPE1*, e898-e898. <https://doi.org/10.20511/pyr2021.v9nSPE1.898>
- Barbosa Ardila, S. D.; Villegas Salazar, F., y Beltrán, J. (2020). El modelo médico como generador de discapacidad. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 19(37-2), 111-122. <https://doi.org/10.18359/rlbi.4303>

- Belcher, B. R.; Zink, J.; Azad, A.; Campbell, C. E.; Chakravartti, S. P., y Herting, M. M. (2021). The Roles of Physical Activity, Exercise, and Fitness in Promoting Resilience During Adolescence: Effects on Mental Well-Being and Brain Development. *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging*, 6(2), 225-237. <https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2020.08.005>
- Biagini, A.; Bastiani, L., y Sebastiani, L. (2022). The impact of physical activity on the quality of life of a sample of Italian people with physical disability. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4, 884074. <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.884074>
- Blair, S. N. (1995). Changes in Physical Fitness and All-Cause Mortality: A Prospective Study of Healthy and Unhealthy Men. *JAMA*, 273(14), 1093. <https://doi.org/10.1001/jama.1995.03520380029031>
- Eime, R. M.; Young, J. A.; Harvey, J. T.; Charity, M. J., y Payne, W. R. (2013). A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: Informing development of a conceptual model of health through sport. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10, 98. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-98>
- Espada Chavarría, R. M., y Castell Cerezo, C. (2020). Derecho a la educación y evolución legislativa en el acceso de las personas con discapacidad al sistema educativo español: De la exclusión a la inclusión educativa. *Revista CES Derecho*, 11(2), 137-159.
- Garn, A. C.; Morin, A. J. S.; White, R. L.; Owen, K. B.; Donley, W., y Lonsdale, C. (2020). Moderate-to-vigorous physical activity as a predictor of changes in physical self-concept in adolescents. *Health Psychology: Official Journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 39(3), 190-198. <https://doi.org/10.1037/hea0000815>
- Hassett, L.; McKay, M. J.; Cole, J.; Moseley, A. M.; Chagpar, S.; Geerts, M.; Kwok, W. S.; Jensen, C.; Sherrington, C., y Shields, N. (2024). Effects of sport or physical recreation for adults with physical or intellectual disabilities: A systematic review with meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 58(5), 269-277. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2023-107123>
- Jacob, U. S.; Pillay, J.; Johnson, E.; Omoya, O. (Tomi), y Adedokun, A. P. (2023). A systematic review of physical activity: Benefits and needs for maintenance of quality of life among adults with intellectual disability. *Frontiers in Sports and Active Living*, 5, 1184946. <https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1184946>

- Jalayondeja, C.; Jalayondeja, W.; Suttiwong, J.; Sullivan, P. E., y Nilanthi, D. L. (2016). Physical activity, self-esteem, and quality of life among people with physical disability. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 47(3).
- Katzmarzyk, P. T.; Friedenreich, C.; Shiroma, E. J., y Lee, I.-M. (2022). Physical inactivity and non-communicable disease burden in low-income, middle-income and high-income countries. *British Journal of Sports Medicine*, 56(2), 101-106. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-103640>
- Kennedy, R. A.; McKenzie, G.; Holmes, C., y Shields, N. (2023). Social Support Initiatives That Facilitate Exercise Participation in Community Gyms for People with Disability: A Scoping Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(1), 699. <https://doi.org/10.3390/ijerph20010699>
- Lee, D.; Sui, X.; Artero, E. G.; Lee, I.-M.; Church, T. S.; McAuley, P. A.; Stanford, F. C.; Kohl, H. W., y Blair, S. N. (2011). Long-Term Effects of Changes in Cardiorespiratory Fitness and Body Mass Index on All-Cause and Cardiovascular Disease Mortality in Men: The Aerobics Center Longitudinal Study. *Circulation*, 124(23), 2483-2490. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.111.038422>
- Momma, H.; Kawakami, R.; Honda, T., y Sawada, S. S. (2022). Muscle-strengthening activities are associated with lower risk and mortality in major non-communicable diseases: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *British Journal of Sports Medicine*, 56(13), 755-763. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2021-105061>
- Naciones Unidas. (2006). *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. <https://www.plenainclusion.org/discapacidad-intelectual/recurso/convencion-sobre-los-derechos-de-las-personas-con-discapacidad/>
- Organización Mundial de la Salud (2022). *Enfermedades no transmisibles*. Enfermedades no transmisibles. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- Paul, Y.; Ellapen, T. J.; Barnard, M.; Hammill, H. V., y Swanepoel, M. (2019). The health benefits of exercise therapy for patients with Down syndrome: A systematic review. *African Journal of Disability*, 8(0), 9.
- Pestana, M. B.; Barbieri, F. A.; Vitório, R.; Figueiredo, G. A., y Mauerberg-deCastro, E. (2018). Effects Of Physical Exercise For Adults With Intellectual Disabilities: A Systematic Review. *Journal of Physical Education*, 29, e2920. <https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v29i1.2920>

- Rees, L.; Robinson, P., y Shields, N. (2019). Media portrayal of elite athletes with disability – a systematic review. *Disability and Rehabilitation*, 41(4), 374-381. <https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1397775>
- Sánchez-Díaz, M. N., y Morgado, B. (2022). Moving toward the Inclusion of University Students with Disabilities: Barriers, Facilitators, and Recommendations Identified by Inclusive Faculty. *The Journal of Continuing Higher Education*, 70(3), 175-191. <https://doi.org/10.1080/07377363.2021.1946635>
- Saqib, Z. A.; Dai, J.; Menhas, R.; Mahmood, S.; Karim, M.; Sang, X., y Weng, Y. (2020). Physical Activity is a Medicine for Non-Communicable Diseases: A Survey Study Regarding the Perception of Physical Activity Impact on Health Wellbeing. *Risk Management and Healthcare Policy*, 13, 2949-2962. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S280339>
- Taylor, D. (2014). Physical activity is medicine for older adults. *Postgraduate Medical Journal*, 90(1059), 26-32. <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2012-131366>
- Tomé, A.; Antunes, R.; Monteiro, D.; Matos, R.; Rodrigues, F.; Amaro, N. M., y Jacinto, M. (2024). Effects of an exercise programme on the autonomy, independence and physical fitness of individuals with Intellectual and Developmental Disabilities: A Pilot Study. *Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, 53, 147-156.
- Twohig-Bennett, C., y Jones, A. (2018). The health benefits of the great outdoors: A systematic review and meta-analysis of greenspace exposure and health outcomes. *Environmental Research*, 166, 628-637. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.06.030>
- Victoria Maldonado, J. A. (2013). El modelo social de la discapacidad: Una cuestión de derechos humanos. *Revista de Derecho de la UNED (RDUNED)*, 12. <https://doi.org/10.5944/rduned.12.2013.11716>
- Wu, Q., Li, G.; Zhang, X.; Pan, Y.; Chen, S.; Chen, J., y He, Q. (2025). Systematic review and meta-analysis of the association between usual walking speed and all-cause mortality and risk of major non-communicable diseases. *Journal of Sports Sciences*, 43(14), 1364-1377. <https://doi.org/10.1080/02640414.2025.2496082>
- Youngson, L.; Foster, C., y Lambert, J. (2023). The Physical and Mental Health Benefits of Lifestyle Sports for Disabled People: A Scoping Review. *International Journal of Disabilities Sports and Health Sciences*, 6(1), 60-81. <https://doi.org/10.33438/ijdsdshs.1197978>

BLOQUE B. METODOLOGÍA – PROPUESTAS Y EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS

Pedalear para aprender en secundaria: un proyecto longitudinal

ANA PÉREZ CURIEL
MARIO TARÍN MARISCAL

Resumen

El uso educativo de la bicicleta ofrece una vía para trabajar aprendizajes esenciales en salud, autonomía y sostenibilidad, dimensiones cada vez más relevantes en la formación del alumnado de secundaria. Pese a su presencia cotidiana como medio de transporte y ocio, la bicicleta continúa siendo un contenido escasamente desarrollado en los centros educativos, en especial en el ámbito de la Educación Física. Su incorporación permite conectar la escuela con el entorno, promover desplazamientos activos y desarrollar competencias motrices y ciudadanas esenciales para la vida adulta. En este capítulo se presenta la experiencia de un centro que ha integrado la bicicleta de manera sostenida durante 12 años en su proyecto educativo. A través de evidencias científicas, análisis curricular y descripción detallada del desarrollo didáctico, se ofrece una propuesta que combina progresión técnica, seguridad vial y movilidad activa. La experiencia se acompaña de resultados observados por el profesorado de Educación Física y orientaciones para su transferencia a centros ordinarios.

Palabras clave: educación, adolescentes, hábitos saludables, actividad física

8.1. Justificación

8.1.1. Retos actuales y sentido educativo de la bicicleta

El sistema educativo afronta el desafío de promover estilos de vida activos, sostenibles y socialmente responsables en un con-

texto marcado por el sedentarismo, la pérdida de autonomía en la infancia y la adolescencia y la fuerte dependencia del transporte motorizado. La bicicleta emerge como una herramienta educativa idónea para responder a estos retos, ya que integra desplazamiento activo, interacción segura con el entorno y construcción de hábitos de movilidad sostenible.

Diversos marcos estratégicos refuerzan esta orientación. El Plan de Acción Mundial sobre Actividad Física 2018–2030 de la Organización Mundial de la Salud (OMS) vincula caminar y pedalear con múltiples objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y subraya su contribución a la salud, la igualdad y la movilidad urbana sostenible (OMS, 2019). En el contexto estatal, la Estrategia Estatal por la Bicicleta reconoce explícitamente el papel de los centros educativos en el cambio cultural hacia desplazamientos más seguros, activos y autónomos (Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, 2021). En este marco, incorporar la bicicleta en la Educación Física (EF) de la etapa de secundaria resulta coherente con la misión de educar para la vida, la autonomía y la participación responsable en la comunidad.

8.1.2. Beneficios del uso educativo de la bicicleta: una mirada basada en pruebas

La inclusión de la bicicleta en el contexto escolar cuenta con un respaldo sólido en la ciencia. Los estudios sobre desplazamiento activo hacia el centro educativo se asocian mejoras en la salud cardiorrespiratoria y la condición física cuando el uso de la bicicleta se mantiene de forma sostenida (Concha *et al.*, 2024; Contreras Cantó y Lizana Zora, 2021). En el plano motriz, el ciclismo favorece el equilibrio dinámico, el control postural y el manejo coordinado del cuerpo, con resultados significativos incluso en etapas tempranas de escolarización (Canosa Pasantes, 2024).

En el ámbito psicosocial, la práctica de la bicicleta se asocia con un aumento de la autoeficacia, la percepción de competencia y la motivación hacia la actividad física (Rodrigo-Sanjoaquín *et al.*, 2023). Cuando se trabaja en grupo, la circulación en bicicleta exige cooperación, respeto de normas compartidas y cuidado mutuo, lo que contribuye a un clima de convivencia más positivo. De forma complementaria, se han identificado beneficios cognitivos vinculados al desplazamiento activo, con efectos fa-

vorables sobre el rendimiento académico, sobre todo en alumnas (Ruiz-Ariza *et al.*, 2017).

En conjunto, estas pruebas muestran que la bicicleta es un recurso educativo integral, con impacto en la salud, la competencia motriz, la dimensión socioemocional y el rendimiento académico, lo que refuerza su pertinencia como contenido escolar.

8.1.3. Movilidad activa, sostenibilidad y ciudadanía

La movilidad activa y sostenible se ha convertido en un eje prioritario en las agendas educativas, urbanas y de salud pública. Promover el uso de la bicicleta contribuye tanto a la reducción de emisiones como a la mejora de la habitabilidad urbana, en especial en contextos donde el automóvil sigue siendo el medio predominante de desplazamiento escolar (Flórez de la Sierra, 2018; Castillo Viera *et al.*, 2017). Las propuestas desarrolladas en centros educativos muestran que la incorporación sistemática de la bicicleta incrementa los desplazamientos activos, favorece la autonomía del alumnado y genera una mayor conciencia ambiental y cívica (Moreno Sánchez y Bernal Quiroz, 2016; Rodrigo-Sanjoaquín *et al.*, 2023).

Además, la educación vial vivenciada, realizada en entornos reales y no solo desde planteamientos teóricos, mejora el uso responsable de la bicicleta y la comprensión de las normas de movilidad segura (Follana Soler *et al.*, 2024). Desde esta perspectiva, el trabajo con bicicleta en EF no solo aumenta la actividad física cotidiana, sino que también contribuye a formar ciudadanía crítica, capaz de analizar cómo se organiza la movilidad en su entorno y de adoptar prácticas más sostenibles y solidarias.

8.1.4. La bicicleta en la escuela: pruebas, vacíos y papel de la Educación Física

La investigación sobre intervenciones escolares con bicicleta muestra resultados consistentes, pero también importantes vacíos. Las revisiones más recientes señalan que la mayoría de los programas desarrollados en centros educativos logran mejoras claras en habilidades ciclistas, seguridad vial y actitudes hacia la movilidad activa. La revisión narrativa de Valle y Villa (2023),

centrada en contextos escolares, concluye que los programas que combinan teoría de seguridad vial, práctica en espacios controlados y circulación en entornos reales son los que generan mayores avances en destrezas técnicas, confianza y uso responsable de la bicicleta. De forma complementaria, la revisión sistemática de Canosa Pasantes *et al.* (2024) indica que estas intervenciones aumentan el uso de la bicicleta en la vida cotidiana y mejoran contenidos vinculados a la educación vial, aunque advierte una notable heterogeneidad en los diseños y duraciones.

En secundaria, las propuestas didácticas que incorporan circulación fuera del centro muestran beneficios adicionales en términos de autonomía, convivencia en la vía y aumento de desplazamientos activos al instituto (Gálvez Fernández *et al.*, 2018; Flórez de la Sierra, 2018; Salas-Montoro *et al.*, 2023). Sin embargo, muchas de estas experiencias tienen un carácter puntual o se limitan a proyectos de duración corta. Tanto las revisiones como las tesis consultadas coinciden en señalar la escasez de programas longitudinales e integrados en el proyecto educativo de centro, especialmente en la etapa de Secundaria (Canosa Pasantes, 2024; Moreno Rosa, 2021).

En este contexto, la EF se configura como un espacio privilegiado para enseñar a utilizar la bicicleta desde una perspectiva integral. La materia permite combinar el desarrollo de habilidades motrices con la vivencia directa de situaciones de movilidad activa y convivencia vial, articulando progresiones desde circuitos controlados hasta entornos reales (Follana Soler *et al.*, 2024; Valle y Villa, 2023). Además, el carácter transversal de la bicicleta facilita la conexión con contenidos de educación vial, sostenibilidad, salud, geografía, ciencias sociales o tecnología (Castellar Otín *et al.*, 2013; Moreno Sánchez y Bernal Quiroz, 2016; Julián Clemente *et al.*, 2018), convirtiéndola en un contenido con alto potencial interdisciplinar.

La propuesta que se presenta en este capítulo se sitúa precisamente en ese vacío detectado: se trata de un proyecto sostenido en el tiempo, integrado en el proyecto educativo de centro y desarrollado de forma sistemática en las clases de EF de Secundaria, que aspira a conjugar el respaldo de las pruebas científicas con la viabilidad real en la práctica docente.

8.2. Marco legislativo y curricular

El proyecto de bicicleta que presentamos se inició en 2014, en el marco de la LOMCE (Ley Orgánica 8/2013), una normativa que, aunque no mencionaba la bicicleta de forma explícita, sí incorporaba elementos que legitimaban su inclusión en EF: hábitos saludables, autonomía personal, convivencia ciudadana, seguridad vial y uso responsable del entorno. El currículo autonómico derivado de esta ley (BOCM, 2015) contemplaba la práctica de actividades físicas en diferentes espacios y el reconocimiento de riesgos, que abría como «espacios curriculares claros» para propuestas de movilidad activa (Escobar Madruga, 2023).

La aprobación de la LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020) reforzó este encaje curricular al situar la sostenibilidad, la salud, la convivencia democrática y la educación vial como ejes transversales. Su enfoque competencial exige aprendizajes conectados con la vida cotidiana, toma de decisiones responsables y trabajo en entornos reales, aspectos plenamente coherentes con la conducción de la bicicleta y la movilidad activa.

El marco vigente desarrolla estos principios. El Real Decreto 217/2022, que establece las enseñanzas mínimas de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), integra la movilidad activa, la sostenibilidad y la educación vial tanto en los fines como en los saberes básicos de la EF. El Decreto 65/2022 de la Comunidad de Madrid profundiza en esta línea: destaca la práctica física en entornos variados, la prevención de riesgos, el uso seguro del espacio urbano y la convivencia en el espacio público.

Desde esta perspectiva, una propuesta didáctica centrada en la bicicleta se ajusta plenamente al currículo LOMLOE, ya que permite articular aprendizajes situados, desarrollar competencias motrices, promover la autorregulación del riesgo, tomar decisiones en movimiento y trabajar actitudes de convivencia vial. El análisis de la normativa autonómica muestra una relación directa entre las competencias específicas de EF y las experiencias de desplazamiento activo, orientación en el entorno, cooperación y sostenibilidad. De igual modo, los criterios de evaluación y los saberes básicos recogen contenidos asociados a la movilidad activa, la educación vial y el uso del entorno urbano y natural.

8.3. Contextualización del centro educativo

Para comprender la propuesta, es necesario situarla en el marco del proyecto educativo (PEC) de la Escuela Ideo, un centro privado de Madrid con identidad humanista, ecosocial e inclusiva. El PEC sitúa el bienestar, la equidad, la sostenibilidad y la formación de un alumnado crítico y autónomo como pilares fundamentales (Escuela Ideo, 2013). En este marco, el cuerpo, el movimiento y la relación activa con el entorno son ejes formativos esenciales, lo que hace que la bicicleta encaje de forma natural en la identidad del centro.

La integración del proyecto ciclista no es una iniciativa aislada, sino la evolución coherente de una pedagogía basada en el aprendizaje experiencial, el contacto continuo con el entorno y la educación ecosocial. La apuesta institucional por la movilidad activa y el uso responsable del espacio público refuerza su continuidad en secundaria.

La EF tiene un papel singular en la organización del centro, con cinco sesiones semanales desde infantil a 4.º de ESO y cuatro en bachillerato. Esta amplia carga lectiva permite desarrollar propuestas longitudinales con progresiones sólidas y experiencias reales de movilidad. La coordinación del departamento, basada en la reflexión compartida y el diseño cooperativo, ha consolidado el proyecto dentro de la planificación anual.

La bicicleta se trabaja de forma vertical desde infantil hasta bachillerato: experiencias psicomotrices iniciales, circuitos y normas en primaria, y circulación real y competencias viales avanzadas en la ESO, lo que genera una base motriz y actitudinal que facilita afrontar retos más complejos.

El entorno físico también es decisivo: la proximidad al carril bici hacia la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y a zonas verdes ofrece escenarios seguros y variados para el aprendizaje situado, combinando sesiones técnicas en el centro con salidas de complejidad creciente.

Por último, las familias desempeñan un papel clave. El PEC describe una comunidad participativa y comprometida con estilos de vida saludables y sostenibles, cuya disponibilidad de bicicletas y material de seguridad facilita la participación universal y refuerza la coherencia del proyecto en la vida cotidiana del centro.

8.4. Desarrollo didáctico de la propuesta en secundaria

8.4.1. Estructura general del programa anual

El desarrollo didáctico del proyecto se organiza mediante una planificación anual que integra una unidad por trimestre y para cada curso, es decir, al final de los 4 cursos de la ESO, el alumnado habrá realizado 12 unidades de bicicleta. Esta estructura permite avanzar de forma progresiva en habilidades motrices, seguridad vial, conocimiento del entorno y autonomía en la conducción, lo que garantiza continuidad y tiempo suficiente para un aprendizaje seguro y significativo. Cada unidad combina trabajo con una progresión en tres espacios (Santos Pastor y Martínez Muñoz, 2008): tareas, juegos y desplazamientos dentro del centro (entorno cercano), prácticas y actividades reales de movilidad activa (adaptadas al grupo y a criterios de seguridad) en el carril bici, en la UAM, etc. (entorno próximo) y salidas al medio natural para cerrar cada unidad, que denominamos «bicicletada» (entorno lejano).

Antes de arrancar cada trimestre se informa a la familia del comienzo de la unidad y de las necesidades de material (bici, casco, chaleco, etc.) y se anticipa cuál será el día de salida, aunque de este punto se les da información más detallada días antes de la salida.

El trabajo específico, esas prácticas de entorno cercano y próximo, son las «prebicicletadas». Siempre arrancan con sesiones dedicadas a la revisión mecánica básica, comprobación del material, normas de seguridad y repaso de habilidades iniciales. Estas sesiones permiten detectar necesidades, organizar grupos de nivel, ajustar circuitos y reforzar la responsabilidad en el cuidado del material, facilitando una transición segura hacia las prácticas de conducción.

Durante cada unidad de cada trimestre, las sesiones se desarrollan en dos escenarios complementarios. En el centro (entorno cercano) se trabajan habilidades técnicas, juegos, maniobras y retos cooperativos en un entorno controlado, incluyendo progresiones como frenada, giros, equilibrio dinámico, señalización y anticipación. En el exterior: carril bici, campus de la UAM y zonas verdes cercanas, etc. (entorno próximo) donde se introdu-

cen situaciones de circulación real, toma de decisiones y aplicación práctica de normas de convivencia vial.

La unidad culmina con una bicicletada final, una salida a un espacio natural (entorno lejano) de mayor recorrido en la que el alumnado asume roles específicos (guía, cierre, apoyo, control del ritmo) e integra de forma global los aprendizajes adquiridos. Esta experiencia permite evaluar la competencia motriz y vial del grupo, así como fortalecer la cohesión, la autonomía y la confianza colectiva

8.4.2. Desarrollo de las sesiones tipo

A través de este apartado vamos a intentar dar respuesta a cómo se diseña la unidad didáctica de bicicletas de cada trimestre y su correspondiente salida. Para ello se detallan sesiones tipo que se desarrollan de manera progresiva a lo largo de la unidad. Además, en el código QR del anexo quedan recogidos algunos materiales y fotografías que apoyan la experiencia.

Revisión mecánica inicial y formación básica

El programa comienza con una revisión mecánica inicial (anexo) que tiene tanto un propósito de seguridad como una finalidad educativa. En esta primera fase, el alumnado aprende a comprobar aspectos esenciales de la bicicleta: presión de las ruedas, funcionamiento de los frenos, altura del sillín, estado de la cadena y correcta colocación del casco. Estas comprobaciones no solo garantizan que el material esté en condiciones adecuadas, sino que desarrollan autonomía y responsabilidad en el cuidado del propio equipo.

Durante estas sesiones introductorias también se abordan los fundamentos de la conducción segura: posición del cuerpo, control del equilibrio, uso adecuado de los frenos, anticipación ante obstáculos y normas básicas para circular en grupo. El objetivo principal es que todas y todos partan de un conocimiento común antes de iniciar situaciones más complejas. En este momento se detectan posibles necesidades individuales y se establecen agrupamientos flexibles que permiten atender diferencias de nivel sin comprometer la seguridad colectiva.

La revisión mecánica inicial se convierte, además, en el primer espacio de evaluación formativa del programa, ya que per-

mite observar actitudes de cuidado, atención a la seguridad, predisposición al aprendizaje y confianza inicial en el manejo de la bicicleta.

Evaluación inicial de destrezas

Tras la preparación técnica y mecánica, se realiza una evaluación inicial de destrezas para identificar el punto de partida del grupo y de cada alumno/a. Mediante pequeñas pruebas prácticas (anexo) se observan aspectos como el equilibrio, la capacidad de arrancar y detenerse con control, la postura en movimiento, el trazado de rectas y curvas, y la habilidad para mantener la estabilidad mirando al frente.

También se evalúan maniobras básicas: frenada progresiva, control de trayectoria, giros sencillos y señalización manual, etc., información que permite ajustar la dificultad de los circuitos y diseñar progresiones adecuadas. Para el alumnado, estas tareas suponen un primer ejercicio de autoobservación que les ayuda a situarse ante los retos de las semanas siguientes.

La evaluación se desarrolla de forma natural y no invasiva mediante observación directa del profesorado, sin generar una lógica de examen. Además, se incorpora la autoevaluación a través de materiales específicos que favorecen la participación del alumnado. El énfasis se centra en la seguridad, la disposición al aprendizaje y la capacidad para manejar la bicicleta en entornos controlados, lo que permite detectar con rapidez tanto necesidades de apoyo como dificultades de frenada, equilibrio o control general del manejo.

Habilidades específicas y circuitos

Tras la evaluación inicial, comienzan las sesiones de trabajo técnico mediante circuitos específicos dentro del recinto escolar. Estos circuitos están diseñados para desarrollar habilidades fundamentales de conducción y permitir al alumnado progresar de forma segura. Las progresiones suelen comenzar con ejercicios de equilibrio dinámico (líneas rectas, serpentinas amplias, paso entre conos) y continúan con maniobras más complejas como giros cerrados, cambios de dirección, frenadas de precisión y control de la velocidad.

Conforme avanza la unidad, los circuitos se enriquecen con retos que implican anticipación, planificación y toma de decisio-

nes, como evitar obstáculos móviles, gestionar cambios de ritmo o circular en espacios compartidos con otras compañeras y compañeros. Se introducen también actividades que exigen mantener el control de la bicicleta mientras se realiza una tarea simultánea, como levantar una mano para señalar, mirar a un lado o recoger un objeto en movimiento, lo que favorece la integración de habilidades motrices y perceptivas.

El uso de circuitos permite trabajar en espacios seguros y cerrar progresivamente la brecha entre las habilidades básicas y la conducción en entornos reales. Además, la variedad de ejercicios mantiene un alto nivel de implicación motriz, fomenta la autoexigencia y permite que el alumnado identifique mejoras en pocos días, lo que refuerza la motivación y el compromiso.

Juegos motores en bicicleta

La incorporación de juegos motores y retos cooperativos constituye un eje clave del programa, ya que permite trabajar destrezas técnicas de forma lúdica y, al mismo tiempo, desarrollar competencias sociales, cognitivas y de convivencia. Estas actividades siguen lógicas propias de la Educación Física: persecuciones, relevos, dinámicas cooperativas, circuitos competitivos compatibles con la seguridad y situaciones en las que el grupo debe lograr objetivos comunes.

Entre las propuestas más habituales se incluyen relevos con maniobras obligatorias, variantes del «pilla-pilla» con zonas seguras, las carreras de lentos (quién es la última persona en llegar, sin tocar el suelo) y juegos de precisión en los que deben tocar un objeto en movimiento o completar un recorrido sin derribar señales. Estos juegos favorecen la anticipación, la atención dividida, el control del espacio y la regulación del esfuerzo, y además generan un clima emocional positivo que facilita la incorporación de contenidos más técnicos sin perder motivación.

A estos juegos se suman retos cooperativos diseñados para que el grupo resuelva desafíos en movimiento: mantener una formación estable, superar tramos estrechos sin perder la alineación, gestionar cambios de ritmo o transportar un objeto entre varias bicicletas.

En grupos con mucha experiencia y trayectoria en bicicleta, se han llegado a proponer actividades con balones. De hecho, existen y se ha probado en clase deportes como bike-polo (unihockey

con bicicleta) o bikeball (fútbol sobre bicicleta) o deportes de coordinación oculo-manual, con móviles de fácil agarre.

Estas dinámicas fortalecen el sentido de comunidad y la responsabilidad compartida que demanda la circulación en bicicleta. El alumnado aprende a gestionar emociones como la inseguridad, la confianza o el nerviosismo, y a apoyarse mutuamente para resolver dificultades.

Seguridad vial aplicada y salidas al entorno real

La educación vial es un eje fundamental del proyecto y se trabaja desde un enfoque práctico que combina progresiones técnicas en el centro con experiencias reales de circulación. El proceso comienza con la práctica de normas básicas: señalización manual, anticipación en cruces, sentido de la circulación, gestión de la velocidad y respeto a otras personas, como base para una convivencia vial segura. Estas normas se ejercitan en situaciones simuladas dentro del recinto escolar, como incorporaciones, cambios de carril o detenciones controladas, lo que favorece la responsabilidad colectiva y prepara al grupo para escenarios con mayor incertidumbre.

Una vez consolidada esta base, se introducen salidas breves al entorno próximo, en especial al carril bici cercano. En ellas, el alumnado aplica lo aprendido interactuando con peatones y ciclistas externos, regulando el ritmo y tomando decisiones en tiempo real bajo criterios de respeto urbano y desplazamiento seguro. Se practican adelantamientos, comunicación dentro del pelotón y resolución de imprevistos. Cuando aumenta la autonomía, se incorporan tramos más complejos (rotondas pequeñas, pasos de peatones o cruces regulados) que exigen una mayor lectura del entorno y refuerzan actitudes vinculadas a una movilidad sostenible y responsable.

Cuando el grupo alcanza suficiente madurez, se realizan recorridos más amplios, como los del campus de la UAM, que ofrecen situaciones reales de convivencia en la vía pública. En todas las salidas se asignan roles estables (guía, cierre, parejas de circulación, responsables de avisos), lo que promueve la corresponsabilidad, la cohesión y el cuidado mutuo. Estas dinámicas permiten valorar la capacidad del alumnado para desplazarse de forma autónoma y segura, respetar el espacio compartido y actuar como grupo en entornos urbanos complejos.

Bicicletada final: estructura, roles y acompañamiento docente

La bicicletada final (anexo) concluye cada unidad trimestral y sirve para poner en juego los aprendizajes trabajados. Se trata de una excursión de jornada completa, preferiblemente hacia un entorno natural alejado del centro, que implica un desplazamiento largo desde la escuela y que cada curso realiza tres veces a lo largo del año. El recorrido (distancia, dificultad, desnivel, destino, etc.) se diseña teniendo en cuenta el nivel del curso, la progresión entre trimestres, la meteorología y la seguridad del itinerario. A lo largo de la etapa se procura que todas las rutas sean diferentes, de modo que el alumnado viva experiencias diversas de movilidad activa y contacto con el entorno.

Con grupos que en la actualidad superan las 75 personas (tres líneas por curso más profesorado), las bicicletadas requieren una planificación exhaustiva. El itinerario se revisa físicamente una semana antes y se registra en Wikiloc; además, se elabora una ficha técnica (anexo) con la temporalización por tramos, puntos críticos, protocolos de parada y distribución de funciones docentes. El diseño es responsabilidad del departamento de EF, aunque en la salida participan también tutores y especialistas del curso, junto con una persona del Plan Verde con conocimientos de mecánica y cicloturismo.

Durante la excursión, el grupo avanza como un único pelotón, aunque se generan subgrupos encabezados y cerrados por profesorado para garantizar la fluidez y la seguridad. La coordinación se asegura mediante *walkie-talkies*, grupos de WhatsApp con ubicación en tiempo real y varios botiquines y kits de reparación. El alumnado asume roles ya entrenados (guía, cierre, avisos, apoyo lateral), lo que refuerza la corresponsabilidad.

La jornada finaliza con una reflexión colectiva en la que se analizan logros, dificultades y aprendizajes, lo que consolida la autonomía, la convivencia y la valoración de la movilidad activa como experiencia educativa y ambiental.

8.4.3. Evaluación integrada en la práctica

La evaluación del proyecto de bicicleta se plantea como un proceso continuo y formativo, integrado en la práctica diaria y en las experiencias reales de circulación. No se basa en pruebas puntuales, sino en un seguimiento constante que permite acom-

pañar el progreso del alumnado, detectar necesidades de apoyo, reforzar conductas seguras y valorar competencias motrices, sociales y ciudadanas vinculadas a la movilidad activa.

La observación sistemática (Pérez Pueyo *et al.*, 2024) constituye la herramienta central. Durante las sesiones técnicas y las salidas al entorno, el profesorado analiza maniobras básicas, control de la bicicleta, anticipación, regulación del esfuerzo y toma de decisiones en situaciones dinámicas. Esta observación natural y no intrusiva permite ajustar progresiones y reforzar comportamientos, y se realiza siempre desde un enfoque individualizado: no se exige lo mismo a quien lleva años trabajando unidades de bicicleta en el centro que al alumnado recién incorporado, cuyas necesidades y ritmos requieren expectativas diferenciadas. Las salidas breves y la bicicletada final aportan pruebas muy valiosas al mostrar el desempeño en contextos más inciertos y auténticos.

Un segundo eje evaluativo es la seguridad y responsabilidad colectiva. El programa concede especial importancia a conductas relacionadas con la convivencia vial: señalización correcta, respeto de normas, cohesión del grupo, apoyo entre iguales, comunicación de incidencias y adecuación al ritmo colectivo. Estos aspectos forman parte de las rúbricas y se trabajan desde una perspectiva formativa, para que el alumnado comprenda su relevancia en la movilidad activa y en el uso responsable del espacio público.

El proyecto incorpora, además, instrumentos que fomentan la implicación personal del alumnado, como el portfolio individual o registro de seguimiento, donde cada estudiante reflexiona sobre sus avances, dificultades, sensaciones y compromisos de mejora. Este recurso potencia la autorregulación y complementa la observación docente.

La retroalimentación inmediata en el transcurso de las actividades completa el enfoque: comentarios breves y ajustados sobre maniobras, posturas o decisiones resultan especialmente significativos para afianzar aprendizajes técnicos y conductuales.

Por último, las rúbricas específicas estructuran la valoración más formal del proceso. Incluyen criterios relacionados con el control de la bicicleta, la autonomía, la gestión del riesgo, la cooperación en grupo, el respeto de normas y la sostenibilidad. Compartirlas desde el inicio permite al alumnado conocer las expectativas y orientar su propio progreso.

8.5. Barreras, facilitadores y logística del proyecto

8.5.1. Barreras habituales en las primeras fases del proyecto

La puesta en marcha de un proyecto de bicicleta en secundaria exige anticipar diversas barreras habituales en experiencias de movilidad activa. Una de las más importantes es la logística del material: gestionar un número elevado de bicicletas requiere espacios amplios, organización clara y coordinación docente. A ello se suma la falta de almacenamiento estable, ya que disponer de una flota suficiente supera la capacidad habitual de los centros y obliga a establecer sistemas de ubicación y custodia durante la jornada escolar.

Otra dificultad recurrente es el mantenimiento mecánico. En las primeras semanas son frecuentes pinchazos, frenos desajustados, cadenas sueltas o sillines mal regulados. Sin un sistema de revisión eficaz, estas incidencias interrumpen la dinámica de las sesiones. También resulta complejo gestionar el tiempo de clase, sobre todo en sesiones de 50 minutos, donde coinciden aprendizaje técnico, dinámicas cooperativas y contenidos de seguridad vial.

El proyecto debe afrontar, además, una gran diversidad de niveles entre el alumnado: desde quienes se desplazan de forma habitual en bicicleta hasta quienes nunca han aprendido a montar. La llegada anual de alumnado nuevo acentúa esta variabilidad. Atenderla sin comprometer la seguridad requiere agrupamientos flexibles, progresiones diferenciadas y alta implicación del profesorado.

En algunos casos afloran reticencias iniciales del alumnado o de ciertas familias, centradas en la seguridad, la percepción de riesgo o la logística de llevar la bicicleta al centro. Estas preocupaciones pueden generar incertidumbre si no existe un marco claro de protocolos, comunicación y acompañamiento. Los primeros años mostraron también que organizar salidas con grupos numerosos requiere planificación exhaustiva, rutinas sólidas y protocolos compartidos por todo el claustro.

La seguridad y la gestión del riesgo representan una barrera transversal. Circular en entornos reales implica situaciones no controlables al 100%, por lo que la elección de rutas, la supervisión en cruces y la anticipación de incidencias requieren un alto

nivel de atención docente y del propio alumnado. Superar estas barreras fue posible gracias a una visión de proyecto asumida por el centro, no solo por el departamento de EF.

8.5.2. Facilitadores del proyecto y soluciones logísticas implementadas

A pesar de estas dificultades, el proyecto se ha sostenido en una serie de facilitadores clave. El primero es el apoyo institucional, que integra la bicicleta dentro de una visión coherente con el PEC, legitima la propuesta y facilita decisiones organizativas como la flexibilización de espacios y la autorización de salidas frecuentes.

El trabajo en equipo docente constituye otro pilar fundamental. La coordinación interna del departamento de EF ha permitido distribuir responsabilidades, crear protocolos estables, compartir aprendizajes y mantener la continuidad del programa incluso con cambios en el profesorado.

La participación familiar ha sido determinante para asegurar el acceso al material. La mayor parte de las familias puede aportar bicicleta y casco, y su actitud colaborativa facilita la comunicación previa a las salidas y la comprensión del valor educativo del proyecto.

El entorno ciclable del centro es un facilitador muy valioso: el carril bici hacia la UAM, los espacios amplios y las zonas verdes cercanas permiten desarrollar salidas seguras y progresivas con alto valor didáctico. La motivación natural del alumnado hacia la bicicleta refuerza su implicación sostenida.

A partir de estos facilitadores se han implementado soluciones logísticas estables. El banco de bicicletas garantiza la participación universal. Las revisiones mecánicas sistemáticas al inicio de cada periodo de trabajo reducen averías y riesgos. La distribución de roles en las salidas: guía, cierre, avisos, botiquín, etc. fortalece la responsabilidad colectiva y facilita la supervisión docente.

El proyecto dispone de un protocolo de incidencias y botiquín, así como de normas claras de circulación en grupo, que reducen incertidumbres y favorecen la seguridad. La comunicación anticipada con las familias permite explicar recorridos, medidas de seguridad y objetivos pedagógicos.

Por último, el programa incluye alternativas para días de lluvia o fallos mecánicos, como sesiones teóricas aplicadas, mecánica básica o juegos adaptados en interior, lo que garantiza la continuidad del aprendizaje sin dependencia total de la meteorología ni del estado del material.

8.6. Resultados observados por el profesorado

A lo largo de los años de implementación del proyecto de bicicleta en secundaria se han observado resultados significativos en el alumnado, el profesorado y la cultura del centro. Uno de los impactos más destacados es el aumento de la autonomía personal, especialmente en la toma de decisiones en movimiento, la regulación del riesgo y el cuidado del material. El alumnado aprende a identificar condiciones de seguridad, anticipar maniobras y gestionar su ritmo, asumiendo responsabilidades poco habituales en actividades más cerradas. Esta autonomía se traslada a su vida cotidiana, reforzando la confianza, la autoeficacia y la capacidad de actuar con criterio en situaciones nuevas.

Otro resultado clave es la mejora en el manejo de la bicicleta, tanto en quienes ya tenían experiencia como en quienes no sabían montar al inicio. Las progresiones técnicas, los circuitos, los juegos adaptados, los retos cooperativos y las salidas en entorno real permiten que todos y todas avancen desde su nivel de partida. Cada curso, un número significativo de estudiantes aprende a montar por primera vez, lo que supone un hito personal con un impacto notable en su autoestima y participación.

Las sesiones de bicicleta se han consolidado como uno de los momentos de mayor motivación e implicación del alumnado. El uso de espacios exteriores, el componente cooperativo y la variedad metodológica generan un clima muy positivo. La rotación de roles, la necesidad de ayudarse y la percepción de trabajar en un proyecto compartido favorecen la cohesión grupal y actitudes más empáticas y respetuosas.

El proyecto también ha influido en los hábitos de desplazamiento activo. Aunque no era un objetivo inicial, se ha observado un aumento del uso cotidiano de la bicicleta para acceder al centro, desplazarse por el barrio o participar en iniciativas informales de bicibús y pedibús. Las habilidades adquiridas y la con-

fianza generada facilitan que más alumnado incorpore la bicicleta como medio de transporte habitual, lo que amplía el impacto más allá del ámbito escolar.

En el plano social, la experiencia de circular en grupo ha fortalecido la convivencia y la responsabilidad colectiva. Mantener formaciones estables, ajustar ritmos, avisar de incidencias o velar por la seguridad de quien va detrás fomenta una cultura de cuidado mutuo difícil de reproducir en otras actividades. Estos aprendizajes se transfieren a la dinámica cotidiana, mejorando la convivencia y el sentido de pertenencia al grupo.

En el plano institucional, el proyecto ha reforzado la cultura escolar orientada a la sostenibilidad, la vida activa y el uso responsable del entorno. La bicicleta se ha convertido en un rasgo distintivo del centro, coherente con su filosofía ecosocial. Su presencia ha impulsado debates sobre movilidad, salud y espacio público, conectando el quehacer educativo con iniciativas comunitarias del entorno.

Por último, el proyecto ha generado aprendizajes significativos en el profesorado. La gestión de sesiones complejas, la coordinación de salidas y la observación en movimiento han favorecido una evolución metodológica basada en la reflexión continua. El equipo de EF ha desarrollado protocolos y criterios compartidos que han consolidado y enriquecido el proyecto, fortaleciendo la cohesión interna del departamento y su identidad profesional.

8.7. Posibilidades de transferencia a otros centros educativos

La experiencia de la Escuela Ideo ofrece aprendizajes transferibles a centros con menos tiempo lectivo y estructuras más convencionales. Aunque el proyecto original se apoya en una elevada carga horaria y en una cultura institucional orientada a la actividad física y la sostenibilidad, es posible diseñar adaptaciones viables con solo dos o tres horas semanales de EF. La clave es plantear una aproximación gradual que permita iniciar el trabajo con bicicleta sin necesidad de replicar el modelo completo.

Una primera estrategia consiste en desarrollar una unidad didáctica corta, de cuatro a seis sesiones, para un único curso. Esta

unidad debe centrarse en habilidades básicas de manejo, seguridad vial fundamental y una salida final al entorno próximo (por ejemplo, a un parque), realizada dentro del horario habitual de EF. Este formato constituye un inicio realista que permite valorar el interés del alumnado, las características del barrio y las posibilidades logísticas del centro.

Un ejemplo reciente de transferencia es el del IES La Azucarera (Zaragoza), que, tras el intercambio de experiencias con el profesorado de la Escuela Ideo, desarrolla desde hace varios cursos una unidad de bicicleta en 3.º de ESO con participación de todo el alumnado, complementada con actividades de movilidad activa vinculadas al programa STARS, en el que participa voluntariamente el alumnado de 1.º de ESO. Su proyecto, documentado en *Estación de la Salud* (IES La Azucarera, 2025), muestra la viabilidad de estas adaptaciones en centros ordinarios.

La selección del momento del año es decisiva para garantizar la viabilidad. Muchos centros optan por finales de primavera o comienzos de otoño, cuando la meteorología es estable y los días son más largos, lo que facilita organizar salidas breves en condiciones adecuadas.

Para centros con recursos limitados, es útil definir los mínimos imprescindibles: un espacio seguro para circuitos básicos, cascos para todo el alumnado, algunas bicicletas para quienes no dispongan de una propia y un sistema sencillo de revisión mecánica. No es necesario un mantenimiento complejo; basta con dedicar unos minutos por sesión a revisar frenos, ruedas y altura del sillín, junto con un pequeño kit de reparación.

En contextos sin un entorno ciclable cercano, puede iniciarse el trabajo mediante circuitos en el propio centro, desarrollando maniobras, giros, frenadas y señalización. Aunque la circulación real aporta un valor adicional, las destrezas básicas pueden trabajarse íntegramente dentro del recinto escolar y complementarse con educación vial adaptada, análisis de rutas seguras del municipio o simulaciones de situaciones reales.

Otra vía es incorporar microproyectos o sesiones aisladas, útiles en centros con alta variabilidad entre grupos o limitaciones de tiempo y recursos. Estas pueden integrarse en proyectos interdisciplinarios, jornadas de movilidad sostenible, semanas culturales o actividades del Plan de Acción Tutorial.

Los programas municipales de movilidad activa, como STARS (DGT, 2025) o iniciativas locales de formación ciclista, ofrecen apoyo técnico, formación docente y préstamos de bicicletas. Su vinculación facilita la logística y reduce la carga organizativa del profesorado.

Por último, es esencial ofrecer alternativas para el alumnado sin bicicleta o sin dominio previo. Los centros pueden recurrir a préstamos municipales, bancos de bicicletas o acuerdos con asociaciones locales. Otra opción es que el alumnado comparta bicicletas entre grupos con el mismo docente, apoyándose en un sencillo contrato de corresponsabilidad y buen uso.

8.8. Conclusiones

La experiencia desarrollada muestra que la bicicleta es una herramienta educativa integral capaz de articular aprendizajes motrices, sociales, ciudadanos y ambientales de forma coherente y significativa. Su uso permite trabajar la competencia motriz, la autonomía, la seguridad vial y la convivencia en movimiento, al tiempo que promueve valores asociados a la sostenibilidad y a la movilidad activa. El proyecto demuestra que este enfoque es replicable si se aborda desde una perspectiva flexible, gradual y contextualizada. Su valor no reside en replicar el modelo original, sino en adaptar sus principios a las posibilidades reales de cada centro. No obstante, la experiencia también evidencia que su impacto depende en gran medida del compromiso institucional, la coordinación docente y la implicación de la comunidad educativa. La consolidación del programa abre nuevas líneas de mejora vinculadas a la profundización en la educación vial, la ampliación de rutas seguras, la relación con iniciativas municipales y la integración de estrategias de seguimiento que permitan evaluar su evolución a medio plazo.

8.9. Bibliografía

Castellar Otín, C.; Pradas de la Fuente, F.; Rapún López, M.; Coll Risco, I., y Pérez Gómez, S. (2013). Aula en bici: un proyecto longitudinal de intervención docente en Ed. Primaria. *Retos*, 23, 5-9. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i23.34558>

- Castillo Viera, E.; Moreno Sánchez, E. y García Araujo, J. A. (2017). Al cole en bici: Proyecto de prevención de obesidad infantil en Educación Primaria y Secundaria. *Revista Española de Educación Física y Deportes (REEFD)*, 418, Supl. 16, 3.er trimestre, LXIX. <https://doi.org/10.55166/reefd.vi418.586>
- Canosa Pasantes, F. (2024). Diseño, implementación y análisis de un programa de educación física basado en el uso de la bicicleta para trabajar la competencia motriz en la infancia [Tesis doctoral, Universidade Da Coruña]. <http://hdl.handle.net/2183/41211>
- Canosa Pasantes, F.; Arufe Giráldez, V., y Navarro-Patón, R. (2024). El uso de la bicicleta en la escuela: Una revisión sistemática. *Retos*, 55, 78-87. <https://doi.org/10.47197/retos.v55.103584>
- Concha, Y.; Arévalo-Gómez, A.; Cancino Pizarro, M.; Guzmán - Muñoz, E., y Díaz-Martínez, X. (2024). Influencia de los desplazamientos activos sobre la aptitud cardiorrespiratoria en escolares. *Retos*, 58, 1022-1029. <https://doi.org/10.47197/retos.v58.105660>
- Contreras Canto, O. H., y Lizana Zora, A (2021). Promoción de hábitos saludables, una propuesta de intervención mediante talleres de bicicleta en alumnado de educación física. *EmásF, Revista Digital de Educación Física*. Año 12, Num. 71, p. 74-94
- Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. (2022). *Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid*, núm. 175, 26 de julio de 2022, pp. 3-312.
- Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. (2015). *Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid*, núm. 115, 15 de mayo de 2015, pp. 6-172.
- Dirección General de Tráfico. (2025). *Programa STARS: Acreditación y reconocimiento a centros educativos comprometidos con la movilidad activa y sostenible*. <https://www.dgt.es/conoce-la-dgt/que-hacemos/educacion-vial/programa-stars/index.html>
- Escobar Madruga, M. (2023). *Las bicicletas son para la escuela en la LOMLOE*. [Trabajo Final de Máster, Universidad de Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/60422>
- Escuela Ideo (2013). *Proyecto Educativo de Centro Escuela Ideo*. <https://escuelaideo.edu.es/wp-content/uploads/2014/04/PECideo.pdf>
- España. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (2021). *Estrategia Estatal por la Bicicleta*. Gobierno de España.

<https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/pag-web/estrategia-estatal-bicicleta.html>

- Flórez de la Sierra, F. (2018). La bicicleta: Deporte y transporte desde un enfoque cooperativo en Educación Física. En *Actas del XI Congreso Internacional de Actividades Físicas Cooperativas*, 1-9.
- Follana Soler, M.; Boned Gómez, S.; Ferriz Valero, A., y Baena Morales, S. (2024). Educación Vial en Educación Física de Primaria: Un Estudio de Revisión de la Literatura). *Retos*, 51, 938-948. <https://doi.org/10.47197/retos.v51.101352>
- Gálvez Fernández, A.; Herrador Colmenero, M., y Chillón Garzón, P. (2018). Al cole sobre ruedas: Un proyecto de innovación docente. *Habilidad Motriz*, 50, 33-42. [28d333_6ad0d583af314ae383bf3dcf84710919.pdf](https://doi.org/10.47197/retos.v51.101352)
- IES La Azucarera. (2025). *Estación de la Salud* [Blog]. <https://estaciondela-salud.blogspot.com/search/label/BICICLETA>
- Julián Clemente, J. A.; Ibor Bernalte, E.; Aguares Abós, I.; Beltrán Gracia, J., y Navarro Vicente, A. (2018). La bicicleta en el ámbito educativo: Situaciones de enseñanza y aprendizajes comprometidos. *Tándem. Didáctica de la Educación Física*, 61, 45-51.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. (2013). *Boletín Oficial del Estado*, núm. 295, 10 de diciembre de 2013, pp. 97858-97921.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 340, 30 de diciembre de 2020, pp. 122868-122953.
- Moreno Rosa, G. (2021). *Ciclismo en la Educación física en la Etapa de Primaria: una propuesta para la acción*. [Tesis Doctoral. Universidad de Granada] <https://hdl.handle.net/10481/67861>
- Moreno Sánchez, E., y Bernal Quiroz, J. (2016). Transporte activo y ciudad: Propuesta interdisciplinaria para la educación física. *Tándem. Didáctica de la Educación Física*, 52, 64-67
- Organización Mundial de la Salud. (2019). Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030: Más personas activas para un mundo más sano [Global action plan on physical activity 2018-2030].
- Pérez Pueyo, Á. (2024). *Evaluación formativa y compartida en Educación Física: Fundamentos y experiencias prácticas en todas las etapas educativas*. Universidad de León. <https://hdl.handle.net/10612/22962>
- Rodrigo-Sanjoaquín, J.; Abós, Ángel; García-González, L., y Sevil-Serrano, J. (2023). Effects of a School-Based Intervention Program to Promote Adolescents' Active Commuting by Cycling. *MHSalud: Re-*

vista en Ciencias del Movimiento Humano y Salud, 20(2), 1-16. <https://doi.org/10.15359/mhs.20-2.7>

- Ruiz-Ariza, A.; De la Torre-Cruz, M. J.; Suárez Manzano, S., y Martínez-López, E. J. (2017). El desplazamiento activo al Centro educativo influye en el rendimiento académico de las adolescentes españolas. *Retos*, 32, 39-43. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i32.51614>
- Salas-Montoro, J. A.; Sánchez-Muñoz, C.; Mateo-March, M., y Pérez-Díaz, J. J. (2023). Cycling in the Classroom. A Practical Proposal to Improve the Quality of Life and the Environment. *ESHPA-Education, Sport, Health and Physical Activity*, 8(1), 308-321. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10636533>
- Santos Pastor, M. L., y Martínez Muñoz, L. F. (2008). Las actividades en el medio natural en la escuela. Consideraciones para un tratamiento educativo. *Revista Wanceulen EF digital*, 4, 27-53.
- Valle, M. de, y Villa, A. (2023). Revisión narrativa sobre intervenciones que promueven el uso de la bicicleta en el contexto educativo. En I. Aznar Díaz, N. Campos Soto, J. C. Cruz Campos y L. Hinojo Cirre. (2023), *Hacia nuevos estándares educativos para una educación de calidad* (1 ed.). Madrid, Dykinson.

8.10. Anexo

A través de este código se puede acceder a los materiales didácticos indicados en el texto y a algunas imágenes que ilustran la experiencia.



<https://drive.google.com/drive/folders/1HYxfVVLUGNRDHLBp8SHVWOFyhDEZiFz6?usp=sharing>

Situación de Aprendizaje: exploradores del abismo. Una expedición científica subterránea

ESTRELLA GONZÁLEZ MELERO
ANTONIO BAENA EXTREMERA

Resumen

La Situación de Aprendizaje «Exploradores del Abismo», articula las materias de Educación Física, Biología/Geología, Geografía, Matemáticas y Lengua en torno a la espeleología como proyecto interdisciplinar. Esta práctica constituye un entorno privilegiado para el desarrollo de competencias motrices, cognitivas y socioemocionales, pues implica la exploración de espacios inciertos, la toma de decisiones y el trabajo cooperativo en multitud de pasos y trabajos técnicos. La aproximación pretende que el alumnado aprenda mediante la acción (técnicas de progresión, seguridad y trabajo en equipo) y la investigación (topografía digital, registro geológico y biológico), consiguiendo un producto final público: una expedición guiada y una topografía científica de una cavidad. En consecuencia, esta situación de aprendizaje combina el Aprendizaje Basado en Proyectos para estructurar la investigación y producción del alumnado, con la Educación de Aventura como lente experiencial que proporciona los retos motrices y emocionales que dan sentido al proyecto. Ambos enfoques se inscriben en la tradición de la Educación Experiencial, que concibe el aprendizaje como un proceso activo, situado y reflexivo. El alumnado aprende *haciendo, pensando sobre lo que hace y aplicando lo aprendido a nuevos contextos*. Así, la espeleología se convierte en un escenario educativo donde el alumnado aplica conocimientos científicos sobre geología y biología, utiliza técnicas matemáticas para la topografía y desarrolla habilidades comunicativas mediante informes y exposiciones.

Palabras clave: ABP, actividad física, educación, motricidad

9.1. Fundamentación metodológica

Esta propuesta se apoya en dos enfoques complementarios: el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como estructura organizativa del proceso de aprendizaje y la Educación de aventura (EA) como marco experiencial que aporta contexto y desafío. El ABP sitúa la enseñanza en torno a una pregunta generadora y un producto auténtico (planificación y ejecución de una expedición y topografía digital), lo que favorece la interdisciplinariedad, la investigación guiada y la evaluación auténtica. Ese enfoque promueve autonomía y colaboración, y encaja con evidencias sobre aprendizaje activo en contextos escolares. En cambio, la EA aporta el componente vivencial: actividades con incertidumbre controlada, retos progresivos y reflexión guiada (*debriefing*).

La integración de ABP y EA es especialmente pertinente en Educación Física cuando se pretende trascender los modelos técnicos o recreativos y promover competencias motrices, sociales y científicas desde desafíos reales. En esta línea, diversos autores han señalado que la EA proporciona situaciones auténticas de incertidumbre y resolución de problemas (Priest y Gass, 2005), mientras que el ABP organiza dichas experiencias en un proceso sistemático de investigación y producción significativa (Blumenfeld *et al.*, 1991).

9.1.1. Aprendizaje Basado en Proyectos

El ABP estructura el trabajo como una investigación aplicada: el alumnado debe responder a la pregunta generadora y producir una topografía geocientífica y una propuesta de conservación. Este marco facilita la integración de contenidos curriculares (medición y escala en Matemáticas; identificadores geológicos y biológicos; comunicación científica en Lengua) y el desarrollo de competencias (colaboración, resolución de problemas, pensamiento crítico).

Con esta Situación de aprendizaje (SdA), se busca que el ABP constituya el eje estructural, proporcionando una secuencia organizada en torno a una pregunta generadora auténtica: ¿Cómo planificar y ejecutar con seguridad una expedición científica en una cueva? Este enfoque sitúa al alumnado como protagonista del proceso, lo que promueve la autonomía, la responsabilidad

y la construcción social del conocimiento, tal como plantean Jones *et al.* (1997) y Blumenfeld *et al.* (1991).

Desde una perspectiva competencial, el ABP permite integrar saberes disciplinares diversos mediante tareas interrelacionadas orientadas a un producto final público. Esta lógica incrementa la motivación, el sentido de pertenencia al proyecto y la percepción de utilidad del aprendizaje, elementos destacados en investigaciones sobre ABP aplicado a contextos científicos y tecnológicos (Álvarez-Cedillo *et al.*, 2019). Asimismo, la naturaleza interdisciplinar del proyecto responde a las demandas contemporáneas de alfabetización científica y STEM, lo que vincula de forma directa la actividad física con la investigación geológica y biológica.

En el plano social, el ABP facilita el desarrollo de habilidades de colaboración, liderazgo y gestión de conflictos. La literatura sobre ABP resalta la importancia del trabajo cooperativo en la producción de conocimiento y en el fortalecimiento de la cohesión grupal (Thomas, 2000), componentes esenciales para la seguridad en actividades de espeleología.

Por último, el rol docente se redefine como un mediador que ofrece andamiaje, orienta la investigación y promueve la reflexión metacognitiva, en consonancia con los enfoques contemporáneos de enseñanza activa. De este modo, el ABP no solo estructura las fases del proyecto, sino que también proporciona un marco pedagógico sólido para integrar la EA dentro de un aprendizaje significativo.

9.1.2. Educación de Aventura

La EA proporciona la experiencia motriz y emocional gracias a las actividades de confianza, cooperación, retos físicos progresivos y sesiones de reflexión tras la actividad. La literatura empírica sobre programas de EA muestra efectos positivos en variables relevantes para esta SdA, muchos de los cuales ya han sido descritos en otros trabajos publicados (Baena-Extremera *et al.*, 2025; Horno-Tomé *et al.*, 2026). Por ejemplo, Baena-Extremera *et al.* (2012) documentaron efectos en la satisfacción en el aula, el autoconcepto físico y metas sociales en alumnado de secundaria, lo que sustenta la inclusión de actividades que trabajen confianza, cooperación y autoeficacia. Otros estudios comparativos en

contextos escolares señalan que los enfoques basados en actividades de aventura mejoran dimensiones del autoconcepto y la implicación en Educación Física (Gibbons, 2018), entre otros. Al mismo tiempo, la investigación sostiene que las intervenciones de aventura, bien diseñadas y con *debriefing*, favorecen la capacidad de afrontamiento y la transferencia de aprendizajes a contextos cotidianos (Beightol *et al.*, 2012; Sibthorp *et al.*, 2011). No obstante, la literatura crítica advierte de la necesidad de planificar con rigor la progresión de retos, la gestión del riesgo y la inclusión (Brown, 2008; González-Melero *et al.*, 2023).

Dentro de este modelo pedagógico, la realización de ejercicios simulados y prácticas reales de espeleología permiten la progresión desde tareas de confianza y cooperación hasta desafíos de mayor complejidad, alineándose con el modelo de zonas de confort, riesgo y pánico debatido por Brown (2008).

Para maximizar beneficios y minimizar riesgos se incorporan la progresión gradual (simulación en gimnasio antes de la cueva real), una facilitación cualificada y protocolos de seguridad y *debriefing* estructurado para convertir la vivencia en aprendizaje transferible (Sibthorp *et al.*, 2011). Además, atendiendo críticas recientes, el diseño incorpora principios de inclusión y reflexión ética sobre el cuidado del entorno (Brown, 2008; González-Melero *et al.*, 2023).

9.2. Situación de Aprendizaje.

Justificación y concreción curricular

A continuación, se muestra la SdA con cada uno de sus elementos. Para ello, hemos seguido la Orden 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas, para ajustarla a un curso y currículum escolar (tabla 1):

Tabla 1. Exploradores del abismo.

<i>Exploradores del abismo: una expedición científica subterránea. Nivel: 3.º ESO. Extrapolable a 4.º ESO con modificación de los elementos curriculares pertinentes. Duración: 8 sesiones. Metodología Nuclear: EA +ABP. Producto Final: Expedición real a cueva + topografía geocientífica digital. Pregunta Generadora del Proyecto (PG) y pregunta reto: ¿Seríais capaces de planificar y ejecutar con seguridad una expedición científica real al interior de una cueva?</i>		
Curso: 3º ESO		Temporalización: 8 sesiones (fechas adaptables)
JUSTIFICACIÓN		
La propuesta surge de la necesidad de incorporar experiencias educativas significativas que conecten al alumnado con el medio natural desde un enfoque seguro, interdisciplinar y competencial. Las Actividades Físicas en el Medio Natural, y en particular la espeleología, permiten trabajar contenidos propios de la Educación Física al tiempo que integran saberes de Biología, Geología, Matemáticas, Geografía y Lengua, lo que favorece un aprendizaje global y funcional. El auge de la práctica autónoma de actividades de aventura tras la pandemia ha puesto de manifiesto la importancia de formar a los jóvenes en procedimientos básicos de seguridad, cuidado del entorno y toma de decisiones responsables. A través de la EA y el ABP, esta SdA ofrece retos progresivos, vivencias reales y situaciones de incertidumbre controlada que impulsan la autonomía, la cooperación y la gestión emocional. Su culminación en una expedición espeleológica real convierte el aprendizaje en una experiencia auténtica que refuerza la motivación del alumnado, fortalece el vínculo con la naturaleza y contribuye al desarrollo de actitudes sostenibles, responsables y alineadas con los principios de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.		
PRODUCTO FINAL		
Preparación y organización de una visita espeleológica a una cavidad cercana. Diseñar una topografía geo científica digital de la cueva a visitar: croquis topográfico, registro geológico, registro biológico, medidas de seguridad, propuesta de conservación del entorno		
CONCRECIÓN CURRICULAR		
Materias implicadas		
Educación Física, Geografía, Matemáticas, Lengua, Biología y Geología		
COMPETENCIAS CLAVE		
CCL, STEM, CD, CPSAA, CC, CE, CME		
Educación Física		
Comp. Específicas	Saberes básicos	Criterios Evaluación
1. Adoptar un estilo de vida activo y saludable...y autónomo de su tiempo libre...	3.B.5. y 6. Herramientas digitales y uso de internet. 3.B.7. Gestión del riesgo propio y del de los demás. Medidas colectivas de seguridad.	1.6. Identificar diferentes recursos y aplicaciones digitales reconociendo su potencial, así como sus riesgos para su uso en el ámbito de la actividad física y el deporte.
2. Adaptar con progresiva autonomía en su ejecución, las capacidades físicas, perceptivo motrices y coordinativas, acti-	3.D.1.2. Capacidad de superación. 3.F.2. Nuevos espacios.	3.1. Practicar y participar activamente una gran variedad de

tudes de superación, crecimiento y resiliencia al enfrentarse a desafíos físicos.	3.F.3. Análisis y gestión del riesgo propio y de los demás. Medidas colectivas de seguridad.	actividades motrices, valorando las implicaciones éticas de las prácticas antideportivas, gestionando de forma positiva la competitividad y actuando con deportividad al asumir los roles de público, participante u otros.
5. Adoptar un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable aplicando medidas de seguridad individuales y colectivas en la práctica físico-deportiva según el entorno y desarrollando de forma colaborativa y cooperativa acciones de servicio a la comunidad vinculadas a la actividad física y al deporte, para contribuir activamente a la conservación del medio natural y urbano, reconociendo la importancia de preservar el entorno natural de Andalucía.	3.F.5. Diseño y organización de actividades físicas en el medio natural.	5.1. Participar en actividades físico-deportivas en entornos naturales terrestres o acuáticos andaluces, disfrutando del entorno de manera sostenible, minimizando con cierto grado de autonomía el impacto ambiental que estas puedan producir. 5.2. Diseñar y organizar actividades físico-deportivas en el medio natural y urbano andaluz, asumiendo con ayuda algunas responsabilidades y aplicando normas de seguridad individuales y colectivas bajo supervisión.

Técnicas y estilos de enseñanza

- Técnicas de enseñanza: instrucción directa e indagación y búsqueda.
- Estilos de enseñanza: estilos tradicionales (modificación del mando directo y asignación de tareas), estilos participativos (trabajo en grupos) e indagación (resolución de problemas y descubrimiento guiado).
- Estrategia en la práctica: global en sus tres variantes, analítica (pura) y mixta.
- Modelos pedagógicos: Modelo de Educación de Aventura (Baena-Extremera, 2011) y Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)
- Orientación hacia la tarea, la cooperación, el debate-reflexión, el desarrollo de actitudes pro-sociales y empoderamiento.
- Estrategias para la participación equitativa: definir turnos de participación, determinar roles rotatorios dentro del grupo, dividir las tareas para que sean realizadas por varias personas, reservar momentos individuales de trabajo en la actividad grupal, introducir el rol de moderador, reducir el número de integrantes de los grupos (máximo cuatro personas).

Conexión con el perfil de salida

Descriptores del perfil competencial: CC3 contrasta información, STEM5 preservar el medio ambiente y seres vivos; CPSAA4 autoevaluaciones; CE2 autoconocimiento, CE3 creaciones; CD1 búsquedas en internet.

Fuente: Elaboración propia.

9.3. Transposición didáctica

El programa de intervención sugerido sigue un modelo de EA de Baena-Extremera (2011) al que se la aplica de forma conjunta ABP. La SdA «Exploradores del Abismo» aplica este modelo a través de ocho sesiones progresivas organizadas en tres fases didácticas complementarias:

- Fase experiencial y de conocimiento (ea).
- Fase de práctica aplicada y creación del producto ABP.
- Fase de implementación real y transferencia.

A lo largo de estas fases, el alumnado vivencia situaciones significativas en torno a la espeleología educativa, combinando retos motores, análisis científico, trabajo cooperativo, investigación interdisciplinar y comunicación científica, culminando en una actividad real en una cueva.

9.3.1. Fase experiencial y de conocimiento (Educación de Aventura)

Esta primera fase se corresponde con los puntos 1.1 a 1.4 del modelo EA: vivencia inicial, afrontamiento de retos, toma de decisiones ante incertidumbre controlada y reflexión posterior. Se implementa en cuatro sesiones centradas en actividades simuladas de espeleología en el centro educativo, donde el alumnado adquiere habilidades técnicas básicas (progresión, seguridad, comunicación en cueva) y desarrolla competencias socioemocionales propias de la aventura educativa (gestión del miedo, cooperación, liderazgo, apoyo grupal).

Durante este periodo, tal como recomienda el modelo de Baena-Extremera (2011) y el currículo LOMLOE, se intercalan continuamente momentos de exploración, análisis y autorregulación, promoviendo un aprendizaje vivencial que sirve de base para las siguientes fases. Las actividades se vinculan con los saberes de Educación Física relativos a las actividades físicas en el medio natural (AFMN), seguridad, técnicas motrices específicas y respeto ambiental, y con saberes científicos iniciales de geología y biología subterránea.

9.3.2. Fase de práctica aplicada y creación del producto (ABP)

La segunda fase integra las etapas 2.1 a 2.5 del modelo EA, centradas en el análisis, cooperación, planificación, práctica y reflexión. Aquí se desarrolla plenamente la metodología ABP, con la creación del Producto Final Interdisciplinar: la topografía geocientífica digital de la cueva.

El alumnado aplica conocimientos adquiridos en la fase anterior y trabaja desde un enfoque interdisciplinar alineado con los requisitos de la LOMLOE:

- Desde Ciencias, estudia formaciones geológicas y fauna subterránea.
- Desde Matemáticas, realiza mediciones y escalas para la topografía.
- Desde Geografía, interpreta el territorio y los riesgos naturales.
- Desde Lengua, elabora el informe científico y la presentación oral.
- Desde Educación Física, mantiene la responsabilidad sobre la seguridad, la cohesión grupal y la toma de decisiones.

La fase concluye con la exposición oral del producto elaborado.

9.3.3. Fase de implementación real (Transferencia)

En consonancia con la última fase del modelo EA, la última sesión se desarrolla en una cueva real, donde el alumnado aplica de manera auténtica todo lo aprendido y experimenta una actividad de AFMN completa, segura y pedagógicamente fundamentada.

Durante la expedición, los grupos asumen roles reales (topografía, geología, seguridad, comunicación, fauna, guía), fortaleciendo competencias clave del currículo. Tras la actividad, se realiza un *debriefing* final que permite cerrar el ciclo formativo integrando vivencia, emoción, conocimiento y transferencia personal.

Tabla 2. Exploradores del abismo. Transposición didáctica.

Fase / SdA	Sesión/ Fase secuencia didáctica	Breve descripción	Materia
Fase 1 / EA	1/1EF Fase movilizar	Presentación del programa. Dinámica EA «Laberinto humano» y construcción del Mapa de Problemas.	EF
	1/2EF Fase movilizar / activar	Técnicas básicas de progresión en cueva: gateras, arrastres y pasajes. Gestión emocional ante espacios reducidos.	EF
	1/3EF Fase activar / explorar	Taller de nudos (ocho, ballestrinque), progresión por cuerda y señales de comunicación subterránea.	EF
	1/4EF Fase explorar / estructurar	Recorrido simulador de cueva en gimnasio. Observación de formaciones y fauna simulada. <i>Debriefing</i> EA.	EF
Fase 2 / Práctica + ABP	2/1EF–INT Fase explorar / estructurar	Evaluación técnica de seguridad. Formación de equipos científicos y comienzo de la investigación interdisciplinar.	EF + CCNN + MAT + GEO + LCL
	2/2INT Fase aplicar y comprobar	Medición del recorrido, cálculo de escalas, análisis geológico (formaciones) y biológico (fauna).	MAT + CCNN + GEO
	2/3INT Fase aplicar y comprobar	Elaboración de la topografía geocientífica digital. Presentación oral. Ensayo de roles para la salida real.	MAT + LCL + CCNN + EF
Fase 3 / Implementación Real (EA + Transferencia)	3/1EF Fase concluir y evaluar	Salida a cueva real. Aplicación de técnicas de progresión y seguridad. Desarrollo de roles científicos y de guía. Cuestionario final AFMN.	EF + CCNN + GEO

Fuente: Elaboración propia. Nota: EF=Educación Física; INT=Interdisciplinar; CCNN=Ciencias; MAT=Matemáticas; GEO=Geología; LCL=Lengua.

9.4. Sesiones

La presente SdA se articula a través de ocho sesiones secuenciadas en las fases de la secuencia didáctica y que siguen una progresión metodológica de hibridación coherente entre el modelo de EA (Baena-Extremera, 2011) y el ABP. Cada sesión responde a un propósito específico dentro del proceso formativo: desde la iniciación a la espeleología mediante dinámicas vivenciales y re-

tos controlados hasta la adquisición de técnicas de progresión, el desarrollo del producto científico y la aplicación real en un entorno natural.

Con el fin de facilitar su implementación por cualquier docente, se presenta a continuación una tabla operativa que sintetiza de forma clara los objetivos, tareas, materiales (tabla 3).

Tabla 3. Exploradores del abismo. Sesiones.

Sesión Fase	Título	Objetivo	Tareas	Material
1 Movilizar	Laberinto humano + Mapa de problemas	Iniciar la SdA, cohesionar el grupo y activar conocimientos previos mediante un reto cooperativo.	– Superan en equipo el laberinto cooperativo. – Identifican riesgos, necesidades y dudas sobre espeleología. – Clasifican problemas por categorías.	Conos, papel continuo, pósts.
2 Movilizar Activar	Gateras, arrastres y pasajes	Aprender técnicas básicas de progresión en espacios estrechos.	– Avanzan por gateras, túneles y cuerdas. – Gestionan sensaciones de estrechez. – Practican diferentes formas de arrastre y gateo.	Bancos suecos, colchonetas, túneles, cuerdas.
3 Activar Explorar	Nudos, cuerda y comunicación subterránea	Adquirir técnicas esenciales de seguridad y comunicación espeleológica.	– Realizan los tres nudos básicos. – Suben y bajan un resalte controlado. – Practican comunicación sin voz.	Cuerdas, arneses (simulados), casco + frontal, plinto.
4 Explorar Estructurar	Recorrido espeleológico simulado	Integrar todas las habilidades en un «circuito de cueva» realista.	– Recorren la «cueva» siguiendo señales. – Observan formaciones y fauna simulada. – Practican el trabajo en fila y señalización.	Colchonetas, luces, objetos de fauna, paneles.
5 Explorar Estructurar	Evaluación Técnica + Inicio de Investigación	Evaluar destrezas básicas antes de la salida real y comenzar la investigación interdisciplinar.	– Pasan evaluación práctica. – Investigan sobre roca, fauna, riesgos y topografía.	Hojas de registro, materiales científicos, vídeos.

6 Aplicar Comprobar	Topografía geocientífica digital	Elaborar el mapa topográfico científico de la cueva simulada.	– Miden longitudes y alturas. – Dibujan plano base. – Integran datos geológicos y biológicos. – Digitalizan el croquis.	Cinta métrica, papel A3, ordenadores/tabletas.
7 Aplicar Comprobar	Ensayo profesional + Presentación científica	Preparar la expedición real y socializar productos científicos.	– Ensayan roles (guía, topógrafo, biólogo, seguridad). – Presentan su topografía y análisis científico.	Material de salida real, ordenador/proyector.
8 Concluir Evaluar	Salida a cueva real + Reflexión final	Aplicar todos los aprendizajes en una experiencia auténtica y transferible.	– Progresan en cueva real. – Realizan observaciones científicas reales. – Completan <i>debriefing</i> emocional.	Material de espeleología (casco, frontal, ropa), fichas de registro.

Fuente: Elaboración propia.

9.5. Valoración de lo aprendido

La evaluación en esta SdA se entiende como un proceso continuo y formativo que recopila, analiza e interpreta información significativa sobre el progreso del alumnado en relación con las competencias específicas de las distintas materias. La finalidad no es únicamente comprobar el grado de adquisición de los aprendizajes, sino también orientar la toma de decisiones pedagógicas, detectar dificultades y favorecer una mejora constante en el proceso educativo. En coherencia con lo señalado por Prieto (2022), la evaluación proporciona datos relevantes para valorar el avance hacia los objetivos de etapa y el perfil de salida, incorporando situaciones auténticas que impulsan la reflexión, la autonomía y la transferencia de lo aprendido. A su vez, desde la perspectiva de Hortigüela *et al.* (2019), la evaluación debe generar impacto positivo en el aprendizaje, fomentar la autorregulación y contribuir a la construcción de aprendizajes significativos, especialmente en el marco de las AFMN.

Según lo expuesto, la tabla 4 propone una muestra de evaluación para la SdA.

Tabla 4. Exploradores del abismo. Valoración de lo aprendido.

Tareas de Evaluación	Evidencia e Instrumentos	Niveles de Logro
T1. Autocuidado y hábitos de seguridad en AFMN • Preparación de material • Higiene, activación y calentamiento • Comprobación del equipo técnico	Cuaderno del profesorado (registro diario) +rúbrica	Nivel 1 – Inicio: Necesita guía constante, no aplica medidas básicas de seguridad. Nivel 2 – En progreso: Aplica rutinas si recibe apoyo del docente. Nivel 3 – Adecuado: Prepara y usa el equipo de forma autónoma y segura. Nivel 4 – Avanzado: Transmite seguridad al grupo y anticipa posibles riesgos.
T2. Gestión emocional y cooperación durante los retos de aventura • Comunicación en espacios reducidos • Habilidades sociales en situaciones de incertidumbre • Rol cooperativo	Observación sistemática + rúbrica de cooperación	Nivel 1: Dificultad para cooperar o gestionar emociones en retos. Nivel 2: Coopera parcialmente y regula su conducta con ayuda. Nivel 3: Coopera de forma activa y regula adecuadamente sus emociones. Nivel 4: Lidera, apoya y facilita la cohesión grupal
T3. Gestión de riesgos: prevención y actuación básica • Identificación de riesgos geológicos, ambientales y técnicos • Reacción ante situaciones inesperadas • Protocolos de seguridad	Lista de control de seguridad en simulación + cuaderno de campo	Nivel 1: No identifica riesgos o no actúa adecuadamente. Nivel 2: Detecta riesgos con apoyo y aplica medidas básicas. Nivel 3: Identifica riesgos de manera autónoma y actúa con corrección. Nivel 4: Propone soluciones preventivas y guía al grupo en situaciones de riesgo.
T4. Creaciones científicas y técnicas del proyecto (ABP) • Topografía geocientífica digital • Medición, escala y representación • Informe interdisciplinar	Producto final del ABP (rúbrica)	Nivel 1: Producto incompleto o sin aportaciones relevantes. Nivel 2: Contribuye parcialmente con datos o descripciones básicas. Nivel 3: Aporta información precisa y representaciones correctas. Nivel 4: Integra escalas, análisis geológicos/biológicos y comunica resultados con rigor.
T5. Participación activa en la expedición real • Progresión técnica en cueva • Observación geológica y biológica real • Desempeño del rol asignado	Rúbrica de salida de campo + registro científico	Nivel 1: Requiere supervisión constante para progresar. Nivel 2: Progresa con apoyo en zonas complejas. Nivel 3: Progresa con autonomía y desarrolla correctamente su rol. Nivel 4: Muestra liderazgo técnico y científico, garantizando la seguridad y el rigor del grupo.

T6. Reflexión final y autoevaluación (EA)	Portafolio del alumno (diario + autoevaluación) + rúbrica	Nivel 1: Reflexión superficial o incompleta. Nivel 2: Describe experiencias y aprendizajes básicos. Nivel 3: Analiza sus emociones y aprendizajes con claridad y propone mejoras. Nivel 4: Realiza una reflexión.
---	---	--

Fuente: Elaboración propia.

9.6. Conclusiones

Los entornos naturales simulados y reales permiten al alumnado enfrentarse a desafíos auténticos que, con el acompañamiento adecuado, potencian la autoeficacia (González-Melero, 2023), la resiliencia (Neill y Dias, 2012) y habilidades socioemocionales (Baena-Extremera *et al.*, 2012; Gibbons, 2018). Del mismo modo, las actividades de aventura bien estructuradas favorecen la cohesión grupal y el establecimiento de metas sociales positivas, cualidades esenciales para la gestión segura de una expedición subterránea. Su enfoque se basa en la exposición controlada a retos, la incertidumbre moderada y la reflexión posterior, elementos considerados fundamentales para generar aprendizajes profundos (Priest y Gass, 2005; Baena-Extremera, 2011). Autores como Rohne (2001) y Brown (2008) subrayan que el riesgo debe ser sobre todo *percibido*, no necesariamente real, para fomentar la superación personal sin comprometer la seguridad. En esta SdA, la simulación de cuevas en el gimnasio cumple precisamente esa función: generar experiencias de desafío en un entorno pedagógicamente seguro.

A pesar de ello, Brown (2008) cuestiona metáforas como la «zona de confort» y recomienda una planificación que no confíe en el riesgo simbólico sin andamiaje; González-Melero *et al.* (2023) propone mirar de forma crítica los programas de EA para asegurar inclusión, sostenibilidad y pertinencia educativa. Por tanto, la intervención se diseña con progresión de dificultades, medidas de seguridad, roles cooperativos y adaptaciones para garantizar acceso y significado para todo el alumnado.

Por otro lado, el ABP en esta SdA organiza fases claras: lanzamiento (pregunta generadora), investigación interdisciplinar, di-

seño y práctica simulada (gimnasio), salida real acompañada por profesionales y presentación pública del producto. El rol docente pasa de transmisor a mediador; se emplea andamiaje, rúbricas y retroalimentación formativa para guiar el proceso.

En conjunto, esta SdA permite al alumnado vivir una experiencia integral en la que descubrirán no solo el mundo subterráneo, sino también sus propias capacidades como exploradores, científicos y miembros de un equipo. Su valor educativo ha sido ampliamente reconocido dentro de los marcos de la Educación Experiencial y la Educación de Aventura (e. g., Gass y Gillis, 2003; Goldenberg *et al.*, 2005).

9.7. Bibliografía

- Álvarez-Cedillo, J. A.; Álvarez-Sánchez, T.; Sandoval-Gómez, R. J., y Aguilar-Fernández, M. (2019). La exploración en el desarrollo del aprendizaje profundo. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y el Desarrollo Educativo*, 9(18), 833-844. <https://acortar.link/Fa9v9l>
- Baena-Extremera, A. (2011). Programas didácticos para Educación Física a través de la educación de aventura. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 4(7), 3-12. <https://doi.org/10.25115/ecp.v4i7.914>
- Baena-Extremera, A.; González-Melero, E.; González-Ruiz, J. R., y Sánchez-Fuentes, J. A. (2025). Educación de Aventura: beneficios y aplicación. *Tándem: Didáctica de la Educación Física*, 89, 59-66.
- Baena-Extremera, A.; Granero-Gallegos, A., y Ortiz-Camacho, M. (2012). Quasi-experimental study of the effect of an adventure education programme on classroom satisfaction, physical self-concept and social goals in physical education. *Psychologica Belgica*, 52(4), 369. <https://doi.org/10.5334/pb-52-4-369>
- Beightol, J.; Jeverson, J.; Carter, S.; Gray, S., y Gass, M. (2012). Adventure education and resilience enhancement. *Journal of Experiential Education*, 35(2), 307-325. <https://doi.org/10.1177/105382591203500203>
- Blumenfeld, P. C.; Soloway, E.; Marx, R.; Krajcik, J.; Guzdial, M., y Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 369-398.
- Brown, M. (2008). Comfort zone: model or metaphor? *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 12(1), 3-12. <https://doi.org/10.1007/bf03401019>

- Gass, M., y Gillis, H. (2003). *Adventure therapy: Theory, practice, and research*. Routledge.
- Gibbons, S.; Ebbeck, V.; Gruno, J., y Battey, G. (2018). Impact of adventure-based approaches on the self-conceptions of middle school physical education students. *Journal of Experiential Education*, 41(2), 220-232. <https://doi.org/10.1177/1053825918761996>
- Goldenberg, M.; McAvoy, L., y Klenosky, D. (2005). Outcomes from the components of an outdoor adventure program: Using means-end analysis. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 5(1), 25-38.
- González-Melero, E. (2023). Estudio sobre el efecto de un programa de educación de aventura en educación física sobre el aprendizaje autorregulado, autoeficacia, motivación, satisfacción y concienciación ambiental en el contexto de Educación Secundaria [Tesis Doctoral. Universidad de Granada].
- González-Melero, E.; Baena-Extremuera, A., y Sánchez-Fuentes, J. (2023). A critical look at adventure education programs. *Cultura Ciencia y Deporte*, 18(58). <https://doi.org/10.12800/ccd.v18i58.2121>
- Hornos-Tomé, J. J.; Baena-Extremuera, A.; Medina-Molina, C., y Fuentesal-García, J. (2026). Impacto de un modelo de educación aventura sobre la satisfacción psicosocial y la confianza académica en estudiantes universitarios. *Retos*, 74, 515-529. <https://doi.org/10.47197/retos.v74.116877>
- Jones, B. D.; Rasmussen, C. M., y Moffitt, M. C. (1997). Real-life problem solving: A collaborative approach to interdisciplinary learning. *Washington D.C.: American Psychological Association*.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE 30-12-2020).
- Orden 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas. (BOJA 02-06-2023).
- Priest, S., y Gass, M. A. (2005). *Effective leadership in adventure programming* (2nd ed.). Human Kinetics.
- Rohnke, K. (2001). *The complete ropes course manual* (2nd ed.). Kendall/Hunt.

- Sibthorp, J.; Furman, N.; Paisley, K.; Gookin, J., y Schumann, S. (2011). Mechanisms of Learning Transfer in Adventure Education: Qualitative Results from the NOLS Transfer Survey. *Journal of Experiential Education*, 34(2), 109-126. <https://doi.org/10.1177/105382591103400202>
- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. The Autodesk Foundation. <https://www.asec.purdue.edu/lct/HBCU/documents/AReviewofResearchofProject-BasedLearning.pdf>

Outdoor training y aprendizaje experiencial en la formación universitaria

CELIA MARTÍN-SIERRA
JAVIER GONZÁLEZ-LÁZARO
RAQUEL MARTÍNEZ-SINOVAS

Resumen

En este capítulo, se presenta una experiencia universitaria de aplicación de *outdoor training* (entrenamiento en el exterior) como una metodología de aprendizaje desarrollada en el entorno natural –formación fuera del aula– basada en el aprendizaje experiencial. En el ámbito educativo es considerada como una herramienta para desarrollar *soft skills* como el liderazgo, el trabajo en equipo, la comunicación o la toma de decisiones. En el ámbito empresarial y consultoría ha sido ampliamente utilizada para mejorar la cohesión grupal mediante la superación conjunta de retos. El objetivo de esta experiencia era desarrollar *soft skills* en estudiantes universitarios a través de *outdoor training* y aprendizaje entre iguales. Las experiencias desarrolladas durante dos cursos muestran que los proyectos interdisciplinares que incluyen actividades en el exterior favorecen la colaboración y el desarrollo profesional, así como las *soft skills*. En este sentido, las metodologías de enseñanza entre iguales parecen favorecer la implicación y el aprendizaje de los alumnos, y la interdisciplinaridad influye en este aprendizaje.

Palabras clave: *soft skills*, competencias transversales, naturaleza, educación

10.1. Introducción

10.1.1. *Outdoor training*: antecedentes

El *outdoor training* no es un concepto plenamente definido. Su traducción literal es «entrenamiento fuera del aula, del recinto», y significa que es un entrenamiento o formación al aire libre y, como se

verá más adelante, implica un aprendizaje experiencial y vivencial.

A lo largo de la historia de la humanidad la actividad física en el medio natural ha formado parte del desarrollo y la formación de los individuos. Platón y Aristóteles ya señalaron el ejercicio físico y la formación al aire libre como actividades básicas en la formación de los individuos. Reinoso (2006) revisa pruebas de su uso a lo largo de la historia y destaca dos recientes y precursoras del *outdoor training* actual. Por un lado, el desarrollo realizado por EE. UU. en la II Guerra Mundial (1939-1945) para innovar metodologías de formación de habilidades de liderazgo, iniciativa, compromiso, etc. evidenció que las actividades y simulaciones en el medio natural eran mucho más efectivas que la formación en el aula (HayGroup, 2000). Y, por otro lado, la iniciativa británica «Outward Bound»,¹ también surgida en la II Guerra Mundial, que trataba de proporcionar experiencias, usando la naturaleza como aula, para ayudar a jóvenes reclutas marineros a desarrollar confianza y otras habilidades que les garantizaran sobrevivir en las frías aguas del Mar del Norte durante el conflicto bélico, potenciando no solo sus habilidades físicas sino, mucho más importante, desarrollando sus habilidades emocionales y psicológicas (Reinoso, 2006, citando a Flavi, 1996).

Estos desarrollos impulsaron la metodología *outdoor training* como un tipo de formación en el medio natural que en la actualidad ha trascendido del ámbito militar a la esfera civil, aplicándose en el ámbito educativo, para la formación de niños y jóvenes, y también en el ámbito organizativo-empresarial, con su uso en formación de habilidades para el trabajo en equipo y el liderazgo.

10.1.2. *Outdoor training*: una metodología de aprendizaje experiencial

Desde una perspectiva metodológica, el *outdoor training* es una metodología formativa que se desarrolla en entornos abiertos y

1. *Outward Bound*, traducido como «límite hacia fuera», es un término náutico que alude a las embarcaciones cuando dejan el puerto y se adentran en la incertidumbre que les depara el mar.

naturales y cuyo propósito es promover el aprendizaje significativo a través de la experiencia directa. Se fundamenta en la idea de que el conocimiento se adquiere de manera más sólida cuando los participantes se enfrentan a situaciones prácticas que requieren la aplicación de habilidades cognitivas, sociales y emocionales (Jiménez y Gómez, 2006).

El primer concepto con el que se suele relacionar el *outdoor training* es el *teambuilding*, entendido como el proceso de construcción y fortalecimiento de equipos. Esto es así porque las actividades diseñadas en ese contexto buscan fomentar la cooperación, la comunicación y la confianza mutua, generando dinámicas de cohesión que trascienden el ámbito de la práctica y se trasladan a espacios profesionales y educativos (Cardona y Trejos, 2020). Al enfatizar la participación horizontal y colaborativa en sus actividades, se le vincula también con el principio de *aprender haciendo entre iguales*, ya que cada integrante del grupo aporta sus conocimientos y experiencias, lo que favorece un aprendizaje compartido y enriquecido por la diversidad de perspectivas (Gutiérrez y Castro, 2018).

Asimismo, como las dinámicas se articulan en torno a desafíos que requieren de análisis crítico, creatividad y toma de decisiones, se habla también de un Aprendizaje Basado en Retos (ABR) (Posso Pacheco, Cóndor Chicaiza, Mora Guerrero y Segundo Leonidas, 2023). En este caso, los participantes deben diseñar estrategias colectivas para superar obstáculos, lo que estimula la innovación y el pensamiento reflexivo en contextos de incertidumbre (De La Cruz Velazco, Poquis Velasquez, Valle Chavez, Castañeda Sánchez y Sánchez Anastacio, 2022).

Por último, esta metodología se caracteriza por su *interdisciplinariedad*, al integrar competencias provenientes de distintos campos del conocimiento. Las actividades planteadas exigen habilidades comunicativas, de liderazgo, de gestión del tiempo y de resolución técnica, generando un espacio formativo integral que potencia tanto el desarrollo individual como el colectivo (Carrete-Marín, y Buscá-Donet, 2023).

En el ámbito académico, Kourtesopoulou y Kriemadis (2023) revisaron de forma sistemática cincuenta y ocho estudios realizados en el contexto universitario y concluyeron que el *outdoor training* es una herramienta de alto impacto para dotar a los participantes de las competencias esenciales necesarias para su futuro

profesional. Los resultados positivos más frecuentes correspondían a las habilidades de liderazgo, entre las que destacaba el desarrollo de equipos y el liderazgo para el cambio. A su vez, también destacaban variables como la autocomprensión, la disposición positiva y las habilidades interpersonales.

Asimismo, se ha comprobado que la práctica del *outdoor training* mejora de forma significativa las competencias emocionales, tanto las habilidades personales (como el autocontrol y la iniciativa) como las sociales y el liderazgo y el trabajo en equipo (Molina, Fernández, Rosales y Mercadé, 2019). También genera cambios positivos en la autoestima y la autoeficacia general (Molina, Morales y Mercadé, 2024; Wang y Dai, 2024).

Por tanto, estos datos sugieren que estas experiencias prácticas deben integrarse en el ámbito educativo para cultivar las aptitudes emocionales clave exigidas a los futuros ejecutivos (Molina *et al.*, 2019), ya que, a su vez, promueven la mejora del bienestar, la motivación y el ajuste de los estudiantes dentro del contexto universitario (Molina, Morales y Mercadé, 2024).

Además, el desarrollo de este tipo de contenidos ofrece numerosas posibilidades educativas tanto en la enseñanza de la Educación Física en el ámbito reglado como en el no reglado o en el ocio. Referirse al *outdoor training* es hablar de la educación a través de la experiencia y esta, dentro de las actividades de naturaleza, significa mencionar un área interdisciplinar que abarca tres grandes sectores:

- a) La educación al aire libre (*outdoor education*).
- b) La educación a través de la aventura (*adventure education*).
- c) La educación ambiental (*environment education*) (Martin, 2001).

Este trabajo se centra en la primera de ellas.

Es necesario señalar también que en el ámbito empresarial los programas de entrenamiento al aire libre como el *outdoor training* se han aplicado en la formación de directivos y el desarrollo de equipos. Esta metodología está indicada en especial para lograr el desarrollo y crecimiento de competencias emocionales y la transmisión de valores, para lo cual se sirve de la naturaleza como aula y del aprendizaje experiencial como método, con el propósito de reflejar, a través de actividades en el medio natural y su pos-

terior análisis, un ambiente similar al cotidiano en el ámbito laboral (Santos, Caparrós y Gómez, 2010). Esto ha derivado en el surgimiento de consultoras que combinan en sus equipos a expertos en el diseño de actividades físicas-deportivas en el medio natural y a expertos en la comprensión de la naturaleza humana y el comportamiento organizativo. Este tipo de consultoras expertas en actividades de *teambuilding* y *outdoor training* ofrecen a los estudiantes universitarios una interesante salida profesional.

Por todo ello, el objetivo planteado en este trabajo es la presentación de una experiencia práctica real consistente en la inclusión del *outdoor training* como apuesta metodológica en actividades en la formación de los graduados en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFD) y después incluir un componente multidisciplinar agregando la participación de estudiantes del Grado de Administración y Dirección de Empresas (ADE) por la vertiente del área de liderazgo y gestión de recursos humanos que estos estudios contemplan.

10.2. Experiencia formativa a través de *outdoor training*

10.2.1. Contexto de la experiencia

Esta experiencia se llevó a cabo con estudiantes universitarios de la Universidad Europea Miguel de Cervantes (UEMC), situada en Valladolid (España). La UEMC tiene la innovación educativa como uno de los pilares estratégicos en su labor formativa y, por ello, su Vicerrectorado de Investigación e Innovación oferta cada año una convocatoria interna competitiva de Proyectos de Innovación Educativa (PIE). La experiencia aquí presentada se desarrolló dentro del amparo y la financiación de estos proyectos, y se realizó durante dos ediciones en los cursos académicos 2017-18 y 2018-19, correspondiendo cada una de ellas con un proyecto de innovación educativa obtenido en concurrencia competitiva: PIE12-1718² y PIE18-1819,³ respectivamente. En ambas edi-

2. PIE12-1718: «*Outdoor Skill Training: Outdoor Training* para el desarrollo de competencias».

3. PIE18-1819: «*Outdoor training: Interdisciplinariedad y Desarrollo de Competencias*»

ciones la asignatura del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFD) que vertebró los proyectos desarrollados fue Actividad Física en la Naturaleza (AFN). Además, para su diseño y desarrollo se contó con un equipo interdisciplinar de profesorado (del ámbito del deporte y las actividades en la naturaleza, del ámbito de gestión empresarial y recursos humanos, y del ámbito de la psicología y desarrollo de equipos), así como otros colaboradores (PAS⁴ y expertos externos), como se explicará a continuación en la descripción de la experiencia.

10.2.2. Desarrollo de la experiencia

La asignatura Actividad Física en la Naturaleza (AFN) es una asignatura obligatoria ubicada en el 2.º semestre del 2.º curso del grado CAFD que trabaja contenidos básicos del título vinculados con las manifestaciones de la motricidad humana.

La asignatura de AFN utiliza una metodología basada en el desarrollo de proyectos en los que los alumnos, en equipos de 5-8, tienen que diseñar, planificar y desarrollar determinadas prácticas «fuera del aula» para sus compañeros: actividades de senderismo, orientación, bicicleta de montaña, escalada, cabuyería o pádel surf, entre las más habituales. En la primera edición, a través de la experiencia aquí presentada, se incluyó por primera vez la realización de una actividad de *outdoor training* por considerarla una actividad idónea para el desarrollo de competencias de la asignatura y como vía para conocer nuevas salidas profesionales en el sector. Con posterioridad, en la segunda edición se amplió la experiencia *outdoor* con la asignatura Recursos Humanos del grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE), puesto que ambas asignaturas convergían en competencias que deben desarrollar (ver tabla 1) y el *outdoor training* es una actividad profesional que requiere la colaboración de ambos perfiles (CAFD y ADE).

4. PAS: Personal de Administración y Servicios

Tabla 1. Comparativa de competencias de las asignaturas involucradas en las experiencias *outdoor training*.

Asignatura AFN en Grado CAFD	Asignatura RRHH en Grado ADE
COMPETENCIAS GENERALES	
CG03. Desarrollar habilidades de liderazgo, relación interpersonal y trabajo en equipo.	CG03. Capacidad para la resolución de problemas.
CG04. Desarrollar competencias para la adaptación a nuevas situaciones y resolución de problemas, y para el aprendizaje autónomo.	CG04. Capacidad para tomar decisiones.
CG05. Desarrollar hábitos de excelencia y calidad en el ejercicio profesional.	CG08. Capacidad para trabajar en equipo.
CG06. Conocer y actuar dentro de los principios éticos necesarios para el correcto ejercicio profesional.	CG09. Compromiso ético.
	CG11. Capacidad de crítica y autocrítica.
	CG13. Habilidades interpersonales.
	CG17. Capacidad de creatividad.
	CG18. Capacidad de aprendizaje autónomo.
	CG19. Iniciativa y espíritu emprendedor.
	CG20. Liderazgo.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	
CE06. Conocer y comprender efectos de la práctica del ejercicio físico sobre aspectos psicológicos y sociales del ser humano.	CE06. Capacidad para dirigir, gestionar y desarrollar el capital humano de la empresa.
CE11. Promover y evaluar la formación de hábitos perdurables y autónomos de práctica de la actividad física y el deporte.	CE17. Capacidad para buscar y analizar información procedente de diversas fuentes.
CE18. Seleccionar y saber utilizar el material y equipamiento deportivo, adecuado para cada tipo de actividad.	CE18. Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica.
CE19. Promover, diseñar, desarrollar y evaluar actividades físicas en el medio natural, así como la formación de hábitos de respeto hacia dicho medio.	
CE27. Adquirir un compromiso ético profesional de respeto a la dignidad humana, los derechos y libertades fundamentales e igualdad.	

Fuente: elaboración propia basada en las guías docentes de las asignaturas

10.2.3. Primera edición de la experiencia: *Outdoor training* para el desarrollo de competencias.

El objetivo inicial del proyecto fue introducir el desarrollo de una actividad *outdoor training* en la categoría de trabajos evaluables de la asignatura de AFN de 2.º curso de CAFD. Para ello, un grupo de alumnos en cada grupo de docencia (M1 y M2) debía diseñar y llevar a cabo una actividad de *outdoor training* de 2 horas de duración dirigida a sus propios compañeros («alumnos-clientes») como parte de su evaluación de asignatura.

El equipo docente participante en el proyecto impartió una doble formación: por un lado, el profesor responsable de asignatura impartió formación técnica, conocimientos propios de la asignatura en cuanto a uso de recursos y diseño de actividades en la naturaleza, y la profesora experta en recursos humanos y gestión de equipos impartió un seminario sobre metodología y actividades de *outdoor training*, haciendo especial hincapié en su utilidad para la consultoría y la formación de habilidades de trabajo en equipo, y en la que se explicaron sus etapas de desarrollo: identificación de problemas u objetivos de desarrollo de competencias *soft*, diseño de actividades orientadas a dichos objetivos, práctica de actividades con observación minuciosa de comportamientos y habilidades de los participantes, y, por último, evaluación y reflexión final, como punto de toma de conciencia y aprendizaje, para después diseñar un plan de mejora individual o grupal.

Figura 1. Esquema utilizado en el seminario sobre *outdoor training*.



Fuente: Elaboración propia, material del seminario *outdoor training*.

A partir de esa sesión, y bajo la tutorización del equipo docente, cada grupo formado por 6 estudiantes diseñó su actividad de *outdoor training*. Los objetivos desarrollados fueron las competencias de comunicación interna, liderazgo y resolución de problemas. Los equipos realizaron su correspondiente actividad mes y medio después al conjunto de sus compañeros (alumnos-clientes),

Para el desarrollo de las actividades *outdoor training* se recomendó al alumnado seguir la siguiente estructura: empezar con alguna actividad rompehielos y creación de equipos con dinámicas, seguir con las actividades «fuertes» en las que observar las competencias objeto de estudio, y cerrar con una reflexión, análisis y puesta en común en la que los participantes tomaran conciencia de sus comportamientos, y eso sirviera como autoconocimiento y punto de inflexión para su propia mejora personal en habilidades *soft*.

Durante el desarrollo de las actividades, los alumnos «consultores» utilizaron una ficha con la que podían evaluar de forma individual los comportamientos de los participantes (ficha para observación y evaluación). Además, al final de la sesión se ofrecía a cada participante una ficha para realizar su propia autorreflexión final (ficha rueda de habilidades y autoevaluación). Ver ambas fichas en la figura 2.

Figura 2. Ficha para observación-evaluación y ficha rueda de autoevaluación.

Cuestionario para que los alumnos-consultores puedan evaluar competencias de trabajo en equipo de los alumnos-clientes					
LUGAR Y FECHA DE LA INTERVENCIÓN OUTDOOR:					
OUTDOOR TRAINING					
1) CUESTIONARIO PARA LA EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS-CONSULTORES A LOS ALUMNOS CLIENTES					
Alumno-cliente EVALUADO:					
COMPETENCIAS					
	1	2	3	4	5
	(Nunca)	(Pocas)	(A veces)	(Sólo a veces)	(Siempre muchas)
1. COMUNICACIÓN					
1.1. Se comunica de forma clara y convincente					
1.2. Está abierto al diálogo con los demás.					
1.3. Utiliza ejemplos o ayudas visuales para clarificar sus mensajes					
2. TRABAJO EN EQUIPO Y COLABORACIÓN					
2.1. Muestra actitud cooperativa					
2.2. Construye espíritu de equipo					
2.3. Promueve una atmósfera amistosa y cooperativa					
2.4. Negocia soluciones con sus compañeros en vez de imponer o trabajar por separado.					
3. LIDERAZGO					
3.1. Inspira y guía a los demás en el desempeño de sus actividades.					
3.2. Permite la cohesión del grupo para que éste sea efectivo					
3.3. Ayuda a que los demás tomen decisiones y opinen					
3.4. Toma iniciativa y ayuda a los demás a que lo tomen.					
4. RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS					
4.1. Discute los desacuerdos abierta y serenamente.					
4.2. Ayuda a resolver los conflictos.					
4.3. Controla su propio estrés y emociones y ayuda a controlar las de los demás.					
5. PLANIFICACIÓN Y ESTRATEGIA					
5.1. Planifica y controla los tiempos adecuadamente					
5.2. Controla los posibles riesgos					
5.3. Da soluciones eficaces a los problemas que se plantean.					
5.4. Organiza y gestiona bien los recursos disponibles					
5.5. Planifica con detalle los pasos a seguir. Es minucioso.					
5.6. Tiene un pensamiento creativo en las soluciones que plantea					
NOTAS Y OBSERVACIONES					

RUEDA DE EVALUACIÓN

La siguiente rueda surge como herramienta de autoevaluación. Para que con sencillez los alumnos evalúen cada habilidad su competencia y actitud en cada una de las siguientes áreas: en Trabajo a 2 personas, muestra, cuáles espacios que ha sido su competencia y 7 de los grupos 100% se recomendaría realizar una primera rueda de evaluación de 5 minutos para evaluar la de la grupo, por último, que los compare.

Nota esta información es de utilidad para establecer planes de mejora y refuerzo, individual y grupal.

competencias a evaluar

1. Comunicables: clara, abierta al diálogo, utiliza ejemplos para comunicarse mejor
2. Colaboración: cooperar, construir un espíritu equitativo, promover buenos roles, negociar soluciones sin imponer tu idea
3. Liderazgo: guiar a los demás, solucionar los grupos, ayudar a tomar decisiones, tomar iniciativas
4. Resolución de Conflictos: discutir abiertamente, ayudar a resolver conflictos, control su tensión y la de los demás
5. Planificación y estrategia: mostrar tiempos y posibles riesgos, dar soluciones eficaces, organizar los recursos, planificar, sus estrategias en más personas

VALIDACIÓN DE MI MEMORIA

VALIDACIÓN DE MI GRUPO

Fuente: Elaboración propia, material de la actividad.

A continuación, la figura 3 muestra fotos de las experiencias desarrolladas. Además, el anexo I recoge las actividades de una de las sesiones de *outdoor training* realizadas. Hay que señalar que la satisfacción general de la actividad fue muy positiva, lo que animó al equipo docente a mejorar y ampliar esta experiencia con un nuevo proyecto de innovación educativa en el curso siguiente.

Figura 3. Imágenes del outdoor training en su primera edición.



Fuente: Elaboración propia

10.2.4. Segunda edición de la experiencia: Outdoor training, interdisciplinariedad y desarrollo de competencias

Fruto del aprendizaje derivado de la anterior edición, se agregó a la experiencia diversos componentes:

- a) Uno interdisciplinar, incorporando a la experiencia estudiantes del grado de ADE, a través de la asignatura Recursos Humanos (RR. HH.) de 2.º semestre del 2.º curso).
- b) Se contó con la participación de alumnos de diversas titulaciones como receptores de la actividad.

- c) Se incorporó al equipo un consultor externo experto en *outdoor training*.

A continuación, se ofrece detalle.

Con el objetivo de simular una situación cuasirreal para el alumnado de CAFD, se integraron en el proyecto «alumnos-clientes» provenientes de otras titulaciones. Así, se incorporó al alumnado de la asignatura Recursos Humanos de ADE en un doble rol: por un lado, 6 alumnos de ADE pasaron a formar parte del equipo consultor que junto a los 6 alumnos de CAFD del grupo M1 formaron el Grupo A, que debía diseñar y ejecutar una experiencia *outdoor training* de 2 h de duración para un grupo de alumnos de otras titulaciones. De este modo simulaban una situación cuasirreal de *outdoor training* en la que expertos en actividad física deben colaborar con consultores organizativos. Y el segundo rol del alumnado de la asignatura de ADE fue ser los alumnos-clientes de la experiencia diseñada por el Grupo B (12 alumnos de CAFD del grupo M2). La actividad en ambos casos siguió las siguientes cinco fases de desarrollo:

1. Fase I. Planificación y diseño, por parte del equipo docente durante el primer semestre del curso académico.
2. Fase II. Actividades formativas para el alumnado: además de la formación técnica realizada por el profesor responsable de la asignatura y una formación inicial realizada por la profesora experta en RR. HH., se contó con la participación de un psicólogo y consultor experto en *outdoor training* que impartió un taller sobre *outdoor training* en febrero del curso académico.
3. Fase III. Diseño de las experiencias *outdoor training*. Durante marzo y abril los dos grupos (A y B) trabajaron en el diseño de sus experiencias, con los objetivos establecidos en ese curso: desarrollar las competencias de colaboración, comunicación, trabajo en equipo y resolución de conflictos. El diseño fue tutorizado por el equipo docente y el consultor externo.
4. Fase IV. Desarrollo de experiencias *outdoor training*, en abril y mayo:
 - a) Grupo A: alumnos M1 (AFN de CAFD) junto a alumnos ADE, ejecutaron su experiencia con 20 «alumnos-

clientes» de diversas titulaciones (Odontología, Publicidad e Ingeniería Informática, entre otras). Se contó con la colaboración del CEMCAP (Centro De Formación y Empleo de la Universidad) que ofreció un taller de desarrollo de habilidades de trabajo en equipo, impartido por el grupo de estudiantes (grupo A). Debido al mal tiempo, la actividad tuvo que trasladarse a las pistas deportivas UEMC.

- b) Grupo B: 12 alumnos del grupo M2 (AFN de CAFD) ejecutaron su propuesta de experiencia de outdoor training en el alumnado de la asignatura RR. HH. de ADE (22 alumnos). En el parque de las Norias de Santa Victoria (Valladolid). Ambos grupos mantuvieron el esquema de actividades propuesto en la edición del curso anterior (actividad rompehielos, dinámicas centrales y reflexión final-autoevaluación) utilizando en su ejecución las fichas ya presentadas antes en la figura 2. Además, para guiar la parte de reflexión tras las dinámicas y la reflexión final de los participantes sobre sus comportamientos se establecieron una serie de «preguntas guía» recomendadas: 1) ¿Qué ha pasado? ¿Qué habéis visto? (sobre ellos mismos o sobre otros, 2) ¿Cómo os habéis organizado para realizar la dinámica?, 3) ¿Cómo ha sido la comunicación, el trabajo en equipo, había líder?, 4) ¿Cómo os habéis sentido con lo que habéis hecho?, 5) ¿Quién ha participado más o menos? ¿Por qué?, 6) ¿Qué ha pasado en esa toma de decisión/acción específica? ¿Cómo ha sido la resolución del problema?, 7) ¿Qué mejorarías en la siguiente dinámica respecto a la comunicación, la toma de decisiones...?, 8) ¿Qué cosas se han hecho bien y lo hemos de fomentar en la siguiente dinámica? Y para la reflexión final, 9) ¿De qué te das cuenta de ti mismo y tus competencias, en qué puedes mejorar? ¿Cómo es eso en tu día a día en tu trabajo académico-profesional?

En la siguiente imagen se presentan fotos de las dos experiencias *outdoor training* desarrolladas en esta segunda edición.

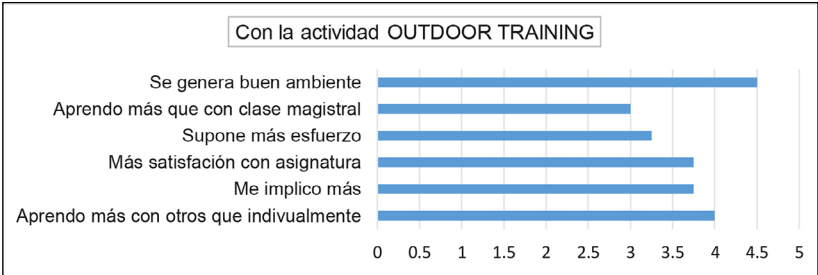
Figura 4. Imágenes de la experiencia outdoor training en su segunda edición.



Fuente: Elaboración propia.

5. Fase V. Evaluación y satisfacción: en junio se procedió a la evaluación de la satisfacción del alumnado implicado en el desarrollo de esta experiencia, siendo el resultado muy positivo como puede verse en la figura 5. Además, se procedió a la valoración de cada profesor en su asignatura (en ambas asignaturas, AFN y RRHH, el alumnado implicado tenía que entregar una actividad evaluable).

Figura 5. Satisfacción del «alumnado-consultor» participante en la experiencia.



Fuente: elaboración propia

10.3. Conclusiones

La experiencia presentada muestra que es viable articular proyectos interdisciplinarios donde estudiantes de distintas titulaciones codiseñan y complementan actividades de *outdoor training*, reforzando la comprensión de los roles profesionales y la colaboración interprofesional. Además, las metodologías de «enseñanza entre iguales» y «aprender haciendo» son útiles y mejoran el aprendizaje y la implicación del alumnado universitario.

La evaluación y observación directa de la experiencia en estos dos cursos confirma la utilidad del *outdoor training* para el desarrollo de competencias *soft* tanto en el equipo ejecutor como en el receptor de la actividad.

Hay que señalar también que esta iniciativa ha favorecido la interrelación entre perfiles docentes diferentes, permitiendo llevar a cabo este proyecto educativo de amplia envergadura y alcance. La integración de perfiles profesionales diversos, y de diferentes conocimientos ha resultado muy enriquecedor para el equipo docente.

Por otro lado, la experiencia ha permitido detectar aspectos de especial vigilancia en el desarrollo futuro de este tipo de experiencias: elegir cuidadosamente las fechas de ejecución para garantizar el no solapamiento con «otras actividades» o periodos próximos al fin de curso; fomentar la implicación y responsabilidad del alumnado en las labores de publicidad del evento, y destacar la utilidad de la colaboración del consultor externo. Además, es importante atender factores contextuales (como las condiciones ambientales, la accesibilidad y la seguridad) para asegurar una experiencia significativa y equitativa.

10.4. Bibliografía

- Cardona, C., y Trejos, J. (2020). Estudio cualitativo del aprendizaje experiencial para equipos de trabajo organizacional. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI (3), 71-82. www.redalyc.org/articulo.oa?id=28063519003
- Carrasco Santos, M. J.; Fernández-Caparrós, M. R., y Molina Gómez, J. (2010). Desarrollo de competencias emocionales en los directivos de una organización a través del «*outdoor training*». *Tourism & Mana-*

- gement Studies, 6, 190-197. <https://www.tlstudies.net/index.php/ectms/article/view/121>
- Carrete-Marín, N., y Buscá-Donet, F. (2023). Enfoques interdisciplinarios en educación física: Una revisión sistemática (Interdisciplinary approaches to physical education: A systematic review). *Retos*, 49, 43-53. <https://doi.org/10.47197/retos.v49.97733>
- De La Cruz Velazco, P. H.; Poquis Velasquez, E.; Valle Chavez, R. A.; Castañeda Sánchez, M. I., y Sánchez Anastacio, K. R. (2022). Aprendizaje basado en retos en la educación superior: Una revisión bibliográfica. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(25), 1409-1421. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i25.422>
- Gutiérrez, P., y Castro, M. P. (2018). El aprendizaje entre iguales como metodología de trabajo para la inclusión educativa. Experiencia docente en una escuela de Extremadura. *Revista de Investigación en Educación*, 16(1), 78-92.
- HayGroup (2000). *FactBook Recursos Humanos*. Elcano, Navarra. Aranzadi & Thomson.
- Jiménez, P. J., y Gómez, V. (2006). *Turismo activo y outdoor training*. *Kronos*, 5(09-10).
- Kourtesopoulou, A., y Kriemadis, A. (2023). Leadership development of university students through *outdoor training*: a systematic literature review. *International Journal of Sport Management and Marketing*, 23(3), 229-254. <https://doi.org/10.1504/IJSM.2023.130698>
- Martin, A. J. (2001). Towards the next generation of experiential education programmes: A case study of Outward Bound, Thesis, Massey University, Palmerston North, New Zealand. Extraído de Jiménez y Gómez, (2006). *Turismo activo y outdoor training*. *Kronos*, 5(09-10).
- Molina, J.; Fernández, M. Á.; Rosales, M. R., y Mercadé, P. (2019). Development of emotional competencies through outdoor training. An analysis within the university context. *Journal of Reviews on Global Economics*, 8, 153-166. <https://doi.org/10.6000/1929-7092.2019.08.15>
- Molina Gómez, J.; Morales Rodríguez, F. M., y Mercadé Melé, P. (2024). Self-esteem and general self-efficacy in an outdoor training program in university students. *Estudios sobre Educación*, 46, 141-172. DOI. <https://doi.org/10.15581/004.46.007>
- Posso Pacheco, R. J.; Córdor Chicaiza, M. G.; Mora Guerrero, L. M., y Segundo Leonidas, R. M. (2023). Aprendizaje basado en retos: una mirada desde la educación superior. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 18(2).

- Reinoso Fernández-Caparrós, M. (2006). Desarrollo de competencias emocionales en los individuos de una organización utilizando la metodología de formación: *outdoor training*. [Tesis doctoral, Universidad de Granada, España]. <http://hdl.handle.net/10481/898>
- Wang, Q., y Dai, Y. (2024). The influence of outdoor training on college students' professional competitiveness: The mediating role of self-efficacy. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 7(1), 18-26.

10.5. Anexo. Ejemplo de ficha de actividades recogidas en las entregas de los estudiantes

Alumnos Consultores: CAFD+ ADE	
Público objetivo: 20 alumnos de asignatura RR. HH. de 2.º de ADE.	
Objetivos: colaboración, trabajo en equipo y comunicación	
Localización: parque las Norias de Santa Victoria (Valladolid), de 16-18 h	
Materiales	Tizas para hacer la cuadrícula (se pueden aprovechar las baldosas del suelo), 2 bancos suecos, antifaces (roles de personas ciegas) y tapones para los oídos (roles de personas sordas).
ACTIVIDADES	
Rompehielos	Se utiliza para dividir a los participantes en 3 equipos. Los participantes se tienen que mover en todas las direcciones ocupando todo el espacio. El «consultor» indica un número que significa el número de personas que deben de juntarse. Tras hacerlo varias veces, por último, se dirá «grupos de 3» y, cuando se junten, se habrán obtenido 6 grupos de 3 personas cada uno. Se organizan dos grupos en cada actividad, por las que deberán de ir rotando para cada vez interactuar con un grupo diferente.
Actividades centrales	Actividad 1: Buscaminas: ¿Sabíais que el parque de las Norias de Santa Victoria antiguamente fue un campo de prácticas militares? Enhorabuena, estáis ante él. Para poder salir con vida debéis cruzarlo siguiendo el camino correcto. Debéis desplazarnos por el sistema de cuadrículas representado en el suelo. ¡Pero cuidado! Algunas de esas cuadrículas explotarán al pisar sobre ellas. Debéis pasar de uno en uno de uno en uno de un extremo al otro. Cada vez que una baldosa explote debéis volver a iniciar el recorrido. Tenéis una vida por persona y debéis conseguir que al menos uno del equipo se salve. Actividad 2: <i>The floor is lava</i>: El Cerro San Cristóbal ha entrado en erupción, y ha inundado de lava todo el parque. Debéis pasar desde donde estáis hasta la zona segura, para ello os proporcionaremos dos bancos suecos. Debéis de desplazarnos sobre ellos sin tocar el suelo ya que os derretiríais. Tres personas del equipo asumirán los siguientes roles: persona ciega, persona sorda y persona que no puede hablar. Actividad 3: Oruga humana ¡Alto! Estáis arrestados. De inmediato debéis ataros los pies a vuestro compañero de delante. La única manera de liberaros es seguir las siguientes órdenes: 1) Cantar la canción del elefante completa. Empieza la persona que encabeza la oruga con un elefante, la siguiente persona comienza con el segundo elefante, pero el de delante sigue cantando con él, así sucesivamente pueden continuar hasta que canta el último de la fila y todos con él. 2) Bailar la canción de la macarena. Todos deben bailar y, en lugar de girar dar un salto todos juntos, pueden continuar hasta que den 4 saltos juntos. 3) Hacer una sentadilla en conjunto, pueden continuar hasta que se haga de manera correcta y al mismo tiempo y demuestren la coordinación de equipo. 4) Tienen que dejar una prenda cada integrante del equipo para continuar.

Reflexión final	Pautas para la observación posterior a la dinámica: ¿Qué ha pasado? (referir a las conductas realizadas por cada uno ellos) ¿Qué habéis visto? (sobre ellos mismos o sobre alguna acción o comportamiento de otro compañero. ¿Cómo os habéis organizado para realizar la dinámica? ¿Cómo ha sido la comunicación, el trabajo en equipo, había algún líder...? ¿Cómo os habéis sentido los que habéis hecho...? ¿Quién ha participado más o menos? ¿Por qué? ¿Qué ha pasado en esa toma de decisión/acción específica? ¿Cómo ha sido la resolución del problema? ¿Qué mejorarías en la siguiente dinámica respecto a la comunicación, la toma de decisiones...? ¿Qué cosas se han hecho bien y lo hemos de fomentar en la siguiente dinámica? Anotar frases durante las dinámicas para luego comentarlas y reflexionar sobre ellas. Hacer una exposición final de lo que nos hemos llevado cada uno y lo que vamos a cambiar (forzar a que todos hablen), hacer un símil con el trabajo en clase y cómo afectan nuestros actos y cómo vamos a trasladar lo que nos hemos aprendido al entorno de clases y a la propia vida académica-profesional".
----------------------------	---

Fuente: Elaboración propia a partir de las prácticas desarrolladas por los estudiantes.

Educación asistida con animales y actividad física en el medio natural: una experiencia de innovación docente en la educación superior

MIRIAM LORENZO-GONZÁLEZ

JAVIER FERNÁNDEZ-SÁNCHEZ

ANA MYRIAM LAVÍN-PÉREZ

DANIEL COLLADO MATEO

Resumen

Este capítulo presenta una experiencia innovadora de implementación de la educación asistida con animales como metodología activa en la educación superior, en concreto en el grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad Rey Juan Carlos. La iniciativa responde a la necesidad de incorporar estrategias pedagógicas favorezcan el desarrollo de competencias transversales, a la vez que contribuyen al bienestar emocional y la reducción del estrés en el alumnado universitario. Las intervenciones asistidas con animales presentan numerosos beneficios en diferentes variables. Entre otros, se ha identificado su capacidad para aumentar la motivación, reducir la ansiedad y promover el aprendizaje activo en diversos contextos educativos. En esta experiencia, a través de la incorporación de perros de terapia en el aula se busca generar un espacio de aprendizaje enriquecedor donde el alumnado pueda desarrollar *soft skills* y competencias como el trabajo en equipo, las relaciones interpersonales y la adaptación a nuevas situaciones, al tiempo que conoce una metodología innovadora con gran potencial para su futura práctica profesional.

Palabras clave: bienestar emocional, universitarios, motivación, *soft skills*

11.1. Introducción

11.1.1. Contexto de intervención

La educación superior actual afronta múltiples desafíos que requieren determinadas acciones más allá de las prácticas pedagógicas tradicionales. Entre estos desafíos destaca la elevada prevalencia de estrés, ansiedad, depresión o desmotivación entre el estudiantado universitario. Un estudio realizado por Ramón-Arbués y colaboradores en 2020 mostró una prevalencia de depresión cercana al 20 %, de ansiedad cercana al 25 % y de estrés por encima del 33 %, lo que sugiere que casi 1 de cada 5 podría tener depresión, 1 de cada 4 ansiedad y 1 de cada 3 estrés (Ramón-Arbués *et al.*, 2020).

En este contexto, como oposición a las metodologías tradicionales, se hace necesario plantear nuevas propuestas de innovación docente que sitúen al alumnado en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las metodologías activas se presentan como estrategias clave que fomentan su participación y colaboración a través de actividades prácticas y reflexivas. Del mismo modo, los objetivos de este tipo de iniciativas deberían enfocarse en promover beneficios en las *soft skills*, que son aquellas competencias personales, sociales y emocionales que intervienen en la interacción con los demás y facilitan la adaptación en los ámbitos laboral y social.

11.1.2. Las Intervenciones Asistidas con Animales: Fundamentos teóricos

De acuerdo con la Asociación Internacional de Organizaciones de Interacciones Humano-Animal (IAHAIO), las Intervenciones Asistidas con Animales (IAA) pueden definirse como intervenciones estructuradas que incluyen la presencia de animales no humanos para conseguir beneficios en el ser humano relacionados con la salud, la educación y el ámbito social (IAHAIO, 2018). Dentro de esta categoría, la educación asistida con animales (EAA) se refiere específicamente a aquellas intervenciones llevadas a cabo por un educador y orientadas a la mejora, entre otros, del nivel académico, el desarrollo de las habilidades sociales o de la función cognitiva de los estudiantes.

Las pruebas científicas de los beneficios de las IAA son abundantes y diversas. Estudios previos han mostrado que estas intervenciones contribuyen al desarrollo de habilidades sociales y comunicativas en diferentes poblaciones (Pérez-Sáez *et al.*, 2020; Rincón *et al.*, 2021). Además, muestran como la EAA reduce el estrés asociado a desarrollar tareas demandantes y mejora la motivación y la adherencia en el seguimiento y cumplimiento de instrucciones (Meixner y Kotrschal, 2022). Además, en concreto en el contexto universitario existen numerosos estudios que muestran los beneficios de las IAA en variables esenciales como la ansiedad y estrés (Cooke *et al.*, 2023).

En la literatura científica existen diversas teorías e hipótesis sobre los mecanismos por los cuales los animales no humanos tienen un gran potencial educativo. En primer lugar, la teoría de la biofilia, desarrollada por Wilson en 1984, sostiene que existe una predisposición innata y positiva de los humanos hacia la naturaleza y los diferentes elementos que la configuran, incluyendo otros seres vivos, lo cual se traduciría en una serie de beneficios en las personas asociados a pasar tiempo en un entorno natural o estar en contacto con seres vivos. En este sentido, el simple contacto con un animal no humano reduce el estrés y fomenta una conexión que disminuye la sensación de soledad como consecuencia del vínculo natural con otros seres vivos (Shen *et al.*, 2018). Del mismo modo, algunos autores han encontrado cambios en los niveles de oxitocina asociados a la interacción humano-animal (Beetz *et al.*, 2012). Esto podría explicar en cierto modo algunos de los beneficios psicosociales que se producen por la interacción del humano con el animal no humano, así como la obtención de placer y emociones positivas inherentes a este. Estos mecanismos estarían también relacionados con la teoría del apego y se basarían en el vínculo creado entre el participante en la actividad y el animal no humano.

Otros mecanismos dignos de mención son los conocidos como «interferencia» y «mediación social». Por un lado, se basaría en cómo un animal disminuye el nivel de amenaza percibido por una persona ante un estímulo. Este mecanismo es de especial relevancia cuando una persona se enfrenta a una situación que por lo general genera estrés o ansiedad, como por ejemplo ir al dentista o al psicólogo, aunque también sería aplicable a situaciones como una evaluación o un examen. En estos casos, la

inclusión de un animal (como un perro) desvía la atención de ese estímulo que genera las sensaciones desagradables y «suaviza» la posible tensión generada. Asimismo, y con cierta relación con el mecanismo de interferencia, encontramos el mecanismo de mediación social. Este mecanismo se basa en la actuación del animal como un catalizador social. Se ha observado que la presencia de un perro estimula la conversación en el caso de niños o poblaciones con dificultades comunicativas, como por ejemplo personas con autismo. En general, se considera que el perro tiene la capacidad de no juzgar, de modo que la persona se siente más cómoda y es capaz de exteriorizar pensamientos y emociones difíciles. Las investigaciones sugieren que la presencia de un perro en una imagen tiende a hacer que las personas retratadas sean vistas de manera más positiva, mostrándose como individuos más felices, accesibles y menos intimidantes en comparación con imágenes similares sin la compañía del animal (Wells y Perrine, 2001). Este efecto resulta sobre todo útil en ámbitos profesionales donde transmitir cercanía y confianza es clave.

Siguiendo con los posibles mecanismos que avalan la eficacia de las IAA, se ha hipotetizado que el hecho de que los animales no humanos reaccionen de forma siempre honesta ante cualquier estímulo permite y facilita el aprendizaje de conductas y comportamientos sociales (Kruger y Serpell, 2010). En este sentido, un animal siempre responde a estímulos de forma natural, de modo que, si siente miedo, dolor, alegría o tranquilidad, lo manifestará con total naturalidad y el participante entenderá que sus acciones tienen unas consecuencias en los demás. Esto tiene especial importancia en contextos educativos tanto en niños con trastorno del espectro autista como neurotípicos.

El último de los mecanismos que citaremos es la teoría del rol, según la cual las personas cambian su forma de comportarse cuando asumen un nuevo papel y se adaptan a lo que ese rol requiere (Newman y Newman, 2003). En las intervenciones asistidas con animales, al participar en el cuidado o entrenamiento del animal, la persona adopta el papel de cuidador o entrenador. Este cambio de rol es muy positivo, ya que ayuda a desarrollar nuevas habilidades y comportamientos útiles en distintos contextos y grupos de personas.

Todos estos mecanismos tienen importantes consecuencias en el bienestar emocional y psicosocial de los participantes en

IAA. Dos de las variables fundamentales que se trabajan en este sentido son la autoestima y la autoeficacia. En el caso de la autoestima, la persona se ve beneficiada de la interacción con el animal no humano, a través de los mecanismos de apego, biofilia o liberación de oxitocina. Por otro lado, la autoeficacia, entendida como la percepción propia sobre nuestra capacidad para conseguir objetivos y superar desafíos, se ve muy beneficiada sobre todo a través de la teoría de rol. Así, el participante siente que consigue hacer que un animal no humano entienda y obedezca sus indicaciones con ayuda de un educador. Por lo tanto, las IAA son una herramienta de enorme potencial en casi cualquier ámbito educativo o sanitario, de especial interés en el ámbito universitario debido a las condiciones previas de ansiedad y estrés habituales en el alumnado.

11.1.3. La pertinencia de las IAA en las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Las IAA cuentan con una particular relevancia en el ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFYD) debido al componente motriz inherente a estas intervenciones. La revisión sistemática de la literatura científica realizada por Díaz Hernández *et al.* (2021) evidencia que las IAA tienen numerosos beneficios físicos, que incluyen mejoras en el equilibrio, la movilidad, la marcha, la función motora gruesa y la fuerza (Díaz Hernández *et al.*, 2021). Estos beneficios estarían directamente relacionados con el componente motriz de las IAA, lo cual justificaría la presencia de profesionales de CAFYD en el diseño e implementación de estas intervenciones.

Las IAA son una metodología activa que a menudo implica algún tipo de actividad física, lo cual está claramente relacionado con las competencias de los graduados en CAFYD, en especial en lo que respecta a la adaptación de la intervención a las necesidades individuales en diferentes poblaciones como por ejemplo niños, tercera edad, personas con discapacidad, patologías crónicas, etc.

En el caso que nos ocupa con la asignatura de Actividad Física en el Medio Natural (AFMN), las IAA cumplen con la amplia mayoría de las características habituales de este tipo de actividades desarrolladas por Blanco *et al.* (2018). Por un lado, el movimiento es el vehículo de interacción con el animal, ya que por lo

general el participante siempre tiene que interactuar con el animal desplazándose con él, montando en él o bien acariciándolo, peinandolo, etc. Por otro lado, las IAA tienen un fin fundamental de respeto y conocimiento de un ser vivo sintiente, y ponen como prioridad siempre el bienestar del animal. Además, en estas actividades existe un reto, cierta incertidumbre ocasionada por el propio animal que al ser un ser vivo con voluntad propia es impredecible, con lo que se generan sensaciones y emociones, tiene carácter lúdico, crea experiencias y contribuye al desarrollo personal y social.

11.1.4. El desarrollo de competencias transversales a través de las IAA

Las conocidas como habilidades blandas, o *soft skills*, son aquellas capacidades o competencias que resultan aplicables a diferentes contextos y situaciones. En el mercado laboral actual, estas competencias son cada vez más valoradas por los empleadores, quienes reconocen que habilidades como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, la creatividad, el pensamiento crítico, el liderazgo, la adaptabilidad y la resolución de problemas son fundamentales para el desempeño profesional exitoso.

En este sentido, las IAA ofrecen un contexto privilegiado para el desarrollo de estas *soft skills*. El trabajo con animales requiere comunicación efectiva, tanto verbal como no verbal, ya que los participantes deben aprender a interpretar las señales del animal y adaptar su comportamiento a la situación específica que se plantea. Como se comentó con anterioridad, las IAA facilitan la comunicación y sirven de catalizadores sociales, por lo que también promueven el desarrollo de relaciones interpersonales y facilitan el trabajo en equipo, que además se fomenta de manera natural cuando varios estudiantes deben colaborar en actividades conjuntas con el animal, coordinando esfuerzos y respetando los roles asignados a cada miembro del grupo. Además, la adaptación a nuevas situaciones es inherente al trabajo con seres vivos, donde la incertidumbre y la necesidad de ajustar las estrategias según el comportamiento del animal son constantes. Esto está relacionado con el desarrollo de la creatividad, que se estimula al diseñar actividades y solucionar problemas de forma innovadora en el contexto de la interacción con el animal.

11.1.5. Objetivos del proyecto de innovación docente

En el contexto desarrollado con anterioridad, se planteó la implementación de una actividad basada en la EAA en el ámbito de la educación superior. El proyecto de innovación docente «La educación asistida con animales como recurso de innovación docente» tuvo como objetivo principal la implementación de dos sesiones de educación asistida con animales en asignaturas impartidas en la Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte y Estudios Interdisciplinarios de la Universidad Rey Juan Carlos. En concreto, la intervención se llevó a cabo en la asignatura de Actividades Físicas en Entornos Naturales, perteneciente al grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

Con relación a los objetivos específicos para el alumnado, el proyecto planteó tres ejes fundamentales:

1. Desarrollar competencias transversales y soft skills, como el liderazgo, las relaciones interpersonales, el trabajo en equipo, la adaptación a nuevas situaciones, la promoción de la innovación y la creatividad. Estas competencias son esenciales para el futuro desempeño profesional del alumnado y se alinean con las demandas del mercado laboral actual.
2. Conocer el potencial de la educación asistida con animales como metodología activa para la enseñanza de competencias. Este objetivo reviste especial importancia considerando que el alumnado del Grado en CAFYD podría ser docente en el futuro, ya sea en primaria (por contar con alumnado del doble grado de Educación Primaria y CAFYD) o secundaria. De este modo, el alcance del proyecto no se limita solamente al ámbito de la Universidad, sino que también podría potencialmente repercutir en el alumnado de otros niveles educativos, puesto que se formará a futuros docentes para que conozcan el recurso y lo puedan aplicar en su futuro desarrollo profesional.
3. Mejorar la motivación del alumnado y reducir los niveles de estrés y ansiedad. Este objetivo responde al problema del estrés académico, que afecta a un amplio porcentaje del estudiantado universitario y tiene un impacto negativo en su rendimiento académico y bienestar general.

11.2. Metodología

11.2.1. Diseño de la intervención

El proyecto de innovación docente se diseñó siguiendo una estructura de investigación-acción educativa, que combina la implementación de una innovación pedagógica con la evaluación sistemática de sus resultados para generar conocimiento aplicable y mejorable en ediciones futuras. La intervención se enmarcó en la Línea 2 de la Convocatoria de Proyectos de Innovación Docente de la Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte y Estudios Interdisciplinarios de la URJC, en concreto en el desarrollo de metodologías activas de enseñanza-aprendizaje.

El diseño contempló varias fases para tratar de maximizar la significatividad de la experiencia. En este sentido, por un lado, se realizó una experiencia práctica con los animales, donde se realizaron diferentes tareas e interactuaron y se pusieron en la piel tanto del participante como del organizador de la actividad. Tras esta sesión se realizó una reflexión guiada en la que se dio la posibilidad de verbalizar las impresiones del alumnado con respecto a la aplicabilidad y potencial de las IAA en la práctica profesional de los graduados en CAFYD. Además, antes de esta sesión práctica se presentaron de manera teórica en otra sesión las principales características de las IAA, los mecanismos y la relación tanto con CAFYD como con las AFMN.

11.2.2. Participantes y colaboración institucional

El proyecto contó con la participación del alumnado de la asignatura Actividades Físicas en Entornos Naturales, perteneciente al grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad Rey Juan Carlos. En la guía docente de esta asignatura se encuentra recogido como contenido las IAA, en la misma línea que otros contenidos cuyo componente vivencial es fundamental para entender los conceptos y potenciales beneficios.

En este proyecto se contó además con la colaboración con la Oficina de Intervenciones Asistidas con Animales de la Universidad Rey Juan Carlos. Se trata de una oficina innovadora autonómica y nacional que trabaja tanto en el ámbito interno, informando y formando a alumnos de la URJC, como externo, a tra-

vés de acciones y servicios en centros educativos, hospitales, asociaciones, etc.

La participación de la Oficina de IAA no se limitó al apoyo y asesoramiento técnico, sino que también aportó una cofinanciación por el mismo valor que la cuantía solicitada en el proyecto (250 euros), lo que permitió desarrollar la actividad con los tres grupos de prácticas de la asignatura.

11.2.3. Fases de implementación de las actividades

El proyecto se estructuró en tres fases diseñadas para maximizar el impacto pedagógico de la intervención y favorecer un aprendizaje significativo y duradero.

Fase 1: Introducción teórica a las Intervenciones Asistidas con Animales

En esta fase inicial, se dedicó una sesión teórica a explicar en qué consisten las IAA, sus diferentes modalidades (terapia, educación, y actividades asistidas con animales), sus aplicaciones en diversos contextos y poblaciones, su relevancia en CAFYD, los potenciales mecanismos de actuación y los posibles beneficios que puede tener su implementación según la evidencia científica. Esta fundamentación teórica previa es coherente con el modelo de aprendizaje experiencial, que enfatiza la importancia de que los estudiantes cuenten con referentes conceptuales que les permitan interpretar y dar sentido a las experiencias vividas. Además, se buscó también contextualizar las IAA dentro del ámbito de las AFMN, estableciendo conexiones con otros contenidos de la asignatura y con las competencias profesionales del graduado en CAFYD.

Fase 2: Sesión práctica con animales

Esta fase constituyó el núcleo de la intervención y se diseñó como una sesión de 90 minutos dirigida por un ponente externo de renombrada experiencia y prestigio, experto en IAA y graduado en Educación Social. La sesión fue diseñada e implementada mediante una colaboración estrecha entre el ponente externo y los docentes participantes en el proyecto, buscando un enfoque integrador que permitiera cumplir con los objetivos propuestos, tanto en la consecución de competencias transversales como en

el conocimiento de la metodología para su posible aplicación por parte de los futuros docentes. Esta colaboración interdisciplinar es característica de las intervenciones exitosas de innovación docente y responde a las recomendaciones de la literatura sobre equipos multidisciplinares en IAA. Es fundamental reseñar que el perro en las sesiones es siempre un facilitador del aprendizaje y no una herramienta terapéutica. Dicho de otro modo, las sesiones son diseñadas y desarrolladas por un profesional que se ayuda del perro para optimizar los resultados de unas sesiones que, sin la presencia del animal, también tendrían sentido, aunque fueran menos motivantes o se consiguiera una menor participación.

La estructura de la sesión práctica siguió el formato habitualmente establecido en las IAA y se organizó en tres momentos diferenciados:

- a) Saludo y toma de contacto. Esta fase inicial tuvo como objetivo crear un clima de confianza y familiaridad entre los participantes y los animales. Se explicaron las normas de seguridad y bienestar animal, se presentaron los perros de terapia y se permitió un primer acercamiento gradual y completamente voluntario.
- b) Parte principal: trabajo de contenidos y competencias. En esta fase central se desarrollaron diversas actividades y tareas con un componente motor elevado y diseñadas con el objetivo de promover el desarrollo de las *soft skills* del proyecto (trabajo en equipo, creatividad, relaciones interpersonales, adaptación a nuevas situaciones, etc.). Las actividades incluyeron dinámicas de grupo donde los estudiantes debían colaborar en el entrenamiento básico de los perros, circuitos de obstáculos que requerían coordinación y comunicación efectiva, y tareas de resolución de problemas que estimulaban la creatividad y el pensamiento crítico. Se buscó en este punto maximizar el componente vivencial, a través de la exposición y participación voluntaria, sin obligar a nadie a acariciar al perro.
- c) Reflexión y despedida. La fase final de la sesión práctica consistió en una reflexión guiada donde el ponente, junto con el docente, facilitó que los estudiantes verbalizaran sus aprendizajes, conectaran la experiencia vivida con los contenidos teóricos previos y visualizaran posibles aplicaciones futuras de

esta metodología en su práctica profesional. También se practicó una actividad de relajación que fomentaba la interacción y el contacto entre los participantes.

Para llevar a cabo las sesiones prácticas se tuvieron en cuenta posibles fobias o alergias por parte de los participantes, limitando o adaptando el contacto para aquellos estudiantes que presentaran cualquiera de estas características. En este sentido, siempre se tuvo en cuenta la voluntariedad en los contactos, con lo que aquellas personas con alergia no tenían que tocar al animal o llevaban mascarilla y, en caso de alergia grave, no participaban en la actividad.

Fase 3: Reflexión valorativa y evaluación de la actividad

En esta fase final, que tuvo lugar después de la sesión práctica, se solicitó al alumnado que valorara la experiencia vivida mediante una encuesta anónima a través de Microsoft Forms que incluía preguntas con respuesta tipo Likert y una pregunta abierta.

11.2.4. Instrumentos de evaluación

Para valorar la consecución de objetivos y la satisfacción del alumnado con la intervención se diseñó un cuestionario *ad hoc* que combinaba medidas cuantitativas y cualitativas. La parte cuantitativa del cuestionario empleó una escala tipo Likert para evaluar cinco dimensiones clave:

1. Grado de satisfacción general con la actividad/servicio. Este ítem permite obtener una valoración global de la experiencia vivida por el estudiante.
2. Valoración de la organización de la actividad/servicio. Establecido con el fin de identificar posibles mejoras en los aspectos logísticos y de gestión de la intervención.
3. Valoración de los recursos utilizados en el desarrollo de la actividad/servicio (instalaciones, materiales, etc.). La adecuación de los recursos disponibles es un factor que puede condicionar el éxito de cualquier intervención educativa.
4. Valoración del contenido de esta actividad/servicio. Este ítem evalúa la pertinencia y calidad de los contenidos trabajados durante la sesión.

5. ¿Esta actividad/servicio ha cubierto tus expectativas? La congruencia entre expectativas previas y experiencia real es un indicador importante de satisfacción.

Además de estos ítems cuantitativos, el cuestionario incluyó una pregunta abierta que invitaba a los estudiantes a reflexionar libremente sobre la actividad. Con esta pregunta se pretendía que los estudiantes dieran su opinión sincera al ser completamente anónimo, de modo que a partir de esa retroalimentación se pudiera mejorar la actividad en futuras ediciones.

11.2.5. Consideraciones éticas

Las sesiones prácticas se realizaron en el campus de Fuenlabrada de la Universidad Rey Juan Carlos, habiéndose obtenido antes todos los permisos necesarios por parte de la gerencia de los campus referentes al uso de instalaciones y acceso de los perros.

Se prestó especial importancia al bienestar de los animales involucrados. Tal y como se indica en el libro blanco de la Asociación Internacional de Organizaciones de Interacciones Humano Animal (IAHAIO), las intervenciones deben garantizar que el animal está en perfectas condiciones para participar en la actividad. Asimismo, en ningún caso pueden ser considerados meras herramientas de trabajo, sino que siempre debe primar su bienestar como seres vivos. Además, el tiempo de trabajo y entrenamiento debe ser limitado, con descansos oportunos y sus controles veterinarios pertinentes para garantizar la seguridad de todos los participantes, humanos y animales.

En este proyecto, estos principios éticos se garantizaron mediante la participación de la Oficina de Intervenciones Asistidas con Animales de la URJC, que cuenta con protocolos establecidos de bienestar animal y zoonosis.

11.3. Resultados

Los resultados obtenidos mediante el cuestionario de evaluación revelaron un nivel elevado de satisfacción del alumnado con la intervención de EAA. La tabla 1 presenta los estadísticos descriptivos de las cinco dimensiones evaluadas mediante escala Likert.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de la satisfacción del alumnado con la intervención (escala 1-5).

Dimensión evaluada	Media	Mediana	Desviación estándar	Rango intercuartílico
Grado de satisfacción general con la actividad/servicio	4.0	4	1.1	2
Valoración de la organización de la actividad/servicio	4.0	4	1.1	2
Valoración de los recursos utilizados	3.9	4	1.1	2
Valoración del contenido de esta actividad/servicio	4.1	4	1.0	2
Cobertura de expectativas	4.0	5	1.3	2

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla, todas las dimensiones evaluadas obtuvieron valoraciones medias superiores a 3.9 en una escala de 1 a 5, situándose consistentemente en torno al valor 4, lo cual indica un grado de acuerdo notable con las afirmaciones positivas planteadas. La dimensión que obtuvo la valoración media más elevada fue el contenido de la actividad (media = 4.1), lo cual sugiere que los estudiantes percibieron los contenidos trabajados como pertinentes, interesantes y de calidad.

La satisfacción general con la actividad alcanzó una media de 4.0, con una mediana también de 4, lo que indica que la mayoría de los estudiantes valoraron de forma positiva la experiencia global. Asimismo, la organización de la actividad también obtuvo una valoración media de 4.0, lo que sugiere que los aspectos logísticos y de coordinación fueron adecuados y facilitaron el desarrollo fluido de la intervención. Los recursos utilizados (instalaciones, materiales) obtuvieron una media de 3.9, algo inferior a las demás dimensiones, pero aun así en un rango de valoración positiva. Las razones de esta puntuación algo inferior se pusieron de manifiesto al analizar las respuestas a las preguntas abiertas, que indicaron que a algunos de los participantes les pareció que el ratio perro/estudiante no era suficiente y solicitaron que hubiera más animales.

La dimensión de cobertura de expectativas presenta una media de 4.0, pero con la desviación estándar más elevada (1.3) y una mediana de 5, lo cual sugiere una distribución más hetero-

génea de las respuestas. Este patrón indica que, mientras una proporción importante del alumnado consideró que la actividad superó sus expectativas (puntuación de 5), otros tuvieron experiencias menos alineadas con las que tenían al inicio. En general, según las respuestas a las preguntas abiertas, esta heterogeneidad puede deberse a que algunos de los estudiantes esperaban que la sesión estuviera más centrada en el perro e interaccionar más con él y señalaron que, al ser tantos estudiantes, no habían interactuado con el perro tanto como habrían querido.

11.4. Discusión

Los resultados obtenidos en este proyecto muestran que la EAA constituye una metodología activa innovadora aplicable y con buena acogida por los estudiantes en el contexto de la educación superior, y más en concreto por alumnado de la asignatura de Actividades Físicas en Entornos Naturales del Grado en CAFYD de la Universidad Rey Juan Carlos. En términos generales, las valoraciones de los estudiantes que participaron pueden ser interpretadas como positivas, ya que en general indican que los contenidos han sido adecuados y que sus expectativas, generadas en gran medida en la sesión teórica anterior, se han cumplido. Sin embargo, en el plano logístico, algunos estudiantes afirman que han echado en falta la presencia de más animales con los que interactuar en las sesiones. Ante esta reflexión, como docentes con experiencia en IAA, interpretamos que en la sesión teórica sería necesario aclarar más aún que el protagonista de las IAA no es el animal, sino que los profesionales diseñan la actividad buscando que se produzcan situaciones concretas y aprendizajes que se darían probablemente también sin el perro, pero que se maximizan con la participación del animal. En este sentido, es fundamental comprender que una sesión de IAA no consiste en interactuar todo el rato con el perro. En el caso de la sesión que nos ocupa, la principal interacción fue entre el propio alumnado, siendo el perro un facilitador de ese contacto. Por lo tanto, de cara a futuras ediciones es fundamental informar de forma adecuada al alumnado de que la actividad no consiste en «jugar con el perro» y tocarlo y acariciarlo una hora, sino que el objetivo es crear situaciones que fomenten la interacción, el trabajo en

equipo o la resolución de problemas en un ambiente positivo donde la presencia del perro facilita esos comportamientos.

A pesar de que en este trabajo no se evaluó el efecto de la sesión sobre el estrés, cabe destacar la pertinencia de este tipo de actividades como respuesta al problema del estrés académico, que afecta de forma significativa al estudiantado universitario. Como se ha comentado en la introducción, la EAA reduce el estrés, mejora la motivación y la adherencia en el seguimiento y cumplimiento de instrucciones (Meixner y Kotrschal, 2022). No obstante, cabe destacar que, para tratar este problema, sería necesario desarrollar una intervención estructurada de varias semanas, siendo más difícil detectar cambios cuando solo se lleva a cabo una sesión y con objetivos más pedagógicos que orientados a la salud. Un ejemplo cercano de este tipo de intervenciones es el programa Compludog de la Universidad Complutense de Madrid, que mostró una importante reducción del estrés en estudiantes universitarios participantes en un programa de 3 semanas de intervención asistida con perros (Pena Gil *et al.*, 2023).

Una de las peculiaridades de este proyecto es que desarrolla las IAA en el marco de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, un ámbito donde su presencia ha sido hasta ahora muy limitada en el contexto español. Como argumentan Díaz Hernández *et al.* (2021), existe una sólida justificación para la incorporación de las IAA como área de conocimiento y práctica profesional en CAFYD, ya que sobre todo se basan en la interacción motriz con un animal para, a través de los mecanismos señalados, conseguir una serie de beneficios en los participantes. Es importante mencionar que los mecanismos establecidos aquí se centran en las intervenciones asistidas con perros, mientras que, por ejemplo, en el caso de las actividades asistidas con el caballo existen otros procesos más mecánicos asociados al movimiento generado por el animal cuando se monta, el calor del animal, etc. No obstante, para el ámbito de la innovación docente, consideramos que las actividades asistidas con perros son más versátiles y facilitan la consecución de objetivos educativos.

Por último, una cuestión relevante que es necesario matizar es la sostenibilidad económica de este tipo de iniciativas. En este proyecto se contó con financiación de la convocatoria de proyectos de innovación docente de la Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte y Estudios Interdisciplinarios, así como de la

Oficina de Intervenciones Asistidas con Animales de la Universidad Rey Juan Carlos para realizar sesiones con tres grupos de estudiantes. No obstante, sin esa financiación es imposible mantener y realizar la actividad en años posteriores.

Como conclusión, cabe destacar que la experiencia de innovación docente basado en la EAA fue aplicable y percibida como satisfactoria por parte del alumnado. El desarrollo se basó en dos sesiones (una teórica y otra práctica) donde los estudiantes pudieron vivenciar una experiencia de educación asistida con perros con el objetivo de fomentar el trabajo en equipo y la interacción entre compañeros, y con un componente motor elevado. En general, los estudiantes mostraron alto grado de satisfacción con la organización, los contenidos y los recursos, indicando que se habían cumplido sus expectativas. Sin embargo, en la evaluación cualitativa se apreció que varios estudiantes habrían querido más interacción con el perro y mayor protagonismo de este. En futuras ediciones, es necesario que en la parte teórica quede más claro que el perro es un facilitador del aprendizaje y que lo importante son las tareas y actividades en sí mismas, que, diseñadas por el profesional, buscan conseguir aprendizajes que se maximizan con la presencia del perro, pero que podrían adquirirse sin este.

11.5. Bibliografía

- Beetz, A.; Uvnäs-Moberg, K.; Julius, H., y Kotrschal, K. (2012). Psychosocial and psychophysiological effects of human-animal interactions: The possible role of oxytocin. *Frontiers in Psychology*, 3, 234. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00234>
- Blanco, P. C.; Hernández-Hernández, E., y Valle, M. R. del. (2018). Análisis de los factores universales de las actividades físicas en el medio natural / actividades físicas de aventura en la naturaleza: estudio preliminar. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 11(22), 61-68. <https://doi.org/10.25115/ecp.v11i22.1918>
- Cooke, E.; Henderson-Wilson, C.; Warner, E., y Lamontagne, A. (2023). Animal-assisted interventions in universities: a scoping review of implementation and associated outcomes. *Health Promotion International*, 38(3). <https://doi.org/10.1093/heapro/daac001>
- Díaz Hernández, M.; Lavín Pérez, A. M.; Villafaina, S.; Domínguez-Muñoz, F. J.; Morenas, J.; Adsuar, J. C.; González-García, I., y Colla-

- do Mateo, D. (2021). Intervenciones asistidas con animales en las ciencias del deporte: una propuesta para su inclusión entre las actividades físicas en el medio natural. *E-Motion: Revista de Educación, Motricidad e Investigación*, 16, 69-93. <https://doi.org/10.33776/remo.v0i16.5279>
- IAHAIO (2018). The IAHAIO definitions for animal assisted intervention and guidelines for wellness of animals involved in AAI: White paper 2014, updated for 2018. https://iahaio.org/wp/wp-content/uploads/2018/04/iahaio_wp_updated-2018-final.pdf
- Kruger, K. A., y Serpell, J. A. (2010). Animal-assisted interventions in mental health: definitions and theoretical foundations. *Handbook on Animal-Assisted Therapy: Theoretical Foundations and Guidelines for Practice*, 33-48. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-381453-1.10003-0>
- Meixner, J., y Kotrschal, K. (2022). Animal-Assisted Interventions With Dogs in Special Education—A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*, 13, 876290. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.876290>
- Newman, B. M., y Newman, P. R. (2003). The development through life perspective. En *Development through life: A psychosocial approach* (8th ed) (pp. 3-15) Wadsworth/Thomson Learning.
- Pena Gil, D.; Camilli Trujillo, C., y García, M. G. (2023). Effects of a Canine-Assisted Intervention in Perceived and Physiological Stress of Spanish University Students. *Society & Animals*, 32(7-8), 766-785. <https://doi.org/10.1163/15685306-bja10146>
- Pérez-Sáez, E.; Pérez-Redondo, E., y González-Ingelmo, E. (2020). Effects of Dog-Assisted Therapy on Social Behaviors and Emotional Expressions: A Single-Case Experimental Design in 3 People With Dementia. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 33(2), 109-119. <https://doi.org/10.1177/0891988719868306>
- Ramón-Arbués, E.; Gea-Caballero, V.; Granada-López, J. M.; Juárez-Vela, R.; Pellicer-García, B., y Antón-Solanas, I. (2020). The Prevalence of Depression, Anxiety and Stress and Their Associated Factors in College Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(19), 7001. <https://doi.org/10.3390/ijerph17197001>
- Rincón, L. L. L.; Martín, B. R.; Sánchez, M. Á. M.; Villafaina, S.; Merellano-Navarro, E., y Collado-Mateo, D. (2021). Effects of Dog-Assisted Education on Physical and Communicative Skills in Children with Severe and Multiple Disabilities: A Pilot Study. *Animals*. 11(6), 1741. <https://doi.org/10.3390/ani11061741>
- Shen, R. Z. Z.; Xiong, P.; Chou, U. I., y Hall, B. J. (2018). «We need them as much as they need us»: A systematic review of the qualitati-

ve evidence for possible mechanisms of effectiveness of animal-assisted intervention (AAI). *Complementary Therapies in Medicine*, 41, 203-207. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2018.10.001>

Wells, M., y Perrine, R. (2001). Pets go to college: The influence of pets on students' perceptions of faculty and their offices. *Anthrozoos*, 14(3), 161-168. <https://doi.org/10.2752/089279301786999472>

11.6. Agradecimientos

Este proyecto ha sido desarrollado en el marco del proyecto «La educación asistida con animales como recurso de innovación docente», financiado en la I Convocatoria de Proyectos de Innovación Docente de la Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte y Estudios Interdisciplinarios de la URJC. También se ha contado con financiación procedente de la Oficina de Intervenciones Asistidas con Animales de la Universidad Rey Juan Carlos. Asimismo, se ha contado con el apoyo de la «Asociación de Educadores/as sin Fronteras» a través del proyecto/contrato art. 60 titulado «Estudio sobre Intervenciones socioeducativas asistidas con animales». El autor Javier Fernández Sánchez ha sido financiado por la subvención del programa INVESTIGO para la contratación de personas jóvenes, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (financiado por la Unión Europea) NextGeneration EU.

Proyecto de innovación docente basado en la inteligencia artificial: aprendizaje reflexivo en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte a través de *ChatGPT*

JAVIER FERNÁNDEZ-SÁNCHEZ
ANA MYRIAM LAVÍN-PÉREZ
DANIEL COLLADO MATEO
MIRIAM LORENZO-GONZÁLEZ

Resumen

Este capítulo se centra en el uso de las nuevas tecnologías y, de forma específica, en la inteligencia artificial aplicada a la metodología docente. Se propone un aprendizaje reflexivo del alumnado de la asignatura de Actividades Físicas en Entornos Naturales, del grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad Rey Juan Carlos, a través del uso de la herramienta de inteligencia artificial generativa de texto ChatGPT. La motivación para llevar a cabo este proyecto surge al observar cómo los estudiantes universitarios utilizan cada vez más estas herramientas de inteligencia artificial y, de forma concreta, ChatGPT, en sus tareas y trabajos diarios.

Palabras clave: IA, nuevas tecnologías, medio natural

12.1. Introducción

Es innegable que las nuevas tecnologías y, de forma más específica, la inteligencia artificial (IA), entendida como la capacidad de los ordenadores para realizar tareas que suelen asociarse con la inteligencia humana, como pensar, corregir, mejorar y aprender a través de la experiencia (Richards y Schmidt, 2013), ha transfor-

mado profundamente el paradigma del siglo XXI. Este impacto se percibe en múltiples ámbitos, pero resulta en especial relevante en el contexto universitario y, en general, en la comunidad educativa.

Del mismo modo que ocurrió con la irrupción de internet en sus inicios, cualquier innovación tecnológica de gran magnitud suele ser recibida en un principio con escepticismo e incluso como una potencial amenaza. Esto mismo ha sucedido con la aparición de herramientas de inteligencia artificial generativa (IAG) como Gemini, Copilot, ChatGPT, entre muchas otras. En un periodo sorprendentemente breve, estas tecnologías han pasado de considerarse emergentes a integrarse del todo en la vida cotidiana, y se utilizan para tareas rutinarias como búsquedas rápidas, consultas inmediatas o resolución de dudas, tanto por parte del alumnado como del resto de los usuarios (Henke, 2025).

Esta rápida implantación, en especial acentuada en los últimos tres o cuatro años, ha generado un amplio debate en la comunidad académica universitaria. Las discusiones se han centrado en los riesgos asociados, en las limitaciones inherentes a estas herramientas y en los posibles usos (adecuados o no) que el alumnado hace de ellas. Como consecuencia, se han transformado de forma significativa diversos aspectos del proceso educativo: desde la forma de formular los problemas y plantear las tareas hasta el diseño de actividades que fomenten un pensamiento crítico en el alumnado. En definitiva, se ha hecho necesario replantear los ejercicios prácticos y las estrategias docentes tradicionales a las que estábamos habituados.

Si bien es cierto que en las últimas décadas han surgido numerosas metodologías innovadoras como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje-servicio, el aula invertida (*flipped classroom*), entre otras, la llegada de la IA ha intensificado la necesidad de revisar y actualizar los modelos educativos. Ya no se trata solo de constatar que ciertos métodos tradicionales resultan menos eficaces, sino de asumir que la IA ha marcado un punto de inflexión que obliga a diseñar nuevas formas de enseñanza y aprendizaje.

Resulta innegable que el alumnado actual ha crecido inmerso del todo en la era digital. Para ellos, el uso cotidiano de las redes sociales y de diversas herramientas tecnológicas constituye una práctica normalizada, integrada en su forma de relacionarse, informarse e interactuar con el entorno (Piersiala, 2024). No obstante, esta familiaridad con lo digital también ha dado lugar a nuevos

problemas, entre ellos el incremento de comportamientos adictivos asociados a las redes sociales y las dificultades derivadas de un uso excesivo o poco crítico de estas plataformas (de Freitas *et al.*, 2021; García-Ortiz *et al.*, 2025). En definitiva, se trata de una generación que no solo domina estas tecnologías, sino que además convive con sus beneficios y riesgos desde edades muy tempranas.

¿Qué implica todo esto? Que el profesorado se enfrenta a un doble reto. Por un lado, debe reconocer que nos encontramos ante un nuevo paradigma educativo y que es necesario fomentar en el alumnado un uso consciente, ético y crítico de las tecnologías, promoviendo su autonomía y su capacidad para gestionarlas de manera responsable. Por otro lado, es imprescindible comprender tanto los riesgos y problemas asociados al uso de la IA como las múltiples posibilidades que ofrece para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Es necesario que los estudiantes aprendan a evaluar la calidad y fiabilidad de las fuentes de las que obtienen información, a buscar e interpretar de forma adecuada los datos, a formular las preguntas pertinentes a la IAG para obtener respuestas relevantes y, con posterioridad, a verificar la validez de estas. En consecuencia, el paradigma educativo tradicional se ve profundamente modificado, del mismo modo que ocurrió con la llegada de internet.

En este contexto, el objetivo principal de esta propuesta es que el alumnado trabaje directamente con ChatGPT sin que su uso se convierta en un tema tabú. Se pretende que comprendan su funcionamiento, que adquieran competencias digitales sólidas y que, al mismo tiempo, reconozcan las limitaciones inherentes a estas herramientas para utilizarlas de manera estratégica y reflexiva.

Este proyecto de innovación docente se desarrolla en el grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFYD), un ámbito en el que la IA adquiere un papel cada vez más relevante, tanto en el análisis del rendimiento deportivo como en la gestión de entidades deportivas. Por ello resulta especialmente importante promover una alfabetización digital que incorpore pensamiento crítico, criterios éticos y un manejo consciente de estas tecnologías.

12.1.1. La IA aplicada a la educación

La integración de la IA en la educación ha demostrado ser una herramienta poderosa para optimizar procesos administrativos,

mejorar la calidad de la enseñanza y enriquecer las experiencias de aprendizaje. En términos de administración, diversas tecnologías como los sistemas de tutoría inteligente, gestión de horarios y recursos, plataformas adaptativas como Knewton y herramientas como Turnitin y Ecree han reducido la carga de trabajo de los docentes y aumentado la eficiencia en tareas como la retroalimentación, la calificación y la detección de plagio (Chen *et al.*, 2020; Nguyen *et al.*, 2022).

En el ámbito de la enseñanza, la IA ha impulsado la creación de asistentes robóticos y herramientas pedagógicas avanzadas que apoyan a los docentes en actividades educativas complejas. El uso de la IA y de los chatbots conversacionales ha simplificado la atención a preguntas frecuentes, la distribución de recursos educativos y la implementación de prácticas de enseñanza más flexibles, focalizadas en el estudiante (Chen *et al.*, 2020). Además, facilita la recopilación y el análisis de datos sobre el proceso educativo, lo que permite a los docentes ajustar sus estrategias para potenciar la efectividad del aprendizaje (Hamidouche, 2023).

La incorporación de la IA en las distintas dimensiones de la práctica educativa también ha proporcionado nuevas oportunidades de desarrollo, tanto profesionales como personales, para docentes y estudiantes, lo que ha expandido los horizontes de innovación pedagógica (Ouyang *et al.*, 2022; Xu y Ouyang, 2021). Dentro de esta oportunidad de innovación, la IA permite una mayor personalización del aprendizaje a través de sistemas que detectan cambios en la participación del estudiante y ajustan los contenidos y evaluaciones en consecuencia (Fahimirad y Kotamjani, 2018; Luckin, 2017; Reiss y Reiss, 2021; Zawacki-Richter *et al.*, 2019). Además, esta herramienta ayuda a automatizar de forma eficiente las tareas, la retroalimentación individualizada y a mejorar la accesibilidad y la toma de decisiones informadas basadas en el análisis de datos educativos (Zaman, 2024).

En esta línea, Hwang *et al.* (2020) destacan cuatro papeles clave de la IA en el ámbito educativo: como tutor inteligente, aprendiz, herramienta o colaborador de aprendizaje, y asesor en la toma de decisiones educativas. Asimismo, la IA se considera un motor de transformación que posibilita nuevos paradigmas de instrucción y avances tecnológicos difíciles de implementar en contextos tradicionales (Hwang *et al.*, 2020), lo que favorece el aprendizaje colaborativo asistido por ordenador, discusiones

asincrónicas y la personalización coste-eficiente mediante algoritmos, además de aplicaciones como la evaluación automatizada y analíticas predictivas (Ali, 2025).

Estas contribuciones muestran que la IA es un recurso esencial para transformar la administración, la enseñanza y el aprendizaje en el campo de la educación moderna. Sin embargo, su implementación afronta grandes desafíos, como los relacionados con cuestiones éticas y de regulación y sobre todo la enseñanza de su correcto uso por parte del alumnado.

12.1.2. La IA en el aprendizaje del alumnado

Tal y como se ha mencionado, la IA promueve experiencias personalizadas al adaptar el contenido a las necesidades individuales, ritmos de aprendizaje y capacidades. Sin embargo, ¿se hace un uso adecuado de la IA por parte del alumnado, y en concreto de la IAG?

Estudios previos como el realizado por McGee (2023) han analizado el uso de ChatGPT en el ámbito educativo encontrado los siguientes datos:

- Aproximadamente el 89 % de los estudiantes universitarios en EE. UU. utilizan ChatGPT para completar sus tareas diarias
- El 53 % de los estudiantes usan la herramienta para escribir trabajos.
- El 48 % en periodo de exámenes.
- El 22 % de los estudiantes emplean ChatGPT para generar esquemas de trabajos.

Esto demuestra que el alumnado ya conoce y utiliza la IA en sus trabajos o tareas de la universidad; lo que nos ha llevado a plantearnos la siguiente cuestión: ¿Cómo debemos actuar los docentes frente a ello?

La rapidez y la fluidez con que herramientas como ChatGPT generan textos sobre casi cualquier tema o especialidad puede parecer peligroso a los docentes. Sin embargo, lejos de interpretarse como una amenaza, estas tecnologías deberían considerarse una oportunidad que abre nuevas posibilidades pedagógicas. Más que un riesgo, la IA puede entenderse como un recurso valioso para proporcionar al alumnado retroalimentación inme-

diata y ofrecer explicaciones adaptadas a distintos niveles, lo que, con un uso adecuado, contribuye a fomentar su autonomía.

En este sentido, la IA posibilita un aprendizaje capaz de ajustarse al ritmo de cada estudiante y, por tanto, favorecer una educación más individualizada.

Aun así, como se ha señalado antes, lo fundamental desde una perspectiva educativa es que el alumnado comprenda, mediante el desarrollo del pensamiento crítico, la importancia de un uso responsable de todo este ecosistema digital. La IA puede actuar como un catalizador de conocimiento y como una base que facilita los procesos de búsqueda y análisis de la información.

La Unesco (2023) señala la necesidad de formar al alumnado en alfabetización algorítmica, privacidad digital y responsabilidad en el uso de los distintos modelos generativos. Estas consideraciones son fundamentales para garantizar que el empleo de estas tecnologías sea beneficioso social, académica y profesionalmente.

12.1.3. La IA en la Educación Superior y en las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte: aprendizaje reflexivo y crítico

En el contexto de la educación superior, la incorporación de tecnologías como la IA no debe limitarse a su uso instrumental para la generación de contenidos. Más allá de esta función, puede convertirse en una herramienta pedagógica que fomente la reflexión crítica, una competencia que, según diversos estudios, sigue siendo desarrollada de forma insuficiente en la formación universitaria (López-Ruiz *et al.*, 2021). El pensamiento crítico y reflexivo es esencial para que los futuros profesionales de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte comprendan la complejidad de su práctica, cuestionen los modelos tradicionales y construyan saberes contextualizados.

A pesar de la metodología conductista de la educación superior, las metodologías activas y reflexivas son las más efectivas para promover el pensamiento crítico (Lizana Verdugo, 2022; Mauro *et al.*, 2025). En este sentido, la IA puede integrarse en procesos de aprendizaje que incluyan análisis de casos, simulaciones y retroalimentación formativa, no como sustituto del razonamiento humano, sino como catalizador para el diálogo y la reconstrucción del conocimiento. Este enfoque se alinea con la pedagogía crítica, que busca cuestionar el porqué de lo que hay, poniendo el énfasis en

lo que tradicionalmente se ha silenciado (Quinteros *et al.*, 2025), y con el constructivismo, que entiende el conocimiento como producto de interpretaciones activas del sujeto (Stieg *et al.*, 2025).

Asimismo, la educación en valores, considerada un eje fundamental en la formación del profesorado de Educación Física, se beneficia de herramientas que faciliten la reflexión individual y colectiva. Estrategias como diarios reflexivos, dilemas morales y aprendizaje-servicio han demostrado ser efectivas para integrar valores en el currículo universitario (Norambuena, 2023). La IA puede potenciar estas prácticas mediante entornos interactivos que promuevan la toma de decisiones éticas y la deliberación argumentada, lo que contribuye a construir una personalidad moral coherente con los principios de justicia y equidad.

Por último, la pedagogía crítica aplicada a las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte universitarias plantea la necesidad de formar profesionales capaces de comprender las relaciones entre deporte, poder y sociedad, y de actuar como agentes de cambio. Así los estudiantes se enriquecen como personas en todas las dimensiones con congruencia entre principios, propósitos y educación. Para ello, el diálogo abierto y las relaciones honestas para descubrir nuevos significados democráticos y liberadores son primordiales (Fernández-Balboa y Muros Ruiz, 2005). En este marco, la IA no debe ser vista como una amenaza, sino como una oportunidad para democratizar el acceso al conocimiento y enriquecer los procesos de reflexión y diálogo. Su integración consciente y crítica permitirá avanzar hacia una educación superior que no solo prepare en el plano técnico, sino que forme ciudadanos reflexivos, éticos y comprometidos con la transformación social.

La integración de la IA en la educación superior, y en concreto en el grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, resulta pertinente, ya que amplía las posibilidades de análisis, gestión y aplicación de información relevante para el desempeño profesional. Sin embargo, este potencial tecnológico debe ir acompañado de una actitud crítica en la generación y uso de información en áreas clave como el entrenamiento, la gestión, la salud y la educación. El carácter humano y reflexivo es lo que nos diferencia y lo que garantiza que las decisiones no se limiten a reproducir patrones automatizados, sino que respondan a principios éticos, sociales y pedagógicos.

El uso de herramientas de IAG favorece el desarrollo de competencias digitales avanzadas, necesarias para trabajar con datos, interpretar resultados y utilizar la tecnología de manera crítica y ética. Esto permite al alumnado comprender mejor los desafíos actuales del ámbito deportivo, reflexionar sobre su impacto social y profesional, y prepararse para un entorno donde la toma de decisiones informada y la adaptación tecnológica serán elementos centrales de su labor.

En el área del rendimiento y la prevención de lesiones, la IA permite a futuros entrenadores o readaptadores físicos crear propuestas iniciales de planes de entrenamiento personalizados basados en objetivos, limitaciones físicas o características propias de cada deportista. Estas herramientas facilitan la organización de información compleja, la exploración de alternativas de trabajo y la formulación de entrenamientos más estructurados, siempre complementados con el criterio profesional y la reflexión crítica sobre la pertinencia y seguridad de cada decisión.

De igual modo, quienes orienten su carrera hacia la docencia pueden utilizar la IA para elaborar temarios, actividades prácticas y recursos interactivos que favorezcan la motivación y el aprendizaje del alumnado, generando materiales mejor adaptados a diferentes niveles y necesidades. Aquí, la reflexión sobre el impacto educativo y la coherencia con los valores formativos es indispensable para evitar una enseñanza deshumanizada.

En el área de la salud y el ejercicio adaptada, la IA permite a futuros profesionales diseñar propuestas iniciales de programas de ejercicio para personas con patologías crónicas, considerando variables que se hayan evaluado en la persona como limitaciones funcionales, farmacología y recomendaciones basadas en pruebas. Estas herramientas facilitan la organización de información clínica, la exploración de alternativas seguras y la estructuración de planes más personalizados. Sin embargo, este proceso debe estar siempre complementado con el criterio profesional y una reflexión crítica sobre la pertinencia, seguridad y contexto social de cada decisión, ya que la experiencia humana es clave para interpretar la complejidad de cada caso y garantizar un enfoque ético y adaptado a las necesidades individuales.

Por otro lado, para quienes se especialicen en la gestión deportiva, en especial en centros de rendimiento o instalaciones orientadas a salud, la IA se convierte en un recurso valioso para

analizar datos sobre satisfacción, intereses y patrones de uso de los clientes. Su capacidad para sintetizar información permite diseñar estrategias más eficientes y ofrecer servicios personalizados. Estos tres ámbitos, lesiones y rendimiento, educación y gestión, muestran cómo la IA no solo complementa la formación universitaria, sino que amplía la capacidad de los futuros profesionales para responder a las demandas reales del sector deportivo.

Por ello, valorando las necesidades comentadas y la importancia de la incorporación de la IA desde una pedagogía crítica y reflexiva basada en valores en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, en este proyecto se plantean dos claves de forma principal: por una parte, integrar la IA en la educación superior y adaptarnos a los cambios, como ya se ha hecho antes en otras ocasiones (con la aparición, por ejemplo, de internet); y, por otra, fomentar un uso consciente, ético y crítico de estas nuevas tecnologías en el ámbito universitario.

12.2. Metodología

12.2.1. Diseño de la intervención

Para llevar a cabo esta sesión se contó con la participación de 38 estudiantes de la asignatura de 3.º Actividades Físicas en Entornos Naturales, perteneciente al grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad Rey Juan Carlos. La sesión se impartió de manera práctica en el aula de informática con la participaron de 8 mujeres y 30 hombres.

Se utilizó una metodología activa, integrando las nuevas tecnologías y aplicándolas para el desarrollo de los contenidos específicos establecidos en la guía docente. De forma adicional, se solicitó al alumnado, en la última parte de la sesión, que redactaran un texto de 150 palabras en el que reflexionaran sobre la utilidad de la IA en su práctica como alumnos y como futuros profesionales.

12.2.2. Objetivos del proyecto de innovación docente

En cuanto a los contenidos de la práctica, esta sesión está enmarcada dentro del tema 7: «Educación ambiental y la sostenibili-

dad en el medio natural», para la cual se han planteado y desarrollado varios objetivos a partir de este proyecto:

- Enseñar una correcta utilización de ChatGPT para el autoaprendizaje del alumnado.
- Desarrollar el pensamiento crítico y reflexivo del alumnado a través del uso ChatGPT.
- Promover una utilización ética y responsable de ChatGPT en el alumnado.

En cuanto a los objetivos específicos, se establecieron los siguientes:

- Comprender el concepto de sostenibilidad.
- Entender acciones que podemos realizar para ser más sostenibles.
- Reflexionar sobre el papel del ser humano en la sostenibilidad.
- Utilizar la IA de manera responsable y ética.

Estos objetivos específicos se abordaron mediante actividades prácticas y colaborativas que fomentaron el debate y el pensamiento crítico y que facilitaron, a su vez, la integración de los conceptos teóricos sobre el uso de la IA en casos prácticos reales, lo que promueve un aprendizaje didáctico y horizontal.

12.2.3. Fases de implementación de las actividades basadas en IA

La sesión se dividió en seis partes, cada una de ellas orientada a abordar un aspecto específico del proceso y a guiar al alumnado de manera progresiva a través de las distintas etapas de trabajo.

1. La primera parte de la sesión se basó en conocer y evaluar el uso habitual de la IA entre el alumnado. Se les preguntó sobre los tipos de IA que conocían o usaban de forma habitual. Los datos obtenidos revelaron que aproximadamente el 90% del alumnado ya había utilizado ChatGPT alguna vez para las tareas de la universidad. Además, la gran mayoría del alumnado solo había utilizado IAG. Sin embargo, se observó que muchos de ellos, aunque de forma inconsciente, también ha-

bían utilizado IAG de imagen, como, por ejemplo, herramientas de edición de fotos o incluso vídeos.

2. La segunda parte de la sesión se centró en la relevancia de la privacidad y la protección de los datos personales y biométricos. Para ello, se presentaron varias noticias de actualidad donde se explicó, por ejemplo, que la Agencia Española de Protección de Datos ha prohibido a ciertas empresas escanear el iris, la huella dactilar u otros datos personales. Estas noticias generaron un interesante debate entre el alumnado. Se debatieron las implicaciones de compartir o ceder este tipo de información personal y se recomendó a los estudiantes registrarse en ChatGPT utilizando una dirección de email diferente a la que utilizan de forma habitual, como medida de protección adicional con respecto a su privacidad.
3. En la tercera parte de la sesión se planteó una reflexión y análisis crítico sobre la IA y su relación con la sostenibilidad. Esta cuestión fomentó un debate muy fructífero donde el alumnado discutió acerca de la información y los puntos de vista que la IA había ofrecido sobre los temas relacionados con la sostenibilidad y el medio ambiente. El debate promovió que el alumnado se planteara cómo la IA puede contribuir a la sostenibilidad y cuáles serían las mejoras que implementar para afinar sus respuestas.
4. La cuarta parte de la sesión se centró en el uso ChatGPT como herramienta para aprender e investigar nuevos temas mediante ejemplos muy concretos y teniendo en cuenta la importancia del contexto a la hora de formular preguntas a la IA. De esta forma, el alumnado va asimilando que esta herramienta de IA puede ser de gran utilidad para formarse sobre nuevos temas siempre que se gestione su uso de forma adecuada y con un pensamiento crítico, ético y responsable.
5. En la quinta parte de la sesión, y con toda la información de búsqueda y reflexión hecha, se habló de las limitaciones de ChatGPT y su uso de forma ética. Se presentaron tres puntos fundamentales para guiar la discusión: la importancia de verificar las referencias que nos da ChatGPT, ya que se deben revisar siempre porque no son cien por cien fiables; la necesidad de cuestionarnos los métodos y procedimientos que nos propone; y, por último, la precaución que debemos de tener a la hora de utilizarla para cálculos matemáticos.

6. En la sexta parte de la sesión se invitó al alumnado a elaborar una reflexión final sobre la IA y su uso en el ámbito universitario.

12.2.4. Actividades desarrolladas

Una de las primeras tareas que se le pidió al alumnado fue crear un documento de Word donde ir copiando y pegando todo lo que se hiciera durante la sesión práctica para, a continuación, plantearles lo siguiente:

- Pregunta a ChatGPT qué es la sostenibilidad y cómo nos afecta como seres humanos.
- Pídele que estructure la información en 3 párrafos y especifica de qué quieres que hable en cada uno de esos párrafos.
- Escribe 5 líneas con tus palabras indicando los aspectos que consideras más importantes de las respuestas que te ha dado.
- Pide a ChatGPT que te de sugerencias para aumentar la claridad de las 5 líneas que has escrito.

Tras el primer contacto con esta tarea, y como hemos explicado con anterioridad, una vez establecidos los debates y el análisis de las primeras búsquedas guiadas en ChatGPT se le clarifica al alumnado que una de las funciones principales de esta IAG es poner ejemplos, dar ideas o clarificar conceptos y, a continuación, se les pide la segunda tarea:

1. Pregunta a ChatGPT qué acciones diarias del ser humano afectan a la sostenibilidad del planeta.
2. Pregunta a ChatGPT qué actividades físicas en el medio natural provocan mayor impacto ambiental.
3. Desde que una persona en España se levanta hasta que se va a dormir. Enumera 10 acciones que podría hacer para reducir su impacto ambiental.
4. Pide a ChatGPT que te proporcione 10 falsos mitos sobre la sostenibilidad y el impacto ambiental.

Según las respuestas obtenidas en ChatGPT, se estableció de nuevo un debate y reflexión sobre diversas actividades deportivas y su impacto en el medio ambiente. En este momento el

alumnado pone en cuestión las respuestas que había dado ChatGPT con sus propias opiniones al respecto. ¿Es información veraz? ¿Puede ChatGPT estar confundido? Es decir, se invitaba a reflexionar cómo ChatGPT es una herramienta de aprendizaje óptima para conocer de manera general un tema nuevo, pero siempre sin perder de vista el pensamiento crítico sobre todos los ejemplos y respuestas obtenidas.

12.2.5. Fiabilidad de las fuentes e interpretación de los datos

Para comprobar la fiabilidad y las limitaciones ChatGPT, y que fuese el propio alumnado quien pone a prueba a la IA, se les propone la tercera tarea, en la que tendrán que analizar si la información obtenida es correcta:

1. Pide a ChatGPT que explique qué es la sostenibilidad ambiental en 10 líneas incluyendo 5 referencias de artículos. En esta primera búsqueda, el alumnado pregunta a ChatGPT y le pide que le defina el concepto de sostenibilidad. La herramienta proporcionó una definición y cinco referencias de artículos científicos, solicitando referencias recientes. Al buscarlas en Google Scholar, observamos que una de ellas no existía. De esta forma, el alumnado pudo comprobar por sí mismo, con el título y la fecha que ChatGPT indicaba, que la referencia no aparecía por ninguna parte.
2. Esto demuestra que, antes de incorporar una referencia sugerida por ChatGPT, el alumnado debe verificar si dicha referencia es auténtica y accesible. Por ello, es fundamental que aprendan a cuestionar las respuestas ofrecidas por la herramienta y a utilizarla de forma responsable. Si la referencia existe y puede localizarse, ChatGPT resulta una herramienta eficaz para encontrar bibliografía. Sin embargo, esta limitación debe ser conocida, en especial si el alumnado la utiliza de forma habitual en trabajos diarios.
3. Pregunta a ChatGPT cómo puedo triangular mi posición con una brújula. El segundo punto se relaciona con los cálculos y los procedimientos que la herramienta propone. En este caso, se pidió al alumnado que consultara a ChatGPT sobre cómo triangular su posición utilizando una brújula. Esta es una habi-

lidad que forma parte de la asignatura Actividad Física en Entornos Naturales, donde se enseña a orientarse mediante mapa y brújula, incluida la técnica de triangulación para determinar la posición cuando una persona está perdida. Al plantearle la pregunta: ¿Cómo puedo triangular mi posición con una brújula?, ChatGPT ofreció varias indicaciones. Algunas eran correctas, como identificar dos puntos de referencia y medir la dirección hacia cada uno. Sin embargo, cometió un error importante al afirmar que, «en el mapa, debes dibujar líneas rectas desde tu posición actual hasta los puntos conocidos». Esto es incorrecto, porque precisamente cuando triangulamos es porque desconocemos nuestra posición. Por tanto, no es posible dibujar líneas desde un punto que no sabemos dónde está. Este ejemplo muestra de una forma muy clara, pues el alumnado en ese momento tiene claro cómo triangular su posición, que ChatGPT puede dar respuestas parcialmente correctas, pero también puede cometer errores conceptuales. Por ello, es esencial que el alumnado mantenga una actitud reflexiva y crítica ante la información que proporciona la herramienta.

4. Pregunta a ChatGPT cuál es la velocidad que alcanzaría un velocista que recorre 100 metros en 10 segundos. En este caso ChatGPT interpreta la pregunta como un cálculo de velocidad media. Es decir, divide correctamente 100 metros entre 10 segundos y ofrece el resultado: 10 m/s o 36 km/h. Ese cálculo es correcto como *media*, pero no responde de forma adecuada a lo que ocurre en realidad. ¿Qué sucede en realidad? El alumnado de Ciencias del Deporte debe comprender que este cálculo representa solo la velocidad media. En una carrera de 100 metros, el velocista parte desde cero, va acelerando, alcanza una velocidad máxima superior a los 10 m/s, y después incluso puede haber una ligera pérdida de velocidad por fatiga. Por tanto, la velocidad no es constante durante toda la prueba. La velocidad que el atleta *alcanza*, es decir, su velocidad punta, es significativamente mayor que la velocidad media. Por eso, ante la pregunta: ¿Qué velocidad alcanzaría un velocista que recorre 100 metros en 10 segundos?, la respuesta correcta no puede limitarse a la media de 10 m/s. Es importante que el alumnado conozca estas limitaciones para que, cuando utilicen ChatGPT, mantengan una actitud crítica y reflexiva respecto a las respuestas que reciben.

Se aborda, asimismo, el uso de la IAG de imagen pidiéndoles lo siguiente:

1. Haz otra pregunta que te interese sobre sostenibilidad a ChatGPT.
2. Ilustra la respuesta con una imagen generada por IA.

12.2.6. Instrumentos de evaluación

La evaluación del proyecto se basó en un enfoque cualitativo, centrándose en la capacidad reflexiva adquirida por el alumnado, así como en su participación en los debates guiados con las distintas tareas de búsqueda asignadas durante la sesión.

Para terminar, se pide al alumnado una reflexión final de, al menos, unas 150 palabras sobre la IA, su uso en el ámbito universitario y como futuro profesional. Estas reflexiones permitieron valorar la capacidad de pensamiento crítico, el nivel de análisis, la capacidad de búsqueda de datos y el grado de comprensión ética respecto al uso de la IA no solo en el ámbito académico, sino también en la vida cotidiana.

Para analizar estas reflexiones se utilizó un procedimiento mixto: lectura por parte del profesorado de todas las reflexiones del alumnado y un análisis de frecuencia temática mediante la IA Copilot. Este doble enfoque permitió identificar patrones comunes y contrastar las percepciones del alumnado.

Además, la participación activa en los debates durante la sesión se considera un indicador complementario del aprendizaje. El alumnado se encuentra en un entorno seguro donde puede opinar, debatir y contrastar las respuestas de sus compañeros sin sentirse juzgado lo que ayuda a elaborar un pensamiento crítico. Por tanto, este instrumento permitió valorar no solo conocimientos, sino también habilidades comunicativas y desarrollo del análisis crítico.

12.3. Resultados

La respuesta del alumnado a esta actividad ha sido de gran interés y una práctica muy útil. Los debates generados en torno al uso de la IA, y en concreto ChatGPT, sin tener la presión de «eva-

luar a un docente» han provocado que el alumnado se mostrase más crítico y participativo. La fuente de información es percibida por el alumnado como más cuestionable que cuando aprenden de una forma más tradicional (en este caso el tema de la sostenibilidad) a través del profesor o incluso de artículos científicos.

Tal y como se ha planteado la actividad, la metodología tiene un enfoque activo, donde los estudiantes participaron de forma activa siguiendo las tareas propuestas en cada momento, debatiendo y reflexionando. Esta metodología resultó especialmente llamativa, ya que, al estar en el contexto de la actividad física y deportiva, donde la competitividad es muy alta, se minimizó la frustración al proporcionar las indicaciones de las actividades de forma clara y precisa para que todos las completaran en tiempo y forma.

En cuanto a las reflexiones del alumnado sobre la utilidad de la IA, fueron reflexiones elaboradas y mostraban calidad en sus respuestas. Asimismo, tal y como se muestra en la figura 1, las palabras más frecuentes en estas reflexiones han sido información, futuro, profesional, rápida, eficiente, creatividad, y crítico.

Figura 1. Nube de palabras generada a partir de las reflexiones del alumnado sobre la utilidad de la IA.



Fuente: Elaboración propia.

Para plasmar las impresiones del alumnado respecto al uso de la IA en el contexto académico, se presentan a continuación dos ejemplos representativos de las reflexiones individuales realizadas al finalizar la actividad práctica (tabla 1). Estos extractos permiten observar cómo el alumnado reconoce tanto las ventajas como las limitaciones de la IA y reflexiona sobre su empleo con pensamiento crítico.

Tabla 1. Síntesis de reflexiones representativas del alumnado sobre el uso de la IA.

Estudiante	Síntesis de la reflexión
Estudiante 1	Considera la inteligencia artificial una herramienta útil tanto en el aprendizaje como en su futuro profesional. Facilita la organización, la búsqueda de información y ofrece retroalimentación inmediata. No sustituye la creatividad ni el pensamiento crítico y requiere un uso ético y formación adecuada.
Estudiante 2	Percibe la inteligencia artificial como un recurso eficiente para mejorar la claridad de los textos y comprender conceptos. Subraya la importancia del pensamiento crítico, la responsabilidad personal y la necesidad de formación específica.

Fuente: Elaboración propia a partir de reflexiones del alumnado.

Como hemos señalado antes, para obtener unos resultados más exhaustivos realizamos un análisis de las 38 reflexiones a través de la IA Copilot. Las tres ideas más repetidas en las 38 reflexiones del alumnado ha sido las siguientes:

- Uso educativo de la IA. Se destaca la importancia de enseñar y utilizar la IA en el ámbito educativo para enriquecer los trabajos y facilitar la vida laboral siempre que se haga con conocimiento, rigurosidad y responsabilidad.
- Herramienta complementaria. La IA se considera un recurso complementario muy valioso si se usa de forma adecuada, pero se advierte del riesgo que conlleva abusar de ella y de no contrastar la información que nos proporciona.
- Adaptación y conocimiento. Se hace énfasis en la necesidad de adaptarse a las nuevas tecnologías y tener una base de conocimiento sobre el uso de la IA para evitar la dependencia o errores en la información obtenida.

12.4. Discusión

No podemos obviar que el alumnado conoce y usa la IA. Ignorar este hecho sería contraproducente para el desarrollo de las prácticas y las metodologías docentes modernas. Por ello, hay que tener en cuenta la importancia de adaptar las tareas asignadas al alumnado a los nuevos tiempos. Como hemos visto en los resultados obtenidos, los estudiantes valoran de forma muy positiva el aprendizaje y buen uso de la IA, y en este caso de forma concreta ChatGPT, en su desarrollo académico y profesional.

ChatGPT ofrece infinitas posibilidades para aprender o profundizar sobre un tema específico a partir del cual el alumnado puede entablar debates y reflexiones críticas al respecto. Es fundamental proporcionarles una visión clara de la IA, así como fomentar su pensamiento crítico y que sepan ver y discernir las limitaciones reales de ChatGPT para que de forma autónoma sean capaces de cuestionarse qué tipo de información es válida y fiable, lo que promueve un uso ético y responsable de la IA.

12.5. Observaciones finales. Propuestas de mejora y recomendaciones

Es fundamental ofrecer formación al alumnado para que aprenda a manejar estas herramientas y a emplearlas de forma adecuada en el ámbito académico. Asimismo, resulta necesario que el personal docente disponga de más tiempo para integrar el uso de la IA en varios temas, de modo que el alumnado adquiera destreza y comprenda su versatilidad y alcance real, así como sus implicaciones éticas.

12.6. Bibliografía

- Ali, Z. A. (2025). Artificial Intelligence in Education: Applications, Challenges, and Future Directions—a Critical Review. *International Journal of Ethical AI Application*, 1(3), 49-55. <https://doi.org/10.64229/88956k15>
- Chen, L.; Chen, P., y Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. <https://doi.org/10.1109/access.2020.2988510>

- Fahimirad, M., y Kotamjani, S. S. (2018). A Review on Application of Artificial Intelligence in Teaching and Learning in Educational Contexts. *International Journal of Learning and Development*, 8(4), 106-118. <https://doi.org/10.5296/ijld.v8i4.14057>
- Fernández-Balboa, J. M., y Muros Ruiz, B. (2005). Reflexiones sobre pedagogía y principios: Un dialogo entre dos educadores de maestros. *La Otra Cara de La Enseñanza: La Educación Física desde una Perspectiva Crítica*, ISBN 84-9729-072-0, 115-126. INDE.
- Freitas, B. H. B. M. de; Gaíva, M. A. M.; Bernardino, F. B. S., y Diogo, P. M. J. (2021). Smartphone Addiction in Adolescents, part 2: Scoping Review–Prevalence and Associated Factors. *Trends in Psychology*, 29(1), 12-30. <https://doi.org/10.1007/s43076-020-00040-4>
- García-Ortiz, C., Lorenzo-González, M.; Fernández-Sánchez, J.; Solano-Lizcano, V.; Coso, J. Del, y Collado-Mateo, D. (2025). Recommendations for Physical Exercise as a Strategy to Reduce Problematic Use of the Internet and Digital Devices: A Perspective. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 22(5), 753. <https://doi.org/10.3390/ijerph22050753>
- Hamidouche, K. (2023). Traditional and Virtual Universities: The Rise of a Hybrid System. 47-57. *Springer*. https://doi.org/10.1007/978-981-19-8641-3_4
- Henke, J. (2025). The new normal: the increasing adoption of generative AI in university communication. *Journal of Science Communication*, 24(2), A07. <https://doi.org/10.22323/2.24020207>
- Hwang, G. J.; Xie, H.; Wah, B. W., y Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 100001. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100001>
- Lizana Verdugo, A. (2022). Análisis Bibliométrico sobre el Aprendizaje Reflexivo en Educación Superior. *Revista Latinoamericana Ogmios: RLO Científica*, 2(5), 472-488.
- López-Ruiz, C.; Flores-Flores, R.; Galindo-Quispe, A., y Huayta-Franco, Y. (2021). Critical thinking in higher education students: a systematic review. *Revista Innova Educación*, 3(2), 374-385. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.02.006>
- Luckin, R. (2017). Towards artificial intelligence-based assessment systems. *Nature Human Behaviour*, 1(3), 0028. <https://doi.org/10.1038/s41562-016-0028>
- Mauro, V.; Vega, P.; César, U., y Lima, V. (2025). Pensamiento crítico en la educación contemporánea: Una revisión sistemática desde la

- práctica docente y la formación pedagógica. *Revista InveCom* 6(2), 1-9. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15867045>
- McGee, R. W. (2023). Is Chat Gpt Biased Against Conservatives? An Empirical Study. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4359405>
- Nguyen, A.; Ngo, H. N.; Hong, Y.; Dang, B., y Nguyen, B. P. T. (2022). Ethical principles for artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies*, 28(4), 4221-4241. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11316-w>
- Norambuena, S. P. (2023). La promoción de valores en la formación del profesorado de Educación Física: una revisión sistemática. *Revista Educación*, 646-663. <https://doi.org/10.15517/revedu.v47i1.51989>
- Ouyang, F.; Zheng, L., y Jiao, P. (2022). Artificial intelligence in online higher education: A systematic review of empirical research from 2011 to 2020. *Education and Information Technologies*, 27(6), 7893-7925. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10925-9>
- Piersiala, L. (2024). Digital Technological Solutions in Knowledge Transfer in Higher Education. *European Conference on Knowledge Management*, 25(1), 659-664. <https://doi.org/10.34190/eckm.25.1.2379>
- Quinteros, A. S. M.; Soria, J. M. O., y Bosmediano, A. R. P. (2025). Pedagogía crítica y transformadora de la realidad social y educativa de los estudiantes de tercer nivel. *Revista InveCom*, 5(2), 1-8. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13913998>
- Reiss, M. J. (2021). The use of AI in education: Practicalities and ethical considerations. *London Review of Education*, 19(1), 1-14. <https://doi.org/10.14324/lre.19.1.05>
- Richards, J. C., y Schmidt, R. W. (2013). *Longman Dictionary of Language Teaching and Applied Linguistics*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315833835>
- Stieg, R.; Sarni, M., y Santos, W. dos (2025). Influencia del constructivismo en la evaluación en currículos de formación docente en Educación Física. *Revista Colombiana de Educación*, 95, e19047. <https://doi.org/10.17227/rce.num95-19047>
- Xu, W., y Ouyang, F. (2021). A systematic review of AI role in the educational system based on a proposed conceptual framework. *Education and Information Technologies*, 27(3), 4195-4223. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10774-y>
- Zaman, B. U. iu (2024). Transforming Education Through AI Benefits Risks and Ethical Considerations. *Preprint*. <https://doi.org/10.20944/preprints202407.0859.v1>

Zawacki-Richter, O.; Marín, V. I.; Bond, M., y Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

12.7. Agradecimientos

Este trabajo se ha desarrollado en el marco del proyecto «Evaluación de la actividad física para la minimización de las consecuencias de las adicciones digitales en personas adultas jóvenes», financiado por el Ministerio de Consumo (SUBV23/00031) con el fin de promover el uso responsable de las tecnologías digitales en el alumnado universitario. El autor Javier Fernández Sánchez ha sido contratado en el mencionado proyecto como personal investigador.

Utilizando la pedagogía de la aventura para motivar a través de la experiencia

ENRIQUE CANO-CAÑADA
JORGE ROJO-RAMOS

Resumen

La pedagogía de la aventura surge como una propuesta metodológica innovadora en las aulas de Educación Física, destacando la implementación de la naturaleza y otros entornos poco usuales como espacios educativos capaces de generar una experiencia de aprendizaje más significativa. Se caracteriza por un aprendizaje más inclusivo y motivador, aumentando el número de experiencias a través de la interacción con el medio y la cooperación con sus iguales. Durante este capítulo se analizará la relación entre la pedagogía de aventura y otros tipos de modelos, en especial con el modelo de responsabilidad personal y social y el aprendizaje cooperativo. Los resultados sugieren que la pedagogía de aventura favorece la motivación, el disfrute, la cooperación, la autoestima, la responsabilidad y el compromiso del alumnado; también genera experiencias significativas, permitiendo que la educación física sea más participativa, inclusiva y orientada al desarrollo integral del estudiante.

Palabras clave: motivación, aprendizaje significativo, medio natural

13.1. Nuevas propuestas metodológicas en Educación Física

La Educación Física (EF) se encuentra en un momento clave de transformación pedagógica, donde la innovación se convierte en un motor imprescindible para responder a las necesidades del alumnado del siglo XXI (López-Pastor *et al.*, 2016). En este sentido, en las últimas décadas se ha producido en el ámbito español

un notable impulso de propuestas metodológicas renovadoras que han enriquecido el panorama profesional y han demostrado su potencial para ofrecer experiencias de aprendizaje más relevantes y de mayor calidad educativa, garantizando que todas estas propuestas den respuesta a estas demandas (León Díaz *et al.*, 2023). Una de estas propuestas ha sido la naturaleza como nuevo medio de actuación, representando un entorno y un contexto ideal para ampliar los límites tradicionales de la propia aula y de los espacios destinados a la puesta en práctica de la EF, incorporando experiencias formativas en entornos abiertos, cambiantes y emocionalmente significativos (Roberts, 2020). En este sentido, el centro educativo, y en concreto la EF, se convierte en un entorno privilegiado para acercar al alumnado a actividades que, en muchos casos, no forman parte de sus experiencias habituales, lo que democratiza el acceso a prácticas físico-deportivas que de forma tradicional se vinculaban a contextos no escolares o a niveles socioeconómicos concretos. Además, su naturaleza práctica y vivencial facilita el diseño de actividades que integran movimiento y emociones, lo que ayuda a fomentar estilos de vida activos y sostenibles y promueve aprendizajes vivenciales que integran componentes físicos, sociales, medioambientales y emocionales (Mañanas-Iglesias *et al.*, 2023).

13.2. La pedagogía de la aventura en Educación Física

En este contexto de renovación metodológica, la pedagogía de la aventura podría entenderse como un paradigma educativo capaz de enriquecer la EF escolar y que aporta experiencias retadoras que potencian la motivación del alumnado y favorecen su desarrollo integral (Parra *et al.*, 2009). El aprendizaje experiencial, el reto óptimo y riesgo controlado al mismo tiempo, la cooperación o el trabajo en equipo, ofrecer entornos variados y significativos, así como su flexibilidad y adaptabilidad por integrarse en distintos espacios, contextos y niveles escolares (Priest y Gass, 2018) hacen de las actividades de aventura un enfoque único e ideal para generar experiencias significativas en el alumnado.

Desde una perspectiva educativa, la pedagogía de la aventura ofrece múltiples beneficios que van más allá de lo puramente mo-

triz, pues abarca también los ámbitos personal, social, emocional y cognitivo del alumnado (Parra-Boyeró y Rovira-Serna, 2007). En primer lugar, fomenta el desarrollo personal y de competencias para la vida al hacer que el estudiante deba enfrentarse a situaciones que requieren iniciativa, resolución de problemas y toma de decisiones, lo que incrementa su autoconfianza y su autonomía (Parra-Boyeró y Rovira-Serna, 2007). En segundo lugar, las tareas de aventura potencian el aprendizaje social y cooperativo, puesto que la mayoría de las actividades se desarrollan en equipo y demandan comunicación, liderazgo y cooperación, lo que fortalece las habilidades interpersonales y la cohesión grupal (Priest y Gass, 2018). Además, otro de los aspectos más destacados es su capacidad para generar aprendizajes experienciales significativos. Para ello, y según Meerts-Brandsma *et al.* (2020), es necesario que la acción, la reflexión y la transferencia al contexto cotidiano permitan que los conocimientos y competencias adquiridos tengan un impacto real y duradero. Además, las experiencias de aventura, al desarrollarse en entornos naturales o no convencionales, promueven una conexión con el medio ambiente, lo que favorece la sensibilización ecológica y la valoración de los espacios abiertos como escenarios de aprendizaje (Lumber *et al.*, 2017).

Si bien a lo largo de la historia se ha asociado asociar la pedagogía de la aventura con actividades en la naturaleza (en actividades como la escalada, la orientación o los deportes de aventura, entre otros), algunos autores (Caballero-Blanco *et al.*, 2006) han señalado que la aventura no reside solo en el medio, sino en que exista una dinámica de aprendizaje basada en el desafío, la incertidumbre y el crecimiento personal de los propios participantes. Según esta perspectiva, lo que define la aventura no es tanto la actividad global en sí misma, sino la naturaleza de las tareas concretas que la componen y los atributos que estas presentan. En este sentido, serían los atributos específicos de cada tarea (que sea sencilla y tenga un nivel mínimo de organización, que sea «tecnológica», que los conocimientos adquiridos puedan compartirse, que exista seguridad en uno mismo, en los demás, en el material y en el entorno, que haya vinculación directa y significatividad, que fomenten el espíritu crítico, que sea empática con lo que les mueve, les gusta, les pasa y con lo que son, que haya una progresión adecuada, que sea abierta y ofrezca libertad para diseñar la propia acción, que genere una adherencia por la

actividad física, que convierta a los participantes en protagonistas durante el proceso de aprendizaje, que se desarrolle en nuevos entornos y con nuevos materiales, que establezca relación entre ellos, que les supongan un reto, que les emocione y que relativicen el fracaso) (Parra-Boyero y Rovira-Serna, 2007) los que configuran la experiencia de aventura y permiten que se produzcan los procesos de aprendizaje asociados a ella. Así, la aventura emerge de la oportunidad de afrontar situaciones de incertidumbre, resolver problemas en grupo y desarrollar estrategias de forma autónoma para superar un desafío significativo. Por consiguiente, y tal y como señalan Caballero-Blanco *et al.* (2006), la aventura ha salido de sus límites tradicionales y ha adoptado enfoques innovadores que permiten transformar los espacios cotidianos del centro en escenarios llenos de desafío e imaginación, cautivando tanto al alumnado como al profesorado.

En este sentido, Rovira-Serna y Parra (2002) destacan que las Actividades Físico-Deportivas en el Medio Natural (AFMN) dentro del currículo son una fuente inagotable de posibilidades educativas, en especial en EF, pues conectan con los intereses del alumnado y permiten alcanzar objetivos vinculados al carácter, la autoestima y la relación interpersonal. De esta forma, «la imitación del medio natural» puede realizarse a través de la transformación del entorno escolar, haciendo que las aulas de EF, los pasillos, los patios y las pistas polideportivas, o cualquier espacio del centro, se conviertan en lugares para desarrollar este tipo de propuestas, lo que reduce los riesgos objetivos y facilita la participación de todo el alumnado (Ayora, 2019).

Considerando que la pedagogía de la aventura puede ir más allá de las AFMN y que, entre sus bondades, destacan su carácter dinámico, participativo y vivencial, no es de extrañar que encaje de manera natural en muchas de las propuestas metodológicas que se están consolidando en EF. Tal y como destacan Luque-Valle *et al.* (2002), este enfoque incluye implicaciones de carácter socioafectivas, grupales y personales, así como una importante transmisión de valores que cautivan al alumnado, despiertan emociones intensas y estimulan la acción colectiva, lo que hace que sea recibida con entusiasmo tanto por estudiantes como por docentes. Estas características permiten que la aventura se integre de forma coherente dentro de otro de los enfoques cada vez más expandidos en la materia de EF, como son los modelos pedagó-

gicos, que también son marcos estructurados que permiten combinar los diferentes elementos del currículo para lograr los resultados de aprendizaje esperados y, con ello, otorgar una finalidad educativa (Hastie y Casey, 2014).

13.3. Pedagogía de la aventura y modelos pedagógicos. Unión y contribución en la Educación Física

En particular, hay dos modelos pedagógicos con los que la pedagogía de la aventura mantiene fuertes similitudes, permitiendo la complementariedad de ambas propuestas y la contribución de la una con la otra para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje (E-A). Uno de ellos es el modelo de responsabilidad personal y social (MRPS; Hellison, 2011). Este modelo tiene como objetivo impulsar las capacidades individuales de los estudiantes, promoviendo valores fundamentales para su participación activa y constructiva dentro de la sociedad. En este sentido, ambas perspectivas comparten una misma visión de la EF, como es formar a personas autónomas, comprometidas y capaces de tomar decisiones en contextos reales o simulados de desafío.

13.3.1. Pedagogía de la aventura y modelo de responsabilidad personal y social

Respecto al MRPS, Hellison (2003) destaca que deben existir cuatro principios esenciales o pilares metodológicos para guiar este enfoque:

1. La integración de los valores en la práctica diaria.
2. La transferencia de lo aprendido a la vida cotidiana.
3. La responsabilidad progresiva del alumnado.
4. La relación entre docente y estudiante.

Estos principios encuentran un claro paralelismo con los atributos de la pedagogía de la aventura, y el reto del docente de EF es combinar en sus clases las bondades de ambos enfoques y extraer las fortalezas de cada uno de ellos para lograr la mayor ri-

queza de los aprendizajes. Por ejemplo, la integración de valores se materializa en la aventura cuando los retos planteados incorporan de forma natural actitudes como la cooperación, la empatía, la solidaridad o el respeto por las normas comunes. Al final, hay que tener en cuenta que no se trata de transmitir los valores de manera explícita o moralizante, sino de generar un aprendizaje desde la propia experiencia y compartirlo con los demás.

En cuanto a la transferencia, tanto en el MRPS como en la pedagogía de la aventura se busca que lo aprendido (aspectos como el autocontrol, la toma de decisiones, el trabajo en equipo o la gestión emocional) trascienda más allá del contexto de la clase y se proyecte en otros ámbitos de la vida cotidiana. Y es que la transferencia es el último de los niveles de responsabilidad establecidos por el MRPS, pero también uno de los atributos de la pedagogía de la aventura, cuando se habla de esa aplicación directa y, por tanto, significatividad que deben tener sus actividades. En el día a día de nuestra materia, la integración de ambas propuestas puede lograrse mediante actividades de aventura diseñadas para que los estudiantes reflexionen sobre sus decisiones, compartan sus experiencias en grupo y propongan cómo aplicar lo aprendido en situaciones fuera del aula, como proyectos comunitarios o dinámicas cooperativas en otros entornos.

La responsabilidad progresiva que plantea Hellison para el MRPS también se refleja en la pedagogía de la aventura a través de una serie de pasos metodológicos intencionados que tienen como objetivo autorregular el carácter de las experiencias de aventura. Así pues, ambos concuerdan en proponer actividades que vayan desde el propio redescubrimiento, hasta la confianza, iniciativa, fomento de autonomía y, Por último, cooperación, experimentación en contextos reales y reflexión sobre lo vivido y aprendido, haciendo que el alumnado vaya avanzando desde la dependencia inicial hacia la autogestión del aprendizaje. Esto se puede concretar en prácticas en la que los estudiantes empiecen con roles supervisados para, progresivamente, planificar y ejecutar actividades de manera autónoma, asumiendo liderazgo y tomando decisiones dentro del grupo.

Por último, la relación entre profesor y estudiante basada en la confianza y la corresponsabilidad es un componente esencial también en la pedagogía de la aventura. En la práctica, el profesorado actúa como facilitador del aprendizaje, lo que genera un clima se-

guro que permite al alumnado asumir riesgos calculados, reflexionar sobre sus acciones y aprender de la experiencia compartida, con lo que se cumple con el último paso metodológico propuestos en la pedagogía de la aventura, ya que la reflexión es también el momento culminante donde se organizan las experiencias y el aprendizaje adquiridos. Actividades como dinámicas de liderazgo en equipo, retos cooperativos o proyectos de aventura diseñados por los propios alumnos son ejemplos concretos de cómo este enfoque puede implementarse de manera efectiva en la clase.

A partir de esta relación entre niveles y pasos metodológicos que proponen ambos, es posible articular propuestas concretas desde los diferentes niveles de desarrollo de la responsabilidad personal y social propuestos por Hellison. Estos niveles son: (0) Conductas y actitudes irresponsables; (1) Respeto por los derechos y sentimiento de los demás; (2) Participación y esfuerzo; (3) Autonomía y liderazgo; (4) Ayuda y (5) Fuera del aula de EF.

Cada nivel puede trabajarse mediante experiencias de aventura adaptadas al contexto escolar, lo que favorece una progresión desde la conducta dependiente e irresponsable hasta la autonomía y la transferencia de valores fuera del aula. A continuación, se ofrecen ejemplos sobre cómo la pedagogía de la aventura y el MRPS pueden ser integradas desde los cinco niveles propuestos por este autor.

- Nivel 0. Conductas y actitudes irresponsables. El profesorado ha de interrumpir la dinámica y establecer nuevas normas antes de retomar el reto cuando se da cuenta de que el alumnado no muestra ningún interés por él. Este nivel del MRPS sería un paso previo a los pasos metodológicos que secuencian el aprendizaje a través de la pedagogía de la aventura.
- Nivel 1. Respeto y sentimiento por los derechos de los demás. Este nivel se relaciona con los cuatro primeros pasos metodológicos (redescubrimiento, distensión, presentación y confianza) de la pedagogía de la aventura, pues generar dinámicas de desinhibición, conocimiento y confianza de uno mismo y en los demás o crear ambientes de seguridad entre todos permitirían cumplir con los objetivos de este nivel antes de seguir avanzando.
- Nivel 2. Participación y esfuerzo. Este nivel dentro del MRPS correspondería a los pasos metodológicos de iniciativa e instin-

to, donde los estudiantes han de implicarse activamente en desafíos y enfrentarse a situaciones que despierten sus instintos.

- Nivel 3. Autonomía y liderazgo. Este nivel del MRPS se correspondería con los pasos relacionados con la cooperación, ya que es necesario identificar los roles en el grupo para asegurar el éxito del trabajo conjunto.
- Nivel 4. Ayuda y liderazgo responsable. En este nivel se podría integrar el paso metodológico anterior, además de otros como el conocimiento de técnicas básicas, que permitiría establecer esa conexión entre compañeros empleando, junto con la comunicación, materiales específicos que aseguren a unos y a otros las tareas de aventura.
- Nivel 5. Fuera del aula de EF (transferencia). Este nivel no solo coincide con los pasos metodológicos de aplicar lo aprendido a la naturaleza y su posterior reflexión, sino que también se corresponde con uno de los atributos de la pedagogía de la aventura: la significatividad y aplicación directa a otros contextos que van más allá del aula.

13.3.2. Pedagogía de la aventura y aprendizaje cooperativo

Además de su relación con el MRPS y todo lo que nos ofrece la combinación de estos dos enfoques, la pedagogía de la aventura también puede nutrir y nutrirse de otro de los modelos pedagógicos: el aprendizaje cooperativo (AC; Dyson y Casey, 2016). Al igual que con el modelo anterior, el hecho de situar al alumnado al frente del proceso, promover una construcción colectiva del conocimiento o desarrollar habilidades interpersonales y de corresponsabilidad en la consecución de objetivos son elementos comunes que permiten combinar ambos enfoques. En nuestro contexto, el de la EF, dicha combinación permite diseñar experiencias motrices de carácter vivencial donde el reto, la cooperación y la reflexión conjunta se convierten en los ejes del aprendizaje. Y es que, tal y como aseguran Parra-Boyero y Rovira-Serna (2007), la aventura no es solo una acción motriz, sino también un espacio para la reflexión compartida.

El modelo de AC establece cinco características fundamentales (Johnson *et al.*, 2013) que toda estructura de aprendizaje debe incluir para ser considerada cooperativa: la interdependencia positiva (dependencia entre los miembros del grupo para lograr ob-

jetivos comunes), la interacción promotora (los miembros del grupo deben mantener una interacción constante y directa que les permita prestarse apoyo mutuo durante el desarrollo de la tarea), la responsabilidad individual (cada miembro es responsable de una parte del trabajo del grupo), el procesamiento grupal (el grupo reflexiona de manera conjunta para valorar y procesar lo trabajado y adquirido) y las habilidades sociales (desarrollando habilidades interpersonales, de gestión o de liderazgo). En este sentido, y al igual que ocurría con el MRPS, el AC guarda similitudes con la pedagogía de la aventura a través de estos elementos o características fundamentales y facilita la combinación de las bondades de ambos y permite generar aprendizajes muchos más significativos y enriquecedores. Por ejemplo, los elementos de interdependencia positiva o interacción promotora se pueden relacionar con atributos de la pedagogía de la aventura como las relaciones que se establecen entre los miembros del grupo, lo que garantiza una mayor participación, o con los pasos metodológicos relativos a la confianza y a la cooperación. Otros elementos como la responsabilidad individual pueden ser apoyados a través de atributos de la pedagogía de la aventura como el diseño de tareas abiertas, que aportan mayor libertad para diseñar. El procesamiento grupal puede ser favorecido con atributos y pasos metodológicos de reflexión por los que apuesta la propia pedagogía de la aventura. Por su parte, las habilidades sociales lo hacen a través de atributos de relación o pasos metodológicos como la cooperación, por lo que elementos fundamentales, atributos y pasos metodológicos son pilares fundamentales que hacen que ambas metodologías puedan ser beneficiadas dada su complementariedad.

Así pues, la integración del AC con la pedagogía de la aventura ofrece múltiples beneficios no solo en el ámbito educativo, sino también en el personal. En primer lugar, fomenta un aprendizaje más significativo, al vincular la experiencia motriz con la reflexión conjunta y el trabajo en equipo. Asimismo, potencia la motivación intrínseca del alumnado, al situarlo como protagonista activo de su propio proceso y permitirle alcanzar metas comunes mediante la colaboración. Del mismo modo, favorece el desarrollo de competencias sociales y emocionales (empatía, comunicación, gestión de conflictos o el liderazgo compartido), esenciales para la convivencia y la ciudadanía activa. Por otra parte, este enfoque combinado contribuye a crear un clima de aula más inclusivo y participa-

tivo, en el que se valora la diversidad de capacidades y se promueve la corresponsabilidad en el logro de los objetivos. En definitiva, la unión de ambos modelos pedagógicos convierte la clase de EF en un espacio de crecimiento integral, donde se aprende con, de y para los demás a través de la vivencia, el reto y la cooperación.

13.4. Fomentando la motivación a través de la pedagogía de la aventura. Análisis desde la teoría de la autodeterminación

Considerando que la pedagogía de la aventura guarda una estrecha relación no solo con una gran parte de los elementos curriculares (al estar presente en objetivos, competencias clave, competencias específicas, saberes básicos y criterios de evaluación), sino que también es un enfoque complementario a otras nuevas metodologías, sobre todo en aquellas basadas en centrar el proceso en el alumnado, es fundamental conocer las características y particularidades de cada una de ellas con el fin de generar nuevas experiencias que favorezcan un aumento en la motivación del estudiantado. Y es que la motivación se convierte en un factor determinante para que los aprendizajes derivados de la EF trasciendan el ámbito escolar y contribuyan a la formación integral del alumnado. Un estudiante motivado no solo participa de forma activa en las clases, sino que desarrolla una predisposición positiva hacia la práctica físico-deportiva y hacia la mejora personal a lo largo de su vida. Promover esta motivación implica facilitar experiencias significativas que despierten el interés por el movimiento, el descubrimiento y la superación, permitiendo que cada alumno encuentre sentido a lo que hace. Además, cuando las experiencias motrices se viven desde la cooperación, la autonomía y la conexión con los demás, se fomenta la construcción de hábitos de vida activos y saludables, que perduran más allá del contexto escolar. En este proceso, la interacción con el entorno natural, el trabajo en grupo y la vivencia compartida se convierten en elementos esenciales para cultivar el gusto por el movimiento, el respeto por uno mismo, por los demás y por el medio.

En este sentido, la teoría de la autodeterminación (TAD, Ryan y Deci, 2017) ofrece un marco sólido para comprender cómo se

puede promover esta motivación de forma efectiva y sostenible. Esta teoría asegura que las personas muestran una motivación más autónoma cuando se satisfacen tres necesidades psicológicas básicas (NPB; autonomía, competencia y relaciones sociales). La autonomía hace referencia a la capacidad de un individuo para actuar y decidir desde su propia voluntad. La competencia, por su parte, cuando un individuo se siente capaz de afrontar retos, haciéndolo además de forma eficaz. Por último, las relaciones sociales tienen que ver con cómo una persona se siente conectada y valorada por el resto. Por ejemplo, desde la pedagogía de la aventura se puede satisfacer la autonomía mediante la gestión de actividades donde el alumnado puede decidir la ruta o la estrategia, reflexionando sobre sus propias decisiones ante el reto, cumpliendo con el atributo de convertir al alumnado en accionista de su proceso de aprendizaje. La competencia, en su caso, puede ser favorecida mediante actividades donde los estudiantes experimenten la superación de sus límites y la sensación de logro al completar el desafío. Relativizar el fracaso, proponer actividades que supongan retos alcanzables, establecer progresiones adecuadas o emocionalmente relevantes para ellos son atributos de esta pedagogía que contribuyen a satisfacer esta necesidad. A su vez, las relaciones sociales pueden verse satisfechas en actividades donde la ayuda mutua y la comunicación sean sus ejes fundamentales, lo que refuerza la confianza y la cohesión grupal (Rojo-Ramos *et al.*, 2023), y pueden ser trabajadas desde la pedagogía de la aventura con atributos como el hecho de compartir conocimientos, la seguridad en uno mismo y en los demás, las relaciones establecidas o las reflexiones generadas. En el contexto de la EF, la satisfacción de estas necesidades no solo está vinculada con formas de motivación más autodeterminadas, sino que también favorece la implicación activa del alumnado y el mantenimiento de hábitos de actividad física duraderos (Vasconcellos *et al.*, 2020).

Al igual que la satisfacción de estas tres necesidades se relaciona positivamente con una motivación más autónoma o autodeterminada, su frustración, que no hace solo referencia a la experiencia de situaciones de presión, ineptitud o rechazo, sino también a la ausencia de la satisfacción de estas necesidades, está vinculada con la desmotivación, lo que conlleva una pérdida de interés y de implicación, así como menores posibilidades de consolidar hábitos de actividad física duraderos (Vansteenkiste

et al., 2020). De hecho, fomentar la adherencia a la actividad física y sus efectos saludables es también una de las apuestas de la pedagogía de la aventura, por lo que constituye otro de sus atributos. A través de la eliminación de guetos, la apertura de caminos y el énfasis en experiencias compartidas más que en la búsqueda del rendimiento, esta pedagogía pretende responder a dichas necesidades. De este modo, favorece un placer intrínseco en los estudiantes, caracterizado por el deseo de repetir la experiencia y, por tanto, aumentando su motivación.

Figura 1. Teoría de la autodeterminación.



Fuente: Elaboración propia.

En el continuo establecido por la TAD, la motivación autónoma incluye la regulación intrínseca, en la cual el alumnado participa en las actividades solo por el disfrute y la emoción de superar retos. Asimismo, la motivación autónoma también puede quedar subdividida en la regulación integrada, que pertenecería a la implicación en actividades o proyectos que reflejan sus valores personales, y la regulación identificada, cuando su participación viene derivada porque reconocen lo que estas actividades les pueden aportar en el plano físico, social o emocional. En un nivel intermedio se sitúa la motivación controlada, que comprende la regulación externa, en la que los estudiantes actúan por la búsqueda recompensas o evitar sanciones, y la regulación introyectada, donde su involucración viene dada por miedo a la desaprobación del grupo o para demostrar competencia ante los demás. Por último, en el extremo menos autodeterminado se encuentra la desmotivación, que se observa cuando algunos alumnos no participan porque no perciben valor en ellas, se sienten incapaces de afrontarlas o no esperan resultados positivos de su esfuerzo.

Por tanto, la pedagogía de la aventura, dada sus características, bondades y particularidades, podría ser considerada como un vehículo de vital importancia para generar y fomentar formas más autodeterminadas de motivación, todo ello a través del diseño de experiencias que ofrezcan elección, desafío ajustado y significado personal, que es algo por lo que abogan precisamente sus atributos. Además, no solo convierte la clase en un espacio lúdico y desafiante, sino que también podría contribuir a que los estudiantes participen y disfruten de la experiencia y perciban su valor personal, lo que reduce la influencia de la motivación controlada o la desmotivación.

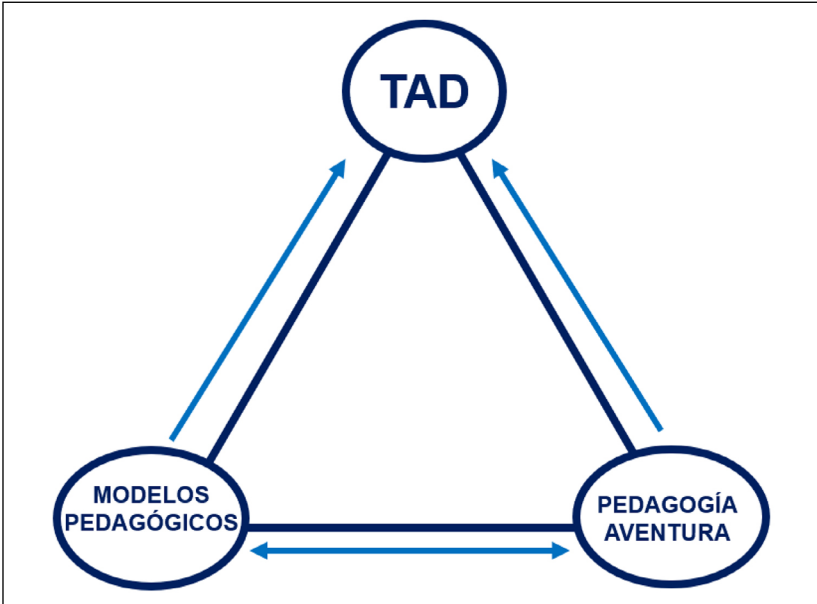
Dada la relevancia de la TAD como marco para comprender los procesos motivacionales, numerosas investigaciones han buscado ampliar sus postulados, sugiriendo que la novedad podría ser considerada como una cuarta posible NPB (González-Cutre *et al.*, 2016). Precisamente, la novedad adquiere un papel especialmente significativo dentro de la pedagogía de la aventura, no solo porque suele ser una de las necesidades y temas más valorados por los estudiantes cuando se integran este tipo de propuestas educativas, sino porque tiene su espacio dentro de la misma en uno de sus atributos, que hacen referencia a que estas actividades tienen que desarrollarse en nuevos entornos y con nuevos materiales. El fomento de la curiosidad, la implicación activa o la sensación de descubrimiento podrían ser, desde luego, elementos que contribuyan a esta percepción novedosa por parte del alumnado, haciendo que la pedagogía de la aventura se presente como un contexto óptimo para la satisfacción de la necesidad de novedad. Además, según González-Cutre (2017), la novedad es necesaria para aumentar la motivación y el compromiso entre los estudiantes, por lo que el papel que desempeña la pedagogía de la aventura dentro del espectro motivacional resulta aún más determinante.

13.5. Triángulo pedagogía de la aventura, modelos pedagógicos y teoría de la autodeterminación

En este sentido, la pedagogía de la aventura no solo actúa como ese vehículo para incrementar la motivación del alumnado a través de experiencias significativas, desafiantes y cooperativas, sino que su potencial se amplifica al conectarse con modelos pedagó-

gicos. Y es que la evidencia científica ha demostrado que la capacidad de los modelos para satisfacer las NPB (Saiz-González *et al.*, 2024) y la novedad (Cano-Cañada *et al.*, 2025), así como las formas más autodeterminadas de motivación, implica que integrar la pedagogía de la aventura con estos enfoques no solamente puede sumar, sino que puede multiplicar sus beneficios. Así, la aventura actúa como medio que da sentido y experiencia real a los principios de estos modelos, mientras que estos aportan una base pedagógica que potencia la motivación y la conexión emocional y cognitiva del alumnado. Además, esta combinación facilita experiencias más inclusivas y adaptadas, permitiendo que cada estudiante avance desde sus propias capacidades. En consecuencia, la combinación de pedagogía de la aventura y modelos pedagógicos no solo enriquece el aprendizaje, sino que potencia el aprendizaje y favorece que el alumnado sea más autónomo, responsable y comprometido con la actividad física, lo que ayuda a formar hábitos duraderos que refuercen un estilo de vida activo y saludable más allá del aula.

Figura 2. Relación entre teoría de la autodeterminación, modelos pedagógicos y pedagogía de la aventura.



Fuente: Elaboración propia.

13.6. Pedagogía de la aventura y Educación Física con significado

Además de su capacidad para integrarse con distintos modelos pedagógicos y actuar como motor motivacional desde la perspectiva de la TAD, la pedagogía de la aventura también puede alinearse con enfoques emergentes en la EF actual. Uno de los más relevantes es la EF con Significado (EFcS), un enfoque que orienta al profesorado en la creación de experiencias motrices auténticamente valiosas para el alumnado, de modo que las clases de EF vayan más allá de lo técnico o procedimental (Beni *et al.*, 2021; Fernandez-Rio y Saiz-González, 2023). Este marco se sustenta en una serie de rasgos que ayudan a que las vivencias generadas en las sesiones adquieran sentido para los estudiantes. Tradicionalmente, estos rasgos han incluido (1) la interacción social positiva; (2) la presencia de retos justos y ajustados al nivel del alumnado; (3) el aprendizaje relevante a nivel personal, (4) el disfrute; (5) la diversión y (6) el desarrollo de la competencia motriz. Recientemente, se han incorporado nuevos elementos a la EFcS que amplían su alcance, como la (7) novedad de las experiencias, (8) el estilo interpersonal del docente y el valor del alivio o (9) alivio o liberación emocional dentro de la clase (Saiz-González *et al.*, 2025).

Considerando estos nueve rasgos de la EFcS y las bondades que nos puede ofrecer la pedagogía de la aventura, podríamos concluir que ambos enfoques también comparten esa orientación vivencial, emocional y centrada en dotar de sentido a la participación del alumnado.

Las actividades de aventura, al plantear retos auténticos, sitúan al alumnado como protagonista y le exigen tomar decisiones en contextos inciertos, lo que genera interacciones sociales positivas y una cooperación genuina, elementos fundamentales para construir experiencias valiosas en EF. Asimismo, la posibilidad de graduar la dificultad de los retos permite ajustar el nivel de desafío a la competencia y seguridad percibida del estudiante, lo que favorece un «reto óptimo y justo» que impulsa la autosuperación sin generar frustración. La aventura también promueve aprendizajes personalmente relevantes, pues conecta con intereses profundos (explorar, colaborar, resolver problemas o descu-

Figura 3. Rasgos de la EF con significado.



Fuente: Elaboración propia.

brir capacidades propias), lo que dota de mayor significado a la actividad motriz. Del mismo modo, el carácter lúdico, estimulante y emocionalmente intenso de estas experiencias facilita que el alumnado viva sensaciones de disfrute y diversión que trascienden la mera tarea, lo que refuerza su implicación y su deseo de seguir participando. Estas actividades, además, enriquecen la competencia motriz al situar al alumnado ante situaciones reales y con propósito, y aportan novedad gracias a contextos, materiales o dinámicas poco habituales en las clases convencionales. Todo ello se potencia mediante un estilo docente basado en el acompañamiento, el apoyo emocional y la promoción de la autonomía, que resulta esencial para que los discentes se atrevan a explorar y asumir retos. Por último, el componente expresivo, vivencial e incluso introspectivo de la aventura genera espacios de alivio emocional, donde el alumnado puede desconectar, gestionar sensaciones y experimentar el movimiento como fuente de bienestar. En conjunto, esta convergencia convierte a la pedagogía de la aventura en un marco idóneo para promover experiencias profundamente significativas en EF.

13.7. Conclusión

En definitiva, la pedagogía de la aventura se presenta como un enfoque capaz de renovar profundamente la práctica profesional en EF al reinterpretar los espacios cotidianos del centro como escenarios de exploración, lo que contribuye a al desarrollo motor, cognitivo, social y afectivo. Este enfoque destaca también por su coherencia con la TAD, su encaje natural con modelos pedagógicos como el MRPS o el AC, su potencial para generar experiencias motivadoras y significativas, y su capacidad para favorecer aprendizajes auténticos dentro y fuera del aula, posibilitando, en su conjunto, una EF más participativa, formativa y para todos.

13.8. Bibliografía

- Ayora, A. (2019). *Gestión del riesgo en montaña y en actividades al aire libre* (4a). Ediciones Desnivel.
- Beni, S.; Chróinín, D. N., y Fletcher, T. (2021). 'It's how PE should be!': Classroom teachers' experiences of implementing Meaningful Physical Education. *European Physical Education Review*, 27(3), 666-683. <https://doi.org/10.1177/1356336X20984188>
- Caballero-Blanco, P. J.; Sayago-Zambrano, D.; Domínguez-Carrillo, G.; Pérez-Sainz, Ó., y Parra, M. (2006). Jugando en un espacio de fantasía: claves para elaborar una jornada de aventura en un centro de enseñanza. *Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, 10, 23-30.
- Cano-Cañada, E.; Tapia-Serrano, M. Á.; Saiz-González, P.; Fernández-Rio, J., y Iglesias, D. (2025). Effect of pedagogical models on novelty satisfaction in physical education: A systematic review and meta-analysis. *European Physical Education Review*. <https://doi.org/10.1177/1356336X251385414>
- Cano-Cañada, E.; Iglesias, D.; Diloy-Peña, S.; Evangelio, C.; Saiz-González, P.; Fernández-Rio, J., y Tapia-Serrano, M.A. (2025). Pedagogical models and Self-Determination Theory in physical education: a systematic review and meta-analysis [Estudio en proceso de revisión por pares].
- Dyson, B., y Casey, A. (2016). *Cooperative Learning in Physical Education and Physical Activity*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315739496>
- Fernández-Rio, J., y Saiz-González, P. (2023). Educación Física con Significado (EFcS). Un planteamiento de futuro para todo el alumna-

- do. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 437(4), 1-9. <https://doi.org/10.55166/reefd.v437i4.1129>
- González-Cutre, D. (2017). ¿Qué papel juega la satisfacción de la necesidad de novedad en la motivación humana y cuál es su aplicación al ámbito de la actividad física y el deporte? *Revista de Educación, Motricidad e Investigación*, 9, 1. <https://doi.org/10.33776/remo.v0i9.3284>
- González-Cutre, D.; Sicilia, Á.; Sierra, A. C.; Ferriz, R., y Hagger, M. S. (2016). Understanding the need for novelty from the perspective of self-determination theory. *Personality and Individual Differences*, 102, 159-169. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.06.036>
- Hastie, P. A., y Casey, A. (2014). Fidelity in Models-Based Practice Research in Sport Pedagogy: A Guide for Future Investigations. *Journal of Teaching in Physical Education*, 33(3), 422-431. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2013-0141>
- Hellison, D. (2003). *Teaching responsibility through physical activity* (2nd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Hellison, D. (2011). *Teaching Personal and Social Responsibility Through Physical Activity* (Third Edition). Human Kinetics. <https://doi.org/10.5040/9781718208919>
- Johnson, D. W.; Johnson, R. T., y Holubec, E. J. (2013). *Cooperation in the Classroom* (9th ed.). Edina, MN: Interaction Book Company.
- León-Díaz, Ó.; Martínez-Muñoz, L. F., y Santos-Pastor, M. L. (2023). Metodologías activas en la Educación Física. Una mirada desde la realidad práctica (Active methodologies in Physical Education. A look from practical reality). *Retos*, 48, 647-656. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.96661>
- López-Pastor, V. M.; Pérez-Brunicardi, D.; Manrique-Arribas, J. C., y Monjas-Aguado, R. (2016). Los retos de la Educación Física en el Siglo XXI. *Retos*, 29, 182-187.
- Lumber, R.; Richardson, M., y Sheffield, D. (2017). Beyond knowing nature: Contact, emotion, compassion, meaning, and beauty are pathways to nature connection. *PLOS ONE*, 12(5), e0177186. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177186>
- Luque-Valle, P.; Parra, M., y Rovira-Serna, C. M. (2002). Aproximación taxonómica de las actividades físicas en la naturaleza en centros educativos. *Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, 2, 4-13.
- Mañanas-Iglesias, C.; Galán-Arroyo, C.; Rojo-Ramos, J., y Adsuar, J. C. (2023). Análisis de la formación del profesorado hacia las prácticas educativas al aire libre (Analysis of teachers' preparation for outdoor

- learning activities). *Retos*, 49, 970-977. <https://doi.org/10.47197/retos.v49.94076>
- Meerts-Brandsma, L.; Lackey, N. Q., y Warner, R. P. (2020). Unpacking Systems of Privilege: The Opportunity of Critical Reflection in Outdoor Adventure Education. *Education Sciences*, 10(11), 318. <https://doi.org/10.3390/educsci10110318>
- Parra, M.; Caballero, P.; Pérez, R., y Domínguez, G. (2009). Pedagogía de la aventura. Una metodología específica para educar en valores en educación física. *X Congreso de Investigación Social y Deporte de La AEISAD*, 611-615.
- Parra-Boyer, M., y Rovira-Serna, C. M. (2007). La tarea milagrosa. Reflexiones sobre la significatividad socioafectiva de las tareas. En *La tarea milagrosa. Reflexiones sobre la significatividad socioafectiva de las tareas* (Vol. 28, pp. 33-47).
- Priest, S., y Gass, M. (2018). *Effective Leadership in Adventure Programming* (3rd ed.).
- Roberts, N. S. (2020). Outdoor Adventure Education: Trends and New Directions—Introduction to a Special Collection of Research. *Education Sciences*, 11(1), 7. <https://doi.org/10.3390/educsci11010007>
- Rojo-Ramos, J.; Polo-Campos, I.; Gómez-Paniagua, S., y Galán-Arroyo, C. (2023). Associations between the Perceived Importance of Physical Education and Group Cohesion in Secondary School Students. *Retos*, 51, 1502-1509. <https://doi.org/10.47197/retos.v51.99823>
- Rovira-Serna, C. M., y Parra, M. (2002). Jugando con fuego. Propuestas pedagógicas al calor de las sensaciones de aventura. *Tándem: Didáctica de La Educación Física*, 6, 51-64.
- Ryan, R., y Deci, E. (2017). *Self-Determination Theory Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness*. Guilford Press.
- Saiz-González, P., Iglesias, D., y Fernandez-Rio, J. (2024). Can Pedagogical Models Promote Students' Basic Psychological Needs in Physical Education? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Quest*, 76(2), 247-267. <https://doi.org/10.1080/00336297.2024.2316146>
- Saiz-González, P.; Sierra-Díaz, J.; Iglesias, D., y Fernandez-Rio, J. (2025). Chasing Meaningfulness in Spanish Physical Education: Old and New Features. *Journal of Teaching in Physical Education*, 1-9. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2024-0206>
- Vansteenkiste, M.; Ryan, R. M., y Soenens, B. (2020). Basic psychological need theory: Advancements, critical themes, and future directions. *Motivation and Emotion*, 44(1), 1-31. <https://doi.org/10.1007/s11031-019-09818-1>

Vasconcellos, D.; Parker, P. D.; Hilland, T.; Cinelli, R.; Owen, K. B.; Kapsal, N.; Lee, J.; Antczak, D.; Ntoumanis, N.; Ryan, R. M., y 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>

La marcha nórdica: un camino activo de la infancia a la madurez

DAVID CERRO HERRERO

Resumen

Por su fácil acceso y adaptabilidad, la marcha nórdica se ha expandido en los últimos años a gran velocidad. Sus características la convierten en una herramienta efectiva para la promoción de hábitos de vida activos y saludables, y su práctica es sencilla tanto en entornos urbanos como en entornos naturales. La importancia de su sencilla introducción en programas educativos y comunitarios radica en los beneficios que aporta. La evidencia muestra que, en el plano físico, mejora la salud cardiovascular y aumenta la fuerza y la resistencia muscular; en el plano psicológico, regula el estrés y la ansiedad, mejora el estado de ánimo y reduce la sintomatología depresiva. Por último, la marcha nórdica constituye una actividad física integral, de bajo impacto y de gran accesibilidad, con repercusiones positivas en la salud.

Palabras clave: medio natural, promoción de hábitos saludables, salud física, salud mental

14.1. Introducción

La marcha nórdica ha emergido en las últimas décadas como una modalidad de actividad física que combina el caminar tradicional con el uso de bastones diseñados específicamente para optimizar el movimiento del tren superior. Su origen se remonta a Finlandia en la década de 1930, cuando los esquiadores de fondo comenzaron a utilizar esta técnica durante los meses sin nieve como parte de su entrenamiento (Martínez-Lemos, García-

García y Serrano-Gómez, 2011). A pesar de sus inicios en el ámbito deportivo, la marcha nórdica se ha convertido en una práctica accesible y de bajo impacto, recomendada tanto para la población general como para grupos específicos, incluso personas mayores, individuos en rehabilitación y deportistas de alto rendimiento (Skórkowska-Telichowska *et al.*, 2016).

En términos de expansión, esta disciplina ha ganado popularidad en Europa y América en los últimos años debido a sus múltiples beneficios para la salud y su facilidad de implementación en entornos urbanos y naturales. En España, su reconocimiento oficial por la Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada (FEDME) en 2016 marcó un punto de inflexión para su desarrollo, permitiendo la estructuración de competiciones, cursos de formación y programas de promoción de la actividad física en diversos sectores de la población (Moreno, 2022). Este crecimiento se ha visto reflejado en un incremento sostenido de eventos y licencias federativas, aunque la cuantificación exacta del número de practicantes sigue siendo un desafío debido a la diversidad de contextos en los que se lleva a efecto (Moreno, 2022). En cuanto a la expansión de la marcha nórdica, un estudio reciente de Cerro Herrero y Agorreta Lumbreras (2025) ofrece una visión integral del perfil de los practicantes en España, mostrando cómo esta actividad ha evolucionado no solo en términos de popularidad, sino también en la incorporación de productos y servicios específicos relacionados, lo que refleja un cambio hacia un enfoque más estructurado y profesional de esta disciplina.

Desde un enfoque más amplio, la actividad física a lo largo de la vida se ha consolidado como un pilar fundamental para la salud y el bienestar, ya que promueve la prevención de enfermedades crónicas, el mantenimiento de la funcionalidad y la mejora de la calidad de vida en todas las etapas del ciclo vital (Tschantcher, Niederseer y Niebauer, 2013). Estudios recientes han demostrado que la práctica regular de la marcha nórdica contribuye a la mejora del sistema cardiovascular (Cokorilo *et al.*, 2022), la reducción del estrés y la ansiedad (Bichler *et al.*, 2022), y el fortalecimiento muscular sin sobrecargar las articulaciones (Terada *et al.*, 2023), lo que la convierte en una opción viable para personas de todas las edades.

Dado su impacto positivo en la salud física y mental, la marcha nórdica ha sido incorporada en programas de prevención y

rehabilitación de diversas patologías, así como en iniciativas de envejecimiento activo (Liu *et al.*, 2023). Además, su versatilidad permite su integración en entornos escolares, comunitarios y deportivos, lo que favorece la participación intergeneracional y la promoción de hábitos saludables desde edades tempranas hasta la vejez (Skórkowska-Telichowska *et al.*, 2016). A lo largo de este capítulo, se explorarán en detalle sus beneficios y su aplicación en distintos grupos de edad, y se destaca su potencial como una herramienta clave en la promoción de la actividad física y el bienestar.

14.2. Beneficios de la marcha nórdica

La marcha nórdica ha demostrado ser una actividad física muy beneficiosa en el plano físico y en el psicológico y social. Su impacto positivo ha sido muy documentado en la literatura científica, y se destaca su capacidad para mejorar la salud cardiovascular, fortalecer el aparato locomotor, contribuir al bienestar mental y fomentar la cohesión social (Tschentscher, Niederseer y Niebauer, 2013; Piech, Piech y Grants, 2014). A continuación, se analizan en detalle estos beneficios.

14.2.1. Beneficios físicos

Mejora del sistema cardiovascular y problemas de sobrepeso y obesidad

Uno de los principales beneficios de la marcha nórdica es su impacto positivo en la salud cardiovascular. Varios estudios han demostrado que esta actividad reduce la presión arterial, mejora la capacidad aeróbica y aumenta el consumo de oxígeno, lo que la convierte en una herramienta eficaz tanto para la prevención como para el tratamiento de enfermedades cardiovasculares (Tschentscher *et al.*, 2013). En un metaanálisis sobre los efectos del ejercicio con bastones, se comprobó que las personas que practicaban marcha nórdica experimentaban una mayor reducción de la presión arterial sistólica en comparación con quienes realizaban caminatas sin bastones (Skórkowska-Telichowska *et al.*, 2016). Recientemente se han encontrado buenos resultados en su aplicación con pacientes obesos y con sobrepeso (Torri *et al.*, 2024).

Aumento de la resistencia y fuerza muscular

La activación del tren superior durante la marcha nórdica supone una diferencia clave respecto a la caminata convencional. El uso de bastones permite implicar hasta el 90% de los músculos del cuerpo, lo que favorece el desarrollo de la fuerza y la resistencia muscular (Piech *et al.*, 2014). Además, un estudio realizado por Collins *et al.* (2005) constató que la práctica regular de esta actividad mejora la tolerancia al esfuerzo en personas con enfermedades metabólicas y cardiovasculares, lo que contribuye a una mayor eficiencia del sistema musculoesquelético.

Desarrollo de la coordinación y el equilibrio

La marcha nórdica se ha recomendado ampliamente en programas de rehabilitación y envejecimiento activo debido a su impacto positivo en la coordinación motora y el equilibrio. Skórkowska-Telichowska *et al.* (2016) concluyeron que esta actividad reduce de forma significativa el riesgo de caídas en personas mayores al mejorar la estabilidad postural. Asimismo, su inclusión en programas de rehabilitación para pacientes con enfermedad de Parkinson ha demostrado mejorar la movilidad y la longitud del paso, facilitando una marcha más segura y eficiente (Wilk *et al.*, 2017).

Prevención y rehabilitación de lesiones

La marcha nórdica es una actividad de bajo impacto, lo que la hace ideal para la prevención y recuperación de lesiones. Su práctica regular ha mostrado efectos beneficiosos en la reducción del dolor lumbar y cervical, así como en la recuperación de pacientes con enfermedades musculoesqueléticas y cardiovasculares (Tschentscher *et al.*, 2013). Estudios han evidenciado que las personas que incorporan la marcha nórdica en su proceso de rehabilitación tras un evento coronario presentan una recuperación más rápida y mejor tolerancia al ejercicio en comparación con otros métodos de rehabilitación tradicionales (Kocur *et al.*, 2013).

14.2.2. Beneficios psicológicos

Reducción del estrés y la ansiedad

La práctica de la marcha nórdica en entornos naturales favorece la reducción del estrés y la ansiedad. Un estudio de Tschentscher *et al.* (2013) demostró que los participantes que realizaban esta

actividad con regularidad presentaban menores niveles de cortisol, la hormona del estrés, en comparación con quienes realizaban caminatas sin bastones. Esta reducción del estrés se atribuye tanto al ejercicio físico en sí como al contacto con la naturaleza, factores que han sido documentados con amplitud en la literatura sobre bienestar psicológico.

Mejora del estado de ánimo y prevención de la depresión

El ejercicio aeróbico, como la marcha nórdica, se ha vinculado a la liberación de endorfinas, que contribuyen a mejorar el estado de ánimo y a reducir los síntomas depresivos (Piech *et al.*, 2014). Un estudio de Skórkowska-Telichowska *et al.* (2016) concluyó que las personas mayores que participaban en programas de marcha nórdica experimentaban una disminución significativa de la sintomatología depresiva en comparación con aquellas que realizaban otro tipo de actividades físicas menos dinámicas.

Aumento de la autoestima y confianza

La mejora en la condición física y la sensación de logro asociada a la práctica de la marcha nórdica influyen de forma positiva en la autoestima y la autoconfianza. Estudios en poblaciones de personas mayores han señalado que la sensación de independencia y autonomía que proporciona esta actividad repercute en una mayor percepción de bienestar y en un mayor grado de satisfacción personal (Skórkowska-Telichowska *et al.*, 2016).

14.2.3. Beneficios sociales

Fomento de la inclusión y el trabajo en equipo

La marcha nórdica es una actividad que se practica en grupo con facilidad, lo que la convierte en un excelente medio para fomentar la inclusión social y el trabajo en equipo. Se ha observado que la participación en grupos de marcha nórdica fortalece los lazos comunitarios y promueve la cohesión social, sobre todo en poblaciones vulnerables como personas mayores y pacientes en procesos de rehabilitación (Moreno, 2022).

Creación de comunidades activas y saludables

La promoción de la marcha nórdica en comunidades locales ha demostrado ser una estrategia efectiva para incentivar estilos de

vida activos. En diversos estudios se ha documentado que los programas de marcha nórdica organizados por asociaciones deportivas y centros de salud han favorecido la creación de hábitos saludables y una mayor adherencia al ejercicio en comparación con otras actividades individuales (Piech *et al.*, 2014).

Oportunidades de socialización intergeneracional

Otro de los beneficios destacados de la marcha nórdica es su capacidad para reunir a personas de diferentes edades en una misma actividad. Su accesibilidad permite que tanto jóvenes como personas mayores puedan practicarla de forma conjunta, lo que favorece el intercambio de experiencias y conocimientos entre generaciones. Esto se ha evidenciado en programas de envejecimiento activo en los que la marcha nórdica ha servido como herramienta para reducir la sensación de aislamiento en personas mayores y fortalecer las relaciones interpersonales dentro de la comunidad (Skórkowska-Telichowska *et al.*, 2016).

En definitiva, la marcha nórdica se perfila como una actividad física integral, capaz de proporcionar beneficios en múltiples dimensiones de la salud y el bienestar. Su creciente popularidad y su versatilidad la posicionan como una excelente alternativa para personas de todas las edades, con un impacto positivo tanto a nivel individual como colectivo.

14.3. Material y equipamiento necesario

14.3.1. Bastones: características, tipos y ajuste

Los bastones son el elemento esencial en la marcha nórdica, ya que facilitan el impulso y contribuyen a una técnica correcta. A continuación, se describen sus principales características, tipos y cómo ajustarlos adecuadamente.

Características de los bastones

- **Material.** Los bastones suelen estar fabricados con materiales ligeros y resistentes como el aluminio o la fibra de carbono. El carbono ofrece una mejor amortiguación y estabilidad, mientras que el aluminio es más económico y duradero.

- Empuñadura. Debe ser ergonómica y cómoda, permitiendo un agarre firme. Por lo general, están hechas de corcho, goma o materiales sintéticos que absorben el sudor y evitan deslizamientos.
- Dragonera. Es la correa que sujeta la mano al bastón y permite abrir y cerrar la mano sin perder el control. Una buena dragonera debe ser ajustable y proporcionar soporte sin causar incomodidad.
- Punta. Fabricada en metal duro para garantizar durabilidad y agarre en terrenos naturales. Para superficies duras como el asfalto, se recomienda el uso de tacos de goma que se colocan sobre la punta metálica para mejorar la tracción y reducir el ruido.

Tipos de bastones

- Fijos. Tienen una longitud constante y ofrecen mayor estabilidad y durabilidad. Son ideales para practicantes habituales que ya conocen la medida adecuada para su estatura y técnica.
- Ajustables o telescópicos. Compuestos por dos o tres secciones que permiten modificar la longitud según las necesidades del usuario. Son prácticos para principiantes, personas que comparten los bastones o para facilitar su transporte. Sin embargo, pueden ser algo menos robustos que los fijos.

Ajuste de la longitud

La longitud adecuada del bastón es crucial para una técnica correcta y para evitar lesiones. Existen dos métodos comunes para determinar la medida apropiada:

- Fórmula matemática: Multiplicar la estatura del usuario en centímetros por 0,68. Por ejemplo, una persona de 170 cm de altura debería utilizar bastones de aproximadamente 115 cm ($170 \text{ cm} \times 0,68 = 115,6 \text{ cm}$).
- Método del ángulo recto: Sostener el bastón verticalmente frente al cuerpo con la punta apoyada en el suelo. El codo debe formar un ángulo de 90 grados, con el antebrazo paralelo al suelo. Si el ángulo es mayor o menor, se debe ajustar la longitud del bastón en consecuencia.

Además, un punto de referencia adicional es la posición de la dragonera. La salida de la dragonera debe coincidir con la altura

del ombligo de la persona, lo que garantiza un ajuste adecuado y una correcta transmisión de la fuerza al apoyar el bastón en el suelo. Esto permite aprovechar mejor el movimiento natural del cuerpo y evita una postura incorrecta que pueda generar tensiones musculares o articulares.

Es importante recordar que, al ajustar la dragonera, debe permitir un movimiento natural de apertura y cierre de la mano sin perder el contacto con el bastón, facilitando un impulso eficiente y seguro.

14.4. Adaptaciones por etapas de la vida

La marcha nórdica es una actividad física que puede practicarse a lo largo de toda la vida, desde la infancia hasta la vejez. Su accesibilidad y beneficios hacen que pueda adaptarse a diferentes edades y necesidades, lo que contribuye a mejorar el desarrollo motor, la salud postural y la autonomía en personas mayores. A continuación, se presentan las adaptaciones específicas según la etapa vital.

14.4.1. Escolares (infancia y adolescencia)

La infancia y la adolescencia son etapas clave para la adquisición de hábitos de vida saludables. La introducción de la marcha nórdica en estas edades debe enfocarse desde una perspectiva lúdica y educativa, fomentando el aprendizaje de la técnica de manera dinámica y atractiva.

Enfoque lúdico y educativo

Para captar el interés de niños y adolescentes, es recomendable emplear estrategias basadas en el juego, la exploración y la competición amistosa. Actividades como circuitos con bastones, relevos y retos por equipos hacen que la marcha nórdica sea más entretenida y favorecen la participación activa. Además, la enseñanza de la técnica debe ser progresiva, adaptando la longitud de los bastones y asegurando que el agarre y el uso de la dragonera sean adecuados para cada edad.

Beneficios para el desarrollo motor y cognitivo

Diversos estudios han demostrado que la marcha nórdica contribuye al desarrollo de la coordinación, el equilibrio y la propiocepción, habilidades fundamentales en el crecimiento infantil. Además, al involucrar el tren superior e inferior de manera simultánea, favorece la lateralidad y la integración de patrones motores complejos. En el plano cognitivo, la actividad física regular está vinculada con mejoras en la atención, la memoria y el rendimiento académico, lo que refuerza la importancia de incluir la marcha nórdica en edades tempranas.

Integración en el currículo escolar y actividades extraescolares

La marcha nórdica puede incorporarse dentro del currículo de educación física como una alternativa a otras actividades aeróbicas. Además, su práctica en entornos naturales permite vincularla con asignaturas como ciencias naturales o educación ambiental. En el ámbito extraescolar, clubes deportivos, asociaciones juveniles y campamentos pueden utilizarla como una actividad recreativa que promueve el bienestar físico y el contacto con la naturaleza.

Para desarrollar propuestas con niños y escolares el primer paso sería implementar talleres de formación para docentes, así como dotar de material a los centros educativos.

14.4.2. Jóvenes y adultos

A medida que se avanza en la vida adulta, la marcha nórdica se convierte en una herramienta eficaz para la prevención de patologías asociadas al sedentarismo y el estrés laboral. Su flexibilidad permite adaptarla a diferentes estilos de vida, integrándola en la rutina diaria o en programas de actividad física específicos.

Impacto en la salud postural y la prevención del sedentarismo

Las largas horas de trabajo sedentario y el uso excesivo de dispositivos electrónicos han generado un aumento de los problemas posturales y musculoesqueléticos en la población adulta. La marcha nórdica ayuda a corregir la postura mediante la activación de la musculatura dorsal, abdominal y del core, lo que reduce la tensión en la zona lumbar y cervical. Además, su práctica regular mejora la circulación sanguínea y el tono muscular, y contrarresta los efectos del sedentarismo.

Integración en la vida cotidiana y laboral

Uno de los mayores beneficios de la marcha nórdica es su accesibilidad. Puede practicarse en parques, senderos urbanos o incluso durante los desplazamientos al trabajo. Empresas y organismos de salud laboral han comenzado a incluirla en programas de bienestar para empleados, promoviendo pausas activas y caminatas grupales como estrategia para mejorar la productividad y reducir el estrés.

Uso en programas de bienestar y *fitness*

En los últimos años, la marcha nórdica ha ganado popularidad dentro de programas de fitness y entrenamiento funcional. Su bajo impacto en las articulaciones y su capacidad para quemar calorías de manera eficiente la convierten en una opción ideal para personas que buscan mejorar su estado físico sin someterse a actividades de alto impacto. Además, su combinación con ejercicios de fuerza y movilidad permite una mayor variedad de entrenamientos, adaptándose a distintos niveles de condición física.

14.4.3. Personas mayores

En la tercera edad, la marcha nórdica es una aliada fundamental para el mantenimiento de la autonomía, la prevención de caídas y la mejora de la calidad de vida. Gracias a su facilidad de aprendizaje y bajo impacto, puede ser practicada incluso por personas con movilidad reducida.

Mantenimiento de la autonomía y prevención de caídas

A medida que envejecemos, el equilibrio y la estabilidad tienden a deteriorarse, lo que aumenta el riesgo de caídas y fracturas. La marcha nórdica fortalece la musculatura estabilizadora y mejora la coordinación, lo que permite una mayor seguridad al caminar. Además, el uso de bastones proporciona un punto de apoyo adicional, lo que favorece el control del movimiento y reduce la carga sobre las articulaciones.

Reducción de enfermedades crónicas y mejora de la calidad de vida

Numerosos estudios han señalado que la marcha nórdica es eficaz para prevenir y tratar enfermedades crónicas como la hiper-

tensión, la diabetes tipo 2 y la osteoporosis. Su combinación de ejercicio aeróbico y trabajo muscular moderado contribuye a la regulación del metabolismo, la reducción del colesterol y el fortalecimiento óseo. Además, su práctica regular favorece la liberación de endorfinas, lo que ayuda a combatir la depresión y el aislamiento social, problemas frecuentes en la vejez.

Adaptaciones para diferentes niveles de movilidad

Para garantizar que las personas mayores disfruten de la marcha nórdica de forma segura, es importante realizar algunas adaptaciones. Se recomienda el uso de bastones con una amortiguación adecuada para reducir el impacto en las articulaciones, así como empuñaduras ergonómicas que faciliten el agarre. En personas con movilidad reducida, se pueden diseñar sesiones con una menor distancia y velocidad, priorizando la técnica y el equilibrio sobre la intensidad. Asimismo, la práctica en grupos supervisados por profesionales permite un mejor seguimiento y adaptación a las necesidades individuales de cada persona.

En definitiva, la marcha nórdica se posiciona como una actividad física versátil y beneficiosa para todas las edades, promoviendo el bienestar integral desde la infancia hasta la vejez. Su implementación en diferentes ámbitos educativos, laborales y sanitarios contribuye de forma significativa a mejorar la salud pública y la calidad de vida de la población.

14.5. Estrategias para la promoción de la marcha nórdica

La marcha nórdica, a pesar de su creciente popularidad y sus numerosos beneficios, todavía afronta el reto de ser más conocida y practicada de forma regular por diferentes sectores de la población. Para consolidarla como una actividad accesible y fomentar su integración en la sociedad, es fundamental desarrollar estrategias de promoción que permitan su expansión en distintos ámbitos. A continuación, se presentan tres enfoques clave para lograrlo.

14.5.1. Inclusión en programas educativos y sanitarios

La educación y la salud son dos pilares fundamentales en la promoción de la actividad física. La marcha nórdica, por su bajo impacto y su accesibilidad, tiene un gran potencial para ser incorporada en programas educativos y sanitarios dirigidos a diferentes grupos poblacionales.

Incorporación en el currículo escolar

Uno de los pasos más efectivos para fomentar la práctica de la marcha nórdica es incluirla en la asignatura de Educación Física dentro de los colegios e institutos. Su práctica en la infancia y adolescencia no solo mejora la condición física de los escolares, sino que también contribuye al desarrollo de la coordinación y la psicomotricidad. La formación del profesorado en esta disciplina es clave para que pueda integrarse de manera adecuada y con una metodología adaptada a cada nivel educativo.

Uso en programas de salud y rehabilitación

Los sistemas sanitarios pueden beneficiarse de la marcha nórdica como una estrategia de prevención y tratamiento de diversas enfermedades crónicas, como la hipertensión, la diabetes tipo 2 y la osteoporosis. La prescripción de esta actividad por parte de profesionales de la salud, junto con su inclusión en programas de rehabilitación cardiovascular, recuperación postural y envejecimiento activo, facilitaría su acceso a una mayor cantidad de personas. Además, en el ámbito de la salud mental, se ha demostrado que el ejercicio al aire libre contribuye a reducir el estrés y la ansiedad, lo que la convierte en una actividad complementaria en tratamientos psicológicos y psiquiátricos.

14.5.2. Desarrollo de eventos y competiciones accesibles

Las competiciones y eventos recreativos desempeñan un papel clave en la difusión y normalización de la marcha nórdica, lo que permite que más personas la descubran y se interesen por su práctica.

Organización de jornadas de iniciación y exhibiciones

Para que la marcha nórdica llegue a nuevos públicos, es importante realizar eventos de puertas abiertas, exhibiciones y sesiones

de prueba gratuitas en parques, centros deportivos y espacios naturales. Estas actividades permiten a las personas conocer la técnica y los beneficios de la disciplina sin necesidad de un compromiso previo, lo que facilita su adopción posterior.

Competiciones inclusivas

Si bien la marcha nórdica ha ido ganando terreno en el ámbito competitivo, es fundamental que las pruebas deportivas sean accesibles para diferentes niveles de condición física y edades. La organización de competiciones locales con diferentes categorías, incluyendo pruebas recreativas para principiantes y distancias más largas para personas con mayor experiencia, favorece la participación de un público diverso. Además, es importante fomentar la presencia de personas mayores y de aquellas con movilidad reducida en estos eventos, asegurando circuitos adaptados y reglamentos flexibles que permitan la inclusión de toda la población.

Integración en circuitos de senderismo y turismo activo

La marcha nórdica puede formar parte de rutas de senderismo y actividades de turismo deportivo, especialmente en zonas naturales con alto valor paisajístico. En este sentido, la colaboración con ayuntamientos y empresas de turismo puede ser clave para diseñar itinerarios adecuados y promover esta actividad entre turistas y habitantes locales.

14.5.3. Creación de redes y formación de monitores

Para que la marcha nórdica tenga una implantación sólida y sostenible, es imprescindible generar redes de apoyo y formación de profesionales que faciliten su enseñanza y difusión.

Fomento de clubes y grupos de práctica

El desarrollo de comunidades activas que practiquen la marcha nórdica de manera regular es una de las estrategias más efectivas para garantizar su continuidad y expansión. La creación de clubes y asociaciones locales permite a las personas encontrar grupos con los que compartir la actividad, mejorar su técnica y mantenerse motivadas. Además, el apoyo de instituciones públicas y privadas para dotar a estos grupos de material e infraestructuras adecuadas potencia su crecimiento.

Formación de monitores cualificados

La calidad de la enseñanza es clave para que las personas aprendan correctamente la técnica y obtengan el máximo beneficio de la marcha nórdica. La creación de cursos de formación para instructores certificados garantiza la difusión de una metodología adecuada y basada en pruebas. Es importante que estos programas formativos sean accesibles y estén dirigidos tanto a profesionales del deporte como a personal del ámbito sanitario, educativo y recreativo.

Colaboraciones institucionales y campañas de sensibilización

El respaldo de administraciones públicas, federaciones deportivas y entidades de salud es fundamental para impulsar la marcha nórdica a nivel local y nacional. Campañas de sensibilización sobre sus beneficios, junto con la creación de programas específicos de acceso gratuito o subvencionado, favorecen la incorporación de nuevos practicantes y consolidan su presencia en la sociedad.

Para que la marcha nórdica continúe su expansión y llegue a un mayor número de personas, es necesario integrarla en programas educativos y sanitarios, fomentar eventos accesibles y desarrollar redes de apoyo y formación. La combinación de estas estrategias permitirá consolidar esta disciplina como una alternativa efectiva y accesible para mejorar la salud y la calidad de vida de la población.

Las instituciones deben involucrarse en la señalización de zonas aptas para la práctica, mediante cartelería que anime a su uso. Además, dotar espacios con material básico para su alquiler. Por ejemplo, las instalaciones deportivas o centros turísticos son espacios ideales para fomentar el uso de bastones.

14.6. Conclusiones y perspectivas futuras

14.6.1. Importancia de la marcha nórdica como herramienta de salud pública

La marcha nórdica se ha consolidado como una de las actividades físicas más accesibles y beneficiosas para la salud pública. Su carácter inclusivo, de bajo impacto y adaptable a todas las edades la convierte en una herramienta clave para la promoción de

un estilo de vida activo y saludable. Numerosos estudios han demostrado su efectividad en la prevención y tratamiento de enfermedades crónicas como la hipertensión, la diabetes tipo 2 y la osteoporosis, así como en la mejora de la salud cardiovascular, la fuerza muscular y la movilidad en personas mayores.

Además de sus beneficios físicos, la marcha nórdica también ha mostrado un impacto positivo en la salud mental, pues contribuye a reducir el estrés y la ansiedad, mejora el estado de ánimo y previene la depresión. Su práctica en entornos naturales potencia estos efectos, lo que refuerza el bienestar emocional y la conexión con el entorno.

Desde una perspectiva de salud pública, fomentar la práctica de la marcha nórdica contribuye a reducir los costes sanitarios asociados a enfermedades derivadas del sedentarismo. Incluirla dentro de programas de ejercicio recomendados por profesionales de la salud favorecería su integración en la sociedad y mejorar la calidad de vida de la población.

14.6.2. Necesidad de mayor visibilidad y apoyo institucional

A pesar de sus múltiples beneficios, la marcha nórdica aún no ha alcanzado el reconocimiento y la difusión necesarios para convertirse en una práctica común en la sociedad. Para lograr una mayor implantación, es fundamental que las instituciones públicas y privadas promuevan su visibilidad y acceso mediante campañas de sensibilización, programas educativos y la creación de infraestructuras adecuadas.

El apoyo institucional puede traducirse en varias acciones concretas, tales como:

- La inclusión de la marcha nórdica en las políticas de promoción de la actividad física a nivel municipal, autonómico y nacional.
- La financiación de cursos de formación para monitores y profesionales de la salud que puedan recomendar su práctica.
- La organización de eventos y competiciones accesibles para todas las edades y niveles de condición física.
- La dotación de espacios adecuados para su práctica en parques y zonas urbanas, con señalización específica y rutas recomendadas.

Asimismo, la colaboración con centros educativos, asociaciones deportivas y entidades sanitarias es clave para garantizar que un mayor número de personas tenga acceso a esta actividad.

14.7. Futuras líneas de investigación y desarrollo

A pesar del creciente número de estudios que respaldan los beneficios de la marcha nórdica, todavía existen áreas que requieren una mayor profundización científica y desarrollo. Algunas de las líneas de investigación más relevantes incluyen:

- Efectos a largo plazo en la salud. Si bien los estudios han demostrado los beneficios inmediatos de la marcha nórdica, es necesario realizar investigaciones longitudinales que analicen su impacto en la prevención de enfermedades y el envejecimiento saludable a lo largo del tiempo.
- Aplicaciones en poblaciones con necesidades especiales. La marcha nórdica ha mostrado ser efectiva en personas mayores y en rehabilitación, pero su impacto en personas con movilidad reducida, enfermedades neuromusculares o patologías específicas sigue siendo un campo de estudio en evolución.
- Desarrollo de nuevas tecnologías y metodologías de entrenamiento. La integración de dispositivos de monitorización de la actividad física, como pulseras inteligentes y aplicaciones móviles, ayudaría a personalizar el entrenamiento y mejorar la adherencia a la práctica. Además, el diseño de programas específicos para diferentes grupos poblacionales optimizaría su implementación en entornos educativos, laborales y de rehabilitación.
- Comparación con otras actividades físicas. Aunque se han realizado estudios comparativos entre la marcha nórdica y el caminar convencional, es necesario seguir investigando cómo se posiciona frente a otras formas de ejercicio aeróbico y de fuerza en términos de beneficios y accesibilidad.
- Desarrollo de calendario de competiciones y actividades. Es necesario poner en marcha calendarios amplios para mantener la motivación por la práctica a través de la participación en actividades puntuales con más practicantes de la modalidad deportiva.

En definitiva, la marcha nórdica tiene un enorme potencial para convertirse en una herramienta fundamental en la promoción de la salud y el bienestar. Su reconocimiento y expansión dependen del apoyo institucional, la divulgación de sus beneficios y la investigación continua que permita optimizar su práctica y adaptarla a diferentes necesidades. Si se implementan estrategias adecuadas, esta disciplina puede tener un papel clave en la lucha contra el sedentarismo y en la mejora de la calidad de vida de la población.

14.8. Bibliografía

- Bichler, C. S.; Niedermeier, M.; Hüfner, K.; Gálffy, M.; Sperner-Unterwenger, B., y Kopp, M. (2022). Affective responses to both climbing and nordic walking exercise are associated with intermediate-term increases in physical activity in patients with anxiety and posttraumatic stress disorder-a randomized longitudinal controlled clinical pilot trial. *Frontiers in psychiatry*, 13, 856730. <https://www.frontiersin.org/journals/psychiatry/articles/10.3389/fpsyt.2022.856730/full>
- Cerro Herrero, D., y Agorreta Lumbreras, J. (2025). El perfil de las personas que practican marcha nórdica en España y sus hábitos de consumo de productos y servicios relacionados con su deporte. *Revista Española De Educación Física Y Deportes*, 439(1), 21-33. <https://doi.org/10.55166/reefd.v439i1.4442>
- Cokorilo, N.; Ruiz-Montero, P. J.; González-Fernández, F. T., y Martín-Moya, R. (2022). An intervention of 12 weeks of Nordic walking and recreational walking to improve cardiorespiratory capacity and fitness in older adult women. *Journal of Clinical Medicine*, 11(10), 2900. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35629025/>
- Liu, Y.; Xie, W., y Ossowski, Z. (2023). The effects of Nordic Walking on health in adults: A systematic review. *Journal of Education, Health and Sport*, 13(1), 188-196. <https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/40940>
- Martínez-Lemos, R. I.; García-García, O., y Serrano-Gómez, V. (2011). Nordic Walking y Salud: una revisión descriptiva. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(2), 115-121. <https://revistas.um.es/cpd/article/view/133901>
- Moreno, M. (2022). *Estudio sobre la implementación de la marcha nórdica en España*. MT FITTREK, Árbitro FEDME, Urban Walking. <https://>

www.urban-walking.com/articulos/estudio-sobre-implementaci%C3%B3n-de-la-marcha-n%C3%B3rdica-en-espa%C3%B1a/estudio-con-datos-obtenidos/

- Piech, K.; Piech, J., y Grants, J. (2014). Nordic Walking – A Versatile Physical Activity Fit for Everyone: A Literature Review. *LASE Journal of Sport Science*, 5(1), 48-52. <https://colab.ws/articles/10.1515%2Fljss-2016-0025>
- Skórkowska-Telichowska, K.; Kropielnicka, K.; Bulińska, K.; Pilch, U.; Woźniewski, M.; Szuba, A., y Jasiński, R. (2016). Nordic Walking in the Second Half of Life. *Aging Clinical and Experimental Research*, 28(6), 1035-1046. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26803510/>
- Terada, T.; Cotie, L.; Noda, T.; Vidal-Almela, S.; O'Neill, C. D., y Reed, J. L. (2023). Effects of High-Intensity Interval Training, Moderate-to-Vigorous Intensity Continuous Training, and Nordic Walking on Functional Fitness in Patients with Coronary Artery Disease. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 43(3), 224-226.
- Torri, A.; Volpato, E.; Merati, G.; Milani, M.; Toccafondi, A.; Formenti, D., ... y Morici, N. (2024). The VENERE study: EffectiVenEss of a rehabilitation treatment with Nordic walking in obEse or overWeight diabetic patiEnts with cardiovascular disease. *CJC open*, 6(5), 735-744. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589790X24000234>
- Tschentscher, M.; Niederseer, D., y Niebauer, J. (2013). Health Benefits of Nordic Walking: A Systematic Review. *American Journal of Preventive Medicine*, 44(1), 76-84. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23253654/>

Geocaching como recurso educativo: conectando naturaleza, tecnología y aprendizaje

MARIO CEREZO-PIZARRO
PILAR ENRIQUE-SÁNCHEZ

Resumen

La incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje ha impulsado nuevos modelos educativos que trascienden el aula y su espacio físico. En este contexto, Geocaching se presenta como una herramienta de innovación educativa que combina geolocalización, actividad física y exploración del territorio para propiciar aprendizajes situados en múltiples contextos educativos. A partir de una búsqueda bibliográfica estructurada (Dialnet y Web of Science), así como de la enunciación de las principales características del juego y sus posibilidades, este capítulo constata un interés académico sostenido y en expansión del juego Geocaching, que se desarrolla a medida que sus mecánicas de juego, características y evolución constante impactan en la sociedad, y se relaciona de forma directa con la motivación por el aprendizaje en todas las áreas y, con especial incidencia, en la actividad física y el desarrollo de actividades en la naturaleza. Se evidencia de este modo su potencial en contextos formales (unidades didácticas y proyectos curriculares) y no formales (ocio en familia, iniciativas comunitarias y rutas o clubes deportivos) que se vinculan directamente con el aprendizaje en el medio rural, así como la posibilidad de desarrollar futuras investigaciones y análisis al respecto.

Palabras clave: innovación educativa, tecnología de la información, geolocalización, aprendizaje, naturaleza

15.1. Introducción

La incorporación de las tecnologías digitales a los procesos educativos ha propiciado durante las últimas décadas nuevas formas de aprendizaje que trascienden los límites del espacio-aula tradicional (Area y Adell, 2021; Choi-Lundberg *et al.*, 2023). Estas tecnologías permiten el acceso a recursos educativos desde cualquier momento y lugar, facilitando el aprendizaje autodirigido y la educación a distancia, a través de dispositivos y aplicaciones móviles (Mhlongo *et al.*, 2023). En este sentido, la educación contemporánea se enfrenta al desafío de integrar la innovación tecnológica de manera significativa, promoviendo entornos de aprendizaje más flexibles, dinámicos y conectados con la realidad social y ambiental del alumnado.

Las tecnologías emergentes como los dispositivos móviles, la realidad aumentada o los sistemas de geolocalización ofrecen la posibilidad de articular experiencias educativas en las que el conocimiento se construye a partir de la exploración, la interacción y la resolución de problemas en contextos reales (Sánchez-Martínez *et al.*, 2024).

En un mundo cada vez más digitalizado, resulta necesario redefinir la relación entre el ser humano, la tecnología y el entorno natural, recuperando espacios de aprendizaje que fomenten el contacto directo con la naturaleza sin dejar de lado la actividad física (Mann *et al.*, 2022; Sharma-Brymer y Bland, 2016) ni renunciar al potencial pedagógico de las herramientas tecnológicas. Este equilibrio implica la necesidad de concebir la tecnología no solo como un recurso instrumental, sino como un elemento mediador que amplíe las formas de percepción, comunicación y representación del conocimiento. Siguiendo a González-Sanmamed *et al.* (2022), es importante repensar la forma en la que se plantea la formación en competencia digital de los y las profesionales de la educación, para conseguir un auténtico desarrollo a través de los distintos niveles, que posibilite la capacitación digital real del alumnado. Geocaching, por sus características, se convierte en una herramienta fundamental, pues combina las potencialidades del mundo digital con la actividad física y el contacto con la naturaleza (Battista y West, 2018; Robinson y Hardcastle, 2016).

Con el objetivo de acercar el juego a la comunidad educativa, esta investigación profundiza en las características, potencialida-

des y beneficios de la práctica de Geocaching, partiendo para ello de una búsqueda bibliográfica estructurada que se realiza en fuentes de datos como Dialnet y Web of Science, gracias a la cual es posible además identificar que lleva años de desarrollo el interés académico por la plataforma y sus implicaciones educativas y socioculturales. De forma explícita, existen a fecha de redacción de esta obra 49 artículos de revista y 5 capítulos de libro solo en la plataforma Dialnet. Mientras que en WOS el número de documentos asciende a 170, 65 de ellos son artículos de revista, 55 son comunicaciones y conferencias en congresos, 30 son tesis doctorales y 8 son libros.

La contextualización y exposición de la herramienta permite abogar por su utilización futura, partiendo de la idea de que la integración del mundo digital a la práctica educativa demanda una reflexión profunda sobre los propósitos y las metodologías que la sustentan. No se trata solo de incorporar dispositivos o plataformas, sino de repensar las formas en que se enseña y se aprende (Casey *et al.*, 2016). La verdadera innovación educativa no reside solo en la novedad técnica, sino en la capacidad de comprender e integrar la tecnología en proyectos pedagógicos que respondan a las necesidades y realidades del contexto (Péris, 2020).

15.2. Geocaching: entre el concepto y el juego

Geocaching es una actividad recreativa al aire libre que combina tecnología GPS con la búsqueda de tesoros, objetos u elementos físicos en entornos urbanos y naturales alrededor de todo el mundo. Funciona como un juego global, a gran escala, en el que los y las participantes utilizan dispositivos de navegación GPS o aplicaciones móviles con geolocalización para buscar y esconder elementos contenedores, con capacidad para incluir y preservar una hoja de firmas, conocidos como Geocaches, Caches o Geocachés en España, sobre los que tan solo se da a conocer una coordenada geográfica (Cardona, 2013; Falcão *et al.*, 2017; Ihmäki, 2015; Jewet, 2011).

El objetivo del juego es simple: encontrar el tesoro y registrar el hallazgo. Cuando un jugador encuentra un tesoro registra su logro de forma física en el libro de firmas y de forma di-

gital en la plataforma en línea o la aplicación de Geocaching. com, sumando un nuevo encontrado a su lista de estadísticas. Si el contenedor es lo suficientemente grande, también se permite el intercambio de objetos. Al finalizar la búsqueda, el Geocaché es devuelto a su estado original, el lugar exacto donde fue encontrado, lo que preserva la experiencia del siguiente jugador o jugadora (Cardona, 2013; Kosmaczewska, 2022; Jewet, 2011).

Figura 1. Ejemplos de Geocaché o Geocache camuflados en la naturaleza.



Fuente: Elaboración propia.

El juego surgió hace 25 años, muy ligado a la desactivación de la disponibilidad selectiva de los dispositivos GPS impulsada por el gobierno de Bill Clinton, en EE. UU., que permitió a cualquier persona acceder a los servicios de localización por satélite. De este modo un juego, que comenzó siendo cosa de unos pocos, ha evolucionado a lo largo del tiempo hasta convertirse en el mayor exponente de juego de geolocalización mundial (Sarah, 2020).

Desde entonces su popularidad se ha disparado, llegando incluso en el año 2008 a colocarse un Geocaché en la Estación Espacial Internacional (Planetary Science Institute, 2021) o, más recientemente, un código trackable de Geocaching (221BBAKER) a bordo del NASA's Perseverance Mars rover (Jet Propulsion Laboratory, 2020).

15.3. Geocaching y sociedad: análisis de impacto y reflexiones al respecto

El impacto de Geocaching en la sociedad puede parecer difícil de medir, pero lo cierto es que, al ser una plataforma de juego basado en el registro de aventura, la actividad de la comunidad queda recogida en las dos páginas web oficiales de estadísticas Geocaching.com y Project-GC.com, pues ambas se nutren de la API de Geocaching.com, utilizando la información que se recoge a través de las direcciones html de cada Geocaché, cuando un jugador o jugadora registra una visita, crea una página o realiza cualquier otro tipo de interacción.

La página Project-GC.com recoge las estadísticas segmentadas del juego y nos arroja algunos datos interesantes. Por ejemplo, el número de Geocaches activos en España es de 103735 (Project-GC, 2025). Y la actividad, no cesa:

Tabla 1. Relación de nuevos Geocaches publicados en España.

Nuevos Geocaches publicados en España		
	2025	2024
Semana pasada	257	161
Mes pasado	1132	1105
Del 1 de enero, hasta hoy	9380	9202
Año completo	9390	11762

Fuente: Adaptado de Project-GC (2025)

De igual modo, es posible identificar los puntos o Geocachés más visitados, en España el Geocaché con más encontrados es un caché de entorno urbano que se encuentra en la Sagrada Familia de Barcelona y tiene 14 170 registros; en cambio, el segundo y el tercer puesto corresponden a entornos rurales, curiosamente en dos islas, Formentera y Gran Canaria, que se encuentran en lo alto del ranking, ya que el juego ha llevado más de 10 000 personas a conocer las Dunas de Gran Canaria y el Faro de Formentera.

El Geocaché de mayor altitud del país se encuentra en el Teide, concretamente a 3711 metros sobre el nivel del mar, lo que no ha impedido que 653 Geocachers hayan subido a registrarlo. Lo interesante de esto es que las estadísticas son públicas, lo que permite a cualquier jugador o jugadora, así como a las instituciones educativas o investigadoras, no solo esconder y seguir las estadísticas de sus propios Geocaches, sino también las de cualquier punto o tesoro escondido a lo largo del mundo, lo que, enfocado desde un punto de vista académico, ofrece infinidad de posibilidades de análisis e investigación que abarcan aspectos vinculados al turismo, la actividad física en la naturaleza o el aprendizaje mediado por tecnología, entre otros.

15.4. Aprender en la naturaleza, desde la tecnología y la actividad física

El vínculo entre Geocaching y las actividades en la naturaleza está muy consolidado. Estudios como el elaborado por Falcao *et al.* (2017), en el que participaron 613 jugadoras y jugadores de Portugal, resaltan que entre las motivaciones de los y las participantes para jugar se encuentra pasar tiempo en la naturaleza y evadirse del día a día, viajando y conociendo nuevos lugares. Algo que confirmaron Balzan y Debono (2018) cuando, preguntando a los jugadores y jugadoras por su entorno de juego favorito, constataron que la mayoría prefiere jugar en entornos rurales y naturales. Esto vincula directamente la práctica de Geocaching a estos espacios, así como a personas activas en el plano físico y mental (Cord *et al.*, 205).

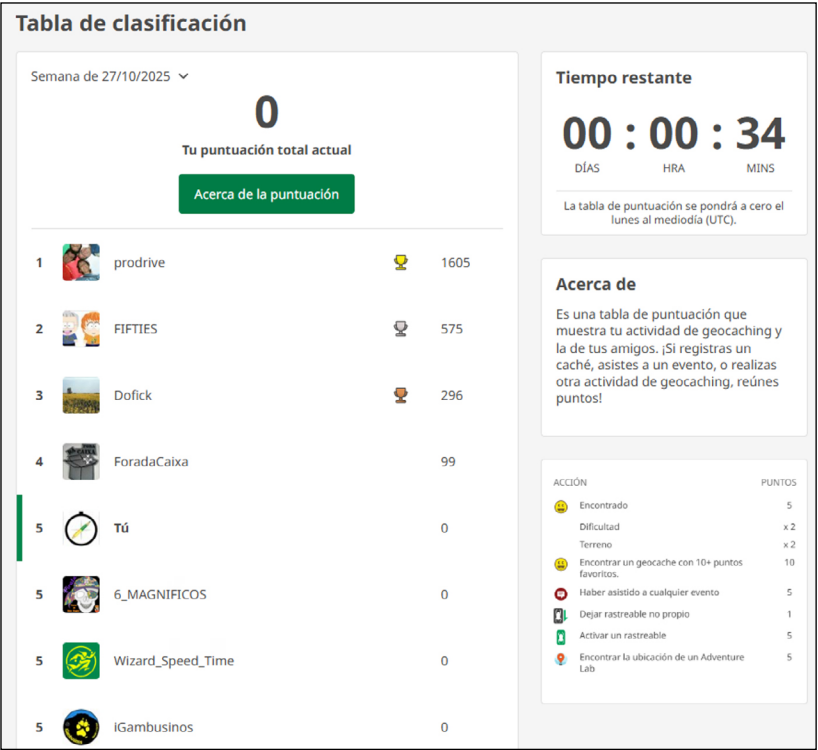
Geocaching genera más interés por caminar y hacer deporte (Battista y West, 2018) y la actividad deportiva aumenta si se practica en la naturaleza. La propia GroundSpeak, sociedad-matriz que controla el juego, es consciente de ello y lleva años desarrollando iniciativas como el Día de la Tierra, o los eventos *CITO Cache in Trash Out*, cuya traducción viene a ser algo así como «Almacenamiento en caché en la papelera» y que consiste en reunir a la comunidad de jugadores y jugadoras de una zona determinada para limpiar de basura un espacio o entorno natural, algo que se recompensa con un punto de encontrado en el juego y con recompensas virtuales o físicas.

Además de esto, cabe recordar que no todos los tipos de Geocaches son iguales, y que, si bien el ocio en la naturaleza es un nexo de la mayoría de las aventuras del juego, existe un tipo de caché que tiene una vinculación especial con el medio físico, los Earthcaches.

Los Earthcaches nacen de la asociación de Groundspeak, empresa matriz de Geocaching, con la Sociedad Americana de Geología. Son un tipo de aventura muy interesante, pues consisten en visitar un entorno geológico con el objetivo de descubrir una característica única de la tierra como un yacimiento fósil, el nacimiento de un río o una laguna glaciar.

Además de encontrar el elemento natural y realizar la ruta necesaria para llegar hasta él, las jugadoras y jugadores deben res-

Figura 2. Tabla de clasificación e índice de recompensas por cada actividad.



Fuente: Elaboración propia, captura de la aplicación Geocaching

ponder a unas breves preguntas en el sitio antes de marcar como encontrado el Earthcache (Fabregat, 2019).

Pero si algo incrementa el interés por buscar o afrontar un nuevo reto son las estadísticas de juego. Siguiendo los principios de la gamificación, el juego no solo registra el número de encontrados por cada equipo-jugador, sino que establece sistemas de clasificaciones periódicas y gestiona estadísticas que se convierten en determinantes a la hora de mantener la motivación alta (Alsadoon *et al.*, 2022). La tabla de clasificación, o Leaderboard, es una iniciativa que permite comparar las estadísticas de juego de cada jugador con las suyas propias. Cada actividad está recompensada y esto motiva a buscar una nueva aventura.

El sistema de clasificación de dificultad, por ejemplo, sirve para advertir a la comunidad sobre la dificultad de resolución y del terreno o camino hasta el tesoro, pero también para motivar-

les a afrontar retos cada vez más mayores. La clasificación se estructura en torno a 5 puntos máximos de dificultad y terreno, combinables entre sí. De este modo, a medida que cada equipo encuentra más y más caches, su matriz se va completando. La siguiente tabla muestra la matriz de dificultad/terreno de un equipo de Geocaching.

Tabla 2. Relación de encontrados dificultad/terreno.

Tabla Dificultad / Terreno											
Dificultad	Terreno										
		1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	
	1.0	76	47	12	1	2	1				139
	1.5	49	715	99	32	14	3	2	1	2	917
	2.0	40	306	136	26	13	4	3		1	529
	2.5	12	126	27	12	7	5	1			190
	3.0	10	72	15	3	7			1	1	109
	3.5	3	17	4		2				1	27
	4.0	2	13	2	2	1					20
	4.5		3			1					4
	5.0	1								1	2
		193	1299	295	76	47	13	6	2	6	1937
51 combinaciones D/T encontradas, de un total de 81											
221 (11.4%) encontrados tenían Dificultad o Terreno 3 o superior											
Encuentra cachés para las combinaciones D/T que te faltan en la Matriz DT											

Fuente: Estadísticas extraídas de un equipo de geocaching. Adaptado de Projeet GC.

En España y otros países del mundo, la propia comunidad de jugadores ha encontrado nuevas formas de motivarse con el juego y plantean desafíos mensuales que implican retos como encontrar una determinada cantidad de Geocachés, hacerlo durante los fines de semana o asistir a eventos y rutas específicas de la comunidad (Geodesafíos, 2026).

Estas y otras características han propiciado el desarrollo de experiencias específicas que reconocen el valor del juego como una actividad para promover el deporte y la actividad física. Un estudio realizado por Robinson y Hardcastle (2015) exploró las experiencias de una intervención basada en Geocaching de 5 semanas de duración en la que participaron familias y sus hijos, y contraron efectos positivos a la hora de promover mayor actividad física.

En el contexto nacional, una investigación de la Universidad de Alicante expuso las oportunidades de utilizar el juego como una herramienta de Educación Ambiental, analizando las dife-

rencias entre aspectos como crear rutas propias y preparar aventuras específicas con interés educativo, y enunciando la capacidad de la experiencia para reconectar con la naturaleza (Zecha, 2012). Las rutas de Geocaching pueden diseñarse con objetivos educativos específicos, integrando contenidos interdisciplinarios sobre ecosistemas, biodiversidad o sostenibilidad. Además, cuando los propios estudiantes crean sus rutas, se potencia la participación activa, la cooperación y el sentido de pertenencia hacia su entorno local, elementos clave de la educación física y la educación ambiental.

Lo cierto es que Geocaching ya ha sido utilizado en experiencias estructuradas en la naturaleza, como el Proyecto de Innovación Educativa «Rutas Educativas por la comarca de Peñaranda: Una opción cultural y de ocio para la población escolar», que permitió el acercamiento al medio rural mediado por tecnología de escolares de ESO y Bachillerato y generó un cambio en la adquisición de actitudes de respeto y conservación por el medio ambiente, pero también en las competencias sociales y culturales, y la práctica de la Educación Física a través de la BTT (Tejedor, 2018).

15.5. Implicaciones y beneficios del Geocaching como herramienta de aprendizaje

Las implicaciones y beneficios del Geocaching como herramienta de aprendizaje hace años que se discuten por los expertos y se ha alcanzado un gran consenso sobre su capacidad de generar motivación por la práctica de ejercicio y actividades en el aire libre (Cardona, 2013; Cortada, 2022; Saaerela, 2019; Sánchez-Martínez, 2024).

Uno de los estudios más interesantes es el publicado por Scheneider *et al.* (2011), que afirma que existen siete factores beneficiosos relacionados con el Geocaching: forma física, experiencias en la naturaleza, aprendizaje, estimulación, relajación, autonomía y socialización.

En el plano formativo, son numerosos los estudios que destacan la capacidad del juego para aprender sobre el patrimonio histórico y cultural (Barnikel *et al.*, 2014; Chaparro *et al.*, 2018), pero también sobre coordenadas, lectura de mapas y otras com-

petencias espaciales (Pilich y Piechota, 2022), así como para potenciar la comprensión lectora y la representación espacial (Amorim, 2015).

En el año 2020, un estudio de la Asociación Finlandesa de Reumatismo demostró que Geocaching era capaz de motivar a sus asociados para practicar actividad física, lo que demuestra no solo la capacidad del juego de incentivar un ocio saludable, sino la posibilidad de mejorar la salud de las personas y de captar fondos de la propia asociación (Garney *et al.*, 2016; O'Hara, 2017; Saaerla, 2019).

Las actividades de aprendizaje-ocio saludable mediadas por Geocaching han demostrado ser efectivas a la hora de mejorar la calidad de vida de las personas mayores (Delgado, 2016), así como a la hora de promocionar un estilo de vida saludable y activo (Mora, 2008). De este modo sus implicaciones educativas son discutidas por la investigación académica, que afirma que el Geocaching educativo debería implementarse más tanto en la educación formal como en la no formal (Referowska-Chodak, 2020), considerando para ello la necesidad de difundir entre la comunidad académica el funcionamiento del juego, sus reglas y aspectos más relevantes.

Estas y otras características del juego ya enunciadas posibilitan su implementación educativa, tanto dentro de los programas de actividad física como en otras etapas y áreas formativas (Ballesteros, 2015; Pilich y Piechota, 2022), así como en la elaboración de unidades didácticas específicas (Pérez y Pérez, 2012), la creación de experiencias de turismo activo (Skinner *et al.*, 2018; Slavec *et al.*, 2021) y otras actividades escolares (Ballesteros, 2015; Cortada *et al.*, 2020).

15.6. Conclusiones

Pese a tratarse de un juego con 25 años de trayectoria, Geocaching aún es una herramienta innovadora en educación que no solo cuenta con un nutrido grupo de jugadores y jugadoras en activo, sino que, además, tiene aplicación en múltiples campos y contextos. El juego se actualiza año a año, introduciendo nuevos elementos como los LabCache o Geocachés Virtuales, que se registran con una fotografía, lo que, en la práctica, amplía también

las posibilidades didácticas de su utilización. El potencial didáctico de Geocaching es diversificado, pues no debe entenderse solo como una novedad técnica, sino como una posibilidad a la hora de reconfigurar las relaciones y actividades que combinan tecnología, naturaleza y actividad al aire libre con el aprendizaje más allá del aula.

Las evidencias enunciadas en este capítulo muestran que Geocaching resulta innovador en tres aspectos: el dónde, el cómo y el qué hace por el aprendizaje. En primer lugar, su uso implica una innovación espacial, pues el aprendizaje y la actividad tienen lugar en espacios públicos y mayoritariamente naturales, lo que refuerza las actitudes positivas frente a la actividad física y el vínculo con el entorno y la educación ambiental. En segundo lugar, innova en el cómo, al utilizar la tecnología de geolocalización y los retos narrativos con las mecánicas de gamificación para aumentar y sostener la motivación y autorregulación de los jugadores. Por último, innova en el qué, la forma en la que integra competencias espaciales y digitales con otros elementos como patrimonio, sostenibilidad o comprensión lectora mientras se practica actividad física en el medio ambiente.

De este modo se identifican algunas claves vinculadas a su interrelación con el medio rural, que permiten considerar el Geocaching un interesante eje vertebrador en torno al que estructurar nuevas propuestas de innovación-investigación. Hasta el momento, la investigación académica se ha centrado de forma prioritaria en la exposición de propuestas de aula y pequeñas recogidas de datos vinculadas a acciones específicas de juego. Este capítulo espera, al enunciar el funcionamiento de elementos como las estadísticas de juego y su disponibilidad en abierto, potenciar su investigación, así como facilitar el diseño de experiencias de ocio-activo y aprendizaje vinculadas al medio natural que deben considerar que Geocaching no es solo un juego.

15.7. Bibliografía

Alsadoon, E.; Alkhawajah, A., y Suhaim, A. B. (2022). Effects of a gamified learning environment on students' achievement, motivations, and satisfaction. *Heliyon*, 8(8), e10249. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10249>

- Amorim Brito, L. S. (2015). O uso do geocaching como ferramenta para o ensino-aprendizagem de conceitos e temas de geografia. *Gi-ramundo*, 2(3), 111-118.
- Area, M., y Adell, J. (2021). Tecnologías Digitales y Cambio Educativo. Una Aproximación Crítica. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 19(4). <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.005>
- Ballesteros Martín, M. (2015). Geocaching la geolocalització arriba a les escoles. *Perspectiva escolar*, 384, 46-53.
- Balzan, M. V., y Debono, I. (2018). Assessing urban recreation ecosystem services through the use of geocache visitation and preference data: A case-study from an urbanised island environment. *One Ecosystem*, 3, e24490. <https://doi.org/10.3897/oneeco.3.e24490>
- Barnikel, F.; Ellbrunner, H., y Vetter, M. (2014). Teaching Spatial Competence Today–From Analogue Maps to Geocaching. *KN - Journal of Cartography and Geographic Information*, 64(5), 257-262. <https://doi.org/10.1007/BF03544185>
- Battista, R. A., y West, S. T. (2018). The Use of Geocaching as a Form of Physical Activity in Youth. *American Journal of Health Education*, 49(3), 125-132. <https://doi.org/10.1080/19325037.2018.1428700>
- Cardona Gómez, G. (2013). El «geocaching» y la didáctica de las ciencias sociales. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 73, 26-34.
- Casey, A.; Goodyear, V. A., y Armour, K. M. (2016). Rethinking the relationship between pedagogy, technology and learning in health and physical education. *Sport, Education and Society*, 22(2), 288-304. <https://doi.org/10.1080/13573322.2016.1226792>
- Chaparro Sainz, Á.; Felices de la Fuente, M. M., y Martínez Sánchez, R. (2018). Geocaching. Un recurso para la enseñanza del patrimonio histórico de Cartagena. *UNES*, 4, 142-152.
- Choi-Lundberg, D. L.; Butler-Henderson, K.; Harman, K., y Crawford, J. (2023). A systematic review of digital innovations in technology-enhanced learning designs in higher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 133-162. <https://doi.org/10.14742/ajet.7615>
- Cord, A. F.; Roeßiger, F., y Schwarz, N. (2015). Geocaching data as an indicator for recreational ecosystem services in urban areas: Exploring spatial gradients, preferences and motivations. *Landscape and Urban Planning*, 144, 151-162. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.08.015>

- Cortada Masclans, M. A.; Fandos Berenguer, J., y Llagera Canals, A. (2020). Geocaching, una nueva herramienta de aprendizaje. *Aula de innovación educativa*, 320, 15-20.
- Delgado Peña, J. (2016). Competencias geoespaciales para la mejora de la calidad de vida de las personas mayores. *Ariadna cultura, educación y tecnologí*, 3, 17-24.
- Ewa Referowska-Chodak (2020). Geocaching w edukacji – przegląd międzynarodowych doświadczeń Część 1. Wprowadzenie: Zalety i problemy Geocaching in education – a review of international experiences Part 1. Introduction: advantages and problems. <https://doi.org/10.48538/FRP-2020-0004>
- Fabregat Torrents, I. (2019). Directrices Earthcache [The Geological Society of America]. *Earthcache*. https://www.geosociety.org/GSA/Education_Careers/Field_Experiences/EarthCache/GSA/fieldexp/EarthCache/guidelines/home.aspx
- Falcão, A.; Damásio, A., y Melo, R. (2017). Profile of practice, travel behaviour and motivations for geocaching. *European Journal of Tourism Research*, 16, 92-107. <https://doi.org/10.54055/ejtr.v16i.280>
- Garney, W. R.; Young, A.; McLeroy, K. R.; Wendel, M. L., y Schudiske, E. (2016). A Qualitative Examination of Exergame Motivations in Geocaching. *Games for Health Journal*, 5(1), 34-39. <https://doi.org/10.1089/g4h.2015.0025>
- Geodesafíos. (2026). Qué demonios son los geodesafíos [Blog]. *Geodesafíos*. <https://geodesafios.es/historia-de-los-geodesafios/>
- González Sanmamed, M.; Losada Puente, L.; Rebollo Quintela, N., y Rodríguez Machado, E. R. (2022). El test de competencia digital docente (Test CDD) ¿Está formado el profesorado en competencias digitales? *Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology.*, 2(1), 301-312. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2022.n1.v2.2355>
- Groundspeak. (2025). Iniciativas ambientales. *Geocaching blog oficial*. <https://www.geocaching.com/blog/category/environment/>
- Ihamäki, P. (2015). *User experience of Geocaching and its applications to tourism and education* (Turun yliopisto University of Turku). <https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/105143/Diss2015Ihamaki.pdf>
- Jet Propulsion Laboratory. (2020). *5 Hidden Gems Are Riding Aboard NASA's Perseverance Rover* [NASA]. <https://www.nasa.gov/centers-and-facilities/jpl/5-hidden-gems-are-riding-aboard-nasas-perseverance-rover/>

- Jewett, P. (2011). Multiple Literacies Gone Wild. *The Reading Teacher*, 64(5), 341-344. <https://doi.org/10.1598/RT.64.5.4>
- Keengwe, J. (Ed.). (2013). *Pedagogical Applications and Social Effects of Mobile Technology Integration*: IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-2985-1>
- Kosmaczewska, J. (2022). Geocaching. En D. Buhalis (Ed.), *Encyclopedia of Tourism Management and Marketing* (pp. 407-409). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781800377486.geocaching>
- Mann, J.; Gray, T.; Truong, S.; Brymer, E.; Passy, R.; Ho, S.; Sahlberg, P.; Ward, K.; Bentsen, P.; Curry, C., y Cowper, R. (2022). Getting Out of the Classroom and Into Nature: A Systematic Review of Nature-Specific Outdoor Learning on School Children's Learning and Development. *Frontiers in Public Health*, 10, 877058. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.877058>
- Mhlongo, S.; Mbatha, K.; Ramatsetse, B., y Dlamini, R. (2023). Challenges, opportunities, and prospects of adopting and using smart digital technologies in learning environments: An iterative review. *Heliyon*, 9(6), e16348. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16348>
- Mora, J. M. (2008). Geocaching la búsqueda del tesoro. *Tándem: Didáctica de la Educación Física, Andar para estar en forma* (27), 87-89.
- O'Hara, K. (2007). Understanding geocaching practices and motivations. *CHI '08: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1177-1186. <https://doi.org/10.1145/1357054.1357239>
- Pérez Amate, M. del M., y Pérez Ordás, R. (2012). Propuesta de unidad didáctica sobre geocaching: En busca del tesoro escondido. *EmásF. Revista Digital de Educación Física*, 19, 155-172.
- Peris Reig, L. (2020). Qué entendemos por innovación: El papel de las TIC. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, 38. <https://ddd.uab.cat/record/226874>
- Pilich, D., y Piechota, A. (2022). Nowoczesne techniki pracy nauczyciela przyrody i geografii na przykładzie gry terenowej „geocaching”. *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis Studia Geographica*, 17, 112-123. <https://doi.org/10.24917/20845456.17.7>
- Planetary Science Institute. (2021). *Random Space Fact: Geocaching on the ISS [CosmoQuest]*. <https://cosmoquest.org/x/2021/04/random-space-fact-geocaching-on-the-iss/>
- Project-GC. (2025). *Caches en España [Conjunto de datos]*. <https://project-gc.com/Statistics/Overview>

- Robinson, S., y Hardcastle, S. J. (2015). Exploring the attitudes towards and experiences of geocaching amongst families in the community. *International Journal of Environmental Health Research*, 26(2), 187-197. <https://doi.org/10.1080/09603123.2015.1061116>
- Saarela, T. (2019). Op0070 Pare Geocaching As An Encouragement For Being Active. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 78, 107-108. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2019-eular.3196>
- Sánchez-Martínez, C.; Martínez-Carrera, S.; Alonso-Carnicero, A., y Veiga, A. (2024). Geocaching: Intervención socioeducativa con dispositivos móviles. *Revista Prisma Social, La tecnología digital y el desarrollo socioeducativo en los contextos municipales* (46), 54-76.
- Sarah. (2020). Geocaching a través de los tiempos: Una breve historia de los juegos basados en la ubicación. *Geocaching blog oficial*. <https://www.geocaching.com/blog/2020/11/geocaching-a-traves-de-los-tiempos-una-breve-historia-de-los-juegos-basados-%E2%80%8B%E2%80%8Ben-la-ubicacion/>
- Sharma-Brymer, V., y Bland, D. (2016). Bringing Nature to Schools to Promote Children's Physical Activity. *Sports Medicine*, 46(7), 955-962. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0487-z>
- Skinner, H.; Sarpong, D., y White, G. R. T. (2018). Meeting the needs of the Millennials and Generation Z: Gamification in tourism through geocaching. *Journal of Tourism Futures*, 4(1), 93-104. <https://doi.org/10.1108/JTF-12-2017-0060>
- Slavec, A.; Sajinčič, N., y Starman, V. (2021). Use of Smartphone Cameras and Other Applications While Traveling to Sustain Outdoor Cultural Heritage. *Sustainability*, 13(13), 7312. <https://doi.org/10.3390/su13137312>
- Tejedor Lorenzo, J. A. (2018). Las actividades en el medio natural a través de un proyecto de innovación educativa en el IES Tomás y Valiente. *EmásF. Revista Digital de Educación Física*, 9(54). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6571086>
- Zecha, S. (2012). Geocaching, a tool to support environmental education!?!- An explorative study. *Educational Research eJournal*, 1(2), 177-188. <https://doi.org/10.5838/erej.2012.12.06>

Efectos de un programa de actividad física en la naturaleza sobre la alfabetización física en niños y adolescentes: un estudio preliminar

NOELIA MAYORDOMO PINILLA

CARMEN GALÁN-ARROYO

PEDRO ANTONIO SÁNCHEZ-MIGUEL

Resumen

Ante el problema causado por la inactividad física y su tendencia al alza, la comunidad científica ha empleado sus esfuerzos en plantear alternativas que cambien esta tendencia mediante diferentes estrategias de promoción de hábitos saludables. La alfabetización física surge como un enfoque inclusivo con el objetivo de integrar la práctica de actividad física en sus hábitos diarios para que los individuos puedan obtener los beneficios de la actividad física. El objetivo de este capítulo se centra en estudiar los efectos de una intervención basada en la actividad física en el medio natural sobre la alfabetización física y la satisfacción vital. Los resultados muestran diferencias significativas antes y después de la intervención, lo que sugiere que la actividad física en el medio natural es una estrategia efectiva para la promoción de hábitos saludables.

Palabras clave: *green exercise*, naturaleza, hábitos saludables, satisfacción vital

16.1. Introducción

Las tendencias actuales sobre la actividad física (AF) muestran una decadencia en el tiempo, volumen e intensidad de práctica física en diferentes grupos poblacionales desde hace décadas (Strain *et al.*, 2024), que no cumplen con las directrices marcadas por la OMS establecidas por grupo poblacional (OMS,

2020). En concreto, en niños y adolescentes, se ha observado un descenso bastante acusado, que ha llegado a una tasa del 80 % a escala global, aunque con gran variabilidad según los factores socioculturales del país en cuestión (Guthold *et al.*, 2020; van Sluijs *et al.*, 2021). En el contexto español, el 77.2 % de los adolescentes y el 62.3 % de los niños no cumplen con estas recomendaciones (Gasol Foundation Europa, 2023). En este sentido, diferentes autores explican que los hábitos adquiridos en la niñez y adolescencia tienden a mantenerse en futuras etapas vitales (Cairney *et al.*, 2018; Palomäki *et al.*, 2018); hábitos que deberían estar orientados hacia un mejor estado de la salud, lo que comprende una alimentación saludable, la práctica de actividad física recurrente y una higiene de sueño adecuada (Bandeira *et al.*, 2022). Asimismo, la inactividad física como parte de los hábitos de vida de los adolescentes se asocia a una mayor morbilidad de enfermedades y mayor mortalidad en futuras etapas vitales (Chaput *et al.*, 2020). La actividad física cuenta con suficientes pruebas sobre los beneficios que aporta a la salud en diferentes dimensiones, como la física y fisiológica (Warburton y Bredin, 2017), la psicológica (Biddle *et al.*, 2019) y social (Spruit *et al.*, 2016), lo que mejora la calidad de vida de aquellos que la practican de forma recurrente (Fiorilli *et al.*, 2022). La inactividad física, por su parte, conlleva una serie de factores de riesgos incluso durante la adolescencia (Blair, 2009), ya que se asocia a peor salud cardiovascular, diferentes afecciones de índole mental y un peor desarrollo tanto social (i. e. aumento de comportamientos disruptivos) (Beauchamp *et al.*, 2018; Haileamlak, 2019) como motriz (Chagas *et al.*, 2023; Santos *et al.*, 2021). Este desarrollo motriz es fundamental para el desarrollo cognitivo, de la salud y de hábitos saludables (Lorås, 2020).

Unido a la preocupación ante el crecimiento de la inactividad física, la comunidad científica y educativa ha centrado sus esfuerzos en hallar una herramienta efectiva para, por un lado, fomentar la adquisición de hábitos saludables en estas etapas vitales y, por otro, conseguir aumentar la práctica de actividad física. Como resultado, se presenta la alfabetización física como una herramienta para confrontar esta situación. Se trata de un concepto ampliamente definido por diferentes corrientes. Desde una visión holística y filosófica, Whitehead (2001) lo define como la capacidad que permite a los individuos ser conscientes

de una amplia gama de aspectos de su potencial que logran mejorar su calidad de vida mediante un aprendizaje durante el transcurso vital aplicado al movimiento y al contexto de la actividad física. Desde otro punto de vista, se define como un concepto multidimensional (Cornish *et al.*, 2020) que incluye las habilidades físicas como eje central (Dudley *et al.*, 2017; Melby *et al.*, 2022). Se aplica a diferentes contextos y engloba aspectos psicológicos como el autoconcepto, la autoeficacia, la autoestima o el disfrute de la actividad física, además del componente social inherente a su práctica (Dudley, 2015; Ma *et al.*, 2021). Este concepto se considera un elemento fundamental para adoptar estilos de vida activos en el plano físico, pues diversos autores sugieren que la capacidad de practicar actividad física combinada con el compromiso de mantener este tipo de comportamiento es la base para conseguir un estilo de vida saludable y activo (Longmuir *et al.*, 2018). Además, las vivencias activas proporcionadas por la actividad física nutren la alfabetización física de cada individuo, lo que crea así un ciclo virtuoso (Jefferies *et al.*, 2019). La actividad física forma parte de la alfabetización física, aunque no es el único factor. Al tratarse de un concepto holístico (definido así por Whitehead, 2001), también comprende el disfrute de la actividad física y su motivación, puesto que una buena competencia física aumenta la confianza en uno mismo y con otros compañeros, lo que produce una sensación de disfrute y satisfacción (Cairney *et al.*, 2019). En este sentido, la alfabetización física es una herramienta ideal para promover hábitos saludables en niños y adolescentes y mejorar su salud, ya que esta sensación de capacidad y disfrute podría fomentar la práctica recurrente de actividad física (Cairney *et al.*, 2018). Practicar durante el transcurso vital actividad física supone un proceso complejo e individual, que a menudo comienza en la etapa infantil o adolescente (Edwards *et al.*, 2017). La importancia de promover estos hábitos saludables a esta edad no solo mejora su salud, sino que también fomenta la salud pública, pues reduce los costes de la salud a corto y largo plazo (Abu-Omar *et al.*, 2017; Duijvestijn *et al.*, 2023).

Esta preocupación ha puesto el foco, además de en las herramientas para mejorar los hábitos vitales, en el estudio del medio y el contexto adecuado para potenciar estas mejoras. En este sentido, el interés científico de los efectos de los medios naturales

sobre la salud ha aumentado durante los últimos años. Estos espacios naturales reciben la denominación de espacios verdes, o *green spaces* en inglés, definidos como áreas públicas con vegetación natural con o sin edificaciones, pudiendo encontrar estos espacios verdes dentro de las áreas urbanas (Lachowycz y Jones, 2013). Las pruebas han mostrado mejoras de la salud a diferentes niveles, lo que reduce la probabilidad de desarrollar enfermedades no transmisibles y mejora la salud cardiovascular (Calogiuri *et al.*, 2023; Guarda-Saavedra *et al.*, 2022). Además, también crea un contexto mediante el cual se promocionan estilos de vida saludables a través de la actividad física (Nguyen *et al.*, 2021; Stangierska *et al.*, 2023). Esta práctica de actividad física en el medio natural recibe el nombre de ejercicio verde, o *green exercise* en su terminología inglesa, la cual engloba todos los efectos positivos de la exposición a entornos naturales y de la práctica de actividad física (Pretty *et al.*, 2003). En concreto, en el estudio de la población infantil y adolescente, las pruebas han demostrado una disminución del tiempo que este colectivo pasa en espacios verdes y su participación en actividades recreativas en estos contextos (Lovelock *et al.*, 2016). Ello sugiere que el ejercicio en entornos naturales influye de manera indirecta en la autoeficacia, la eficacia motriz y el desarrollo motor (Graham *et al.*, 2018), dimensiones englobadas dentro del concepto de la alfabetización física.

Los programas de actividad física mejoran la salud de los niños y adolescentes y prueban que aumenta su predisposición a practicar actividad física (Neil-Sztramko *et al.*, 2021). Las intervenciones se caracterizan por desconectar de la rutina y explorar nuevos espacios mientras practican actividad física y mejoran su estilo de vida para lograr otro más saludable (Liyanage *et al.*, 2023). La comunidad científica ha probado que las intervenciones basadas en la actividad física en entornos naturales fuera de las urbes son más efectivas que aquellas realizadas dentro de los núcleos urbanos (Thompson Coon *et al.*, 2011). De acuerdo con las definiciones de este concepto, un individuo desarrollará alfabetización física solo si consigue adquirir las mejoras físicas, motoras, comportamentales, cognitivas, afectivas y motivacionales. Por este motivo, es importante que las intervenciones y esfuerzos de los investigadores engloben estas dimensiones, que se resumen en el dominio de competencia física, conocimiento y com-

prensión, motivación y confianza y comportamiento diario (Cairney *et al.*, 2019; Gleddie y Morgan, 2021; Gunnell *et al.*, 2018).

Hasta la fecha, ningún estudio ha explorado los efectos de este tipo de programa de AF desarrollado en el medio natural para mejorar los niveles de alfabetización física en niños y adolescentes. El principal objetivo de este estudio es analizar los efectos de una intervención de AF llevada a cabo en la naturaleza sobre la alfabetización física y la satisfacción vital en niños y adolescentes.

16.2. Material y método

16.2.1. Diseño del estudio

Este estudio se planteó con un diseño cuasiexperimental con medidas pre- y posintervención en un único grupo (Zurita-Cruz *et al.*, 2018), donde las variables objetivo se midieron en dos ocasiones: antes de la intervención y con posterioridad.

16.2.2. Comité ético

El estudio se llevó a cabo de conformidad con las disposiciones éticas de la Declaración de Helsinki, y el protocolo fue aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad de Extremadura (Código de registro 139/2024).

16.2.3. Participantes y procedimiento

La muestra estuvo conformada por 420 niños y adolescentes. Para participar en el desarrollo de este trabajo, los participantes debían cumplir una serie de criterios:

- a) Tener el consentimiento informado debidamente firmado por sus padres o tutores legales,
- b) Participar en los campamentos en los que se desarrollaría la investigación.

Aquellos participantes que contaran con una discapacidad física o mental que no permitiera realizar las actividades de aven-

tura fueron excluidos del estudio. Estos criterios de participación y exclusión se determinaron con el objetivo de ajustar la idoneidad de los participantes con el propósito del estudio.

El procedimiento seguido para reclutar a los participantes comenzó por el contacto con empresas de actividades de aventura que organizaran campamentos en espacios naturales. Una vez realizado este convenio con la empresa seleccionada, se estipuló en las inscripciones del campamento que la participación de los niños implicaba la participación del estudio. En esta inscripción se adjuntó el consentimiento informado. Los investigadores además proporcionaron una copia de los instrumentos aplicados y una explicación detallada de las etapas de la intervención para que estos trasladaran la información a los participantes y sus padres o tutores. El equipo investigador acudió el día que comenzaron los campamentos para recoger en primer lugar los consentimientos informados y después aplicar estos cuestionarios explicando los ítems para que los participantes no tuvieran dudas en su interpretación.

Solo se constituyó un grupo en el que todos los participantes pasaron por el programa de actividad física y que duró 12 días, con dos sesiones principales: una en horario de mañana y otra por la tarde, en las que se practicaban actividades como barranquismo, piragüismo, pádel surf, escalada, tirolina, senderismo, *river floating*, espeleología, multiaventura, tiro con arco y vía ferrata, con una duración aproximada de tres horas y media. El diseño y la ejecución de todas las actividades fueron elaborados por profesionales de la actividad física y expertos en actividades de aventura en la naturaleza, asegurando el bienestar y la integridad física de los participantes en todo momento. Una vez ejecutado el programa de actividad física en el medio natural, los investigadores acudieron de nuevo al lugar donde se ejecutaron los campamentos para que rellenaran otra vez los cuestionarios para obtener la información posintervención.

La caracterización de la muestra se expone en la tabla 1. De los 420 participantes, el 51,4 % fueron chicos ($N = 216$) y el 48,6 %, chicas ($N = 204$), siendo una muestra equilibrada en cuanto al sexo. Con respecto a su lugar de residencia, existe un desequilibrio entre las áreas rurales y urbanas, pues el 61,2 % ($N = 257$) provenía de áreas urbanas y el 38,8 % ($N = 163$) de áreas rurales. La edad media de fue de 12,96 años, con una desviación

estándar de 1,86. La muestra se repartió en cinco turnos de campamento: el primer turno contó con el 16,2 % del total de los participantes; el segundo, con el 22,9 %; el tercero, con el 24,5 %; el cuarto, con el 21.9 % y el quinto, con el 14,9 %. Todos los participantes acabaron la intervención.

Tabla 1. Caracterización de la muestra (N=420).

Variable	Categorías	N	%
Sexo	Chicos	216	51.4
	Chicas	204	48.6
Ubicación demográfica	Rural	163	38.8
	Urbano	257	61.2
Turno de campamento	Primer turno	68	16.2
	Segundo turno	96	22.9
	Tercer turno	103	24.5
	Cuarto turno	92	21.9
	Quinto turno	61	14.5
Variable		M	DE
Edad		12.96	1.86

Fuente: Elaboración propia. N: número; %: porcentaje; DE: Desviación estándar; M: Media.

16.2.4. Instrumentos

Empleamos tres instrumentos esenciales:

- Cuestionario sociodemográfico. Se diseñó un cuestionario compuesto por seis ítems para recopilar información esencial sobre la muestra, incluyendo el sexo de los participantes, su procedencia geográfica, el turno del campamento al que asistieron y su edad.
- Perceived physical literacy for adolescents (S-PPLI). Con el objetivo de medir la alfabetización física percibida, se aplicó el cuestionario Perceived Physical Literacy for adolescents, originalmente desarrollado por Sum *et al.* (2018), en su versión española validada por López-Gil (2023). Este instrumen-

to consta de nueve ítems, cada uno valorado en una escala Likert de cinco puntos, que varía desde 1 (totalmente en desacuerdo) hasta 5 (totalmente de acuerdo), dividido en tres factores de tres ítems (sentimiento de uno mismo y autoconfianza, expresión y comunicación con otros y conocimiento y comprensión). En cuanto a valores de fiabilidad y validez, los autores informan de los siguientes valores: alfa de Cronbach (α) de 0.87, y el parámetro CFA mostró que las respuestas se ajustaban adecuadamente a la estructura de tres factores ($\chi^2=52.260$, $df=24$, $p < 0.001$, $CFI = 0.976$, $RMSEA = 0.057$, $SRMR = 0.031$).

- Escala de Satisfacción vital (Students' Life Satisfaction Scale (SLSS)) (Galindez y Casas, 2010). Para evaluar el grado de satisfacción con la vida según la percepción personal de los adolescentes, se utilizó la escala diseñada por Huebner (1991). Esta herramienta consta de cinco ítems diseñados para medir cómo los jóvenes valoran diferentes aspectos de su vida. Las respuestas se recogen mediante una escala tipo Likert, que varía de 1 a 5, donde 1 significa «totalmente en desacuerdo» y 5 «totalmente de acuerdo». Los autores de la escala han informado de un coeficiente alfa de Cronbach de 0.81, lo que indica una alta fiabilidad en la medición de la satisfacción vital en adolescentes.

16.2.5. Análisis estadístico

Para realizar el análisis estadístico de los datos recogidos en este estudio, al principio se examinó la distribución de los datos para verificar el cumplimiento del supuesto de normalidad mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Los resultados indicaron que no se cumplió este supuesto ($p < 0.005$), por lo que se decidió la selección de pruebas estadísticas no paramétricas. En consecuencia, se empleó la prueba de Wilcoxon para comparar las puntuaciones pre y posintervención en cada una de las variables estudiadas. Se estableció un nivel de significancia para $p < 0.05$. Dada la naturaleza de los datos, se calculó el tamaño del efecto mediante la r de Rosenthal para cada variable. La interpretación del tamaño del efecto calculado mediante la r de Rosenthal en este estudio sigue las directrices establecidas en la literatura sobre análisis estadístico clasificándose según su magnitud: valores

alrededor de 0.1 indican un efecto pequeño, valores cercanos a 0.3 sugieren un efecto medio, y valores de 0.5 o superiores reflejan un efecto grande (Cohen, 2013).

La consistencia interna de las escalas psicométricas se evaluó mediante los coeficientes del Alfa de Cronbach y del Omega de McDonald, interpretando los valores obtenidos según los criterios de Nunnally y Bernstein (1994). Para el cálculo del Omega de McDonald se empleó el modelo de máxima verosimilitud (Omega ML). Los datos se presentaron utilizando el número y porcentaje para las variables sociodemográficas y la Media (M) y Desviación Estándar (DE) para las puntuaciones obtenidas en cada una de las variables estudiadas. El análisis de los datos se realizó utilizando el paquete estadístico SPSS, versión 23 para MAC.

16.3. Resultados

Los resultados de la intervención, como se muestra en la tabla 1, indican mejoras significativas en todas las variables (alfabetización física, condición física autopercebida y satisfacción vital).

En la alfabetización física (S-PPLI), se observó un aumento en la puntuación media de 4.03 (DE = 0.60) a 4.10 (DE = 0.61), con un tamaño del efecto de 0.185, lo que sugiere un cambio modesto pero significativo. De manera similar, la condición física autopercebida (VAS PFA) mostró una mejora notable, con las puntuaciones medias aumentando de 3.71 (DE = 0.70) a 3.97 (DE = 0.50) y un tamaño del efecto de 0.264. En cuanto a la Satisfacción Vital, evaluada a través del SLSS, se encontró un incremento significativo de 4.30 (DE = 1.32) a 4.69 (DE = 0.87), con un tamaño del efecto de 0.384, indicando un cambio medio en términos de magnitud.

Estos resultados sugieren que la intervención tuvo un impacto positivo en las dimensiones evaluadas, con tamaños de efecto que varían de pequeños a moderados. Es importante destacar que todos los valores de p fueron menores de 0.001, lo que indica una alta significancia estadística en las diferencias observadas pre y post intervención.

Tabla 2. Diferencias entre pre y posintervención

	Grupo de Intervención					
	N	M (DE) Pre	M (DE) Post	p intra	Z	r
Alfabetización física (S-PPLI)	420	4.03 (0.60)	4.10 (0.61)	<0.001	-3.796	0.185
Condición física autopercebida (VAS PFA)	420	3.71 (0.70)	3.97 (0.50)	<0.001	-5.413	0.264
Satisfacción vital (SLSS)	420	4.30 (1.32)	4.69 (0.87)	<0.001	-7.870	0.384

Fuente: Elaboración propia. Nota: p es significativo < 0.05*. M = Media; DE = Desviación estándar. r = Tamaño del efecto (r de Rosenthal)

Para determinar la fiabilidad del instrumento utilizado en este estudio, se analizó la consistencia interna mediante el cálculo de los estadísticos alfa de Cronbach (α) y Omega de McDonald (ω). De acuerdo con los criterios establecidos por Nunnally y Bernstein (1994), los coeficientes obtenidos se consideran satisfactorios, indicando una buena fiabilidad del instrumento. Es importante destacar que se realizó un análisis detallado de estos coeficientes de forma separada para los resultados obtenidos en las escalas antes (pre-) y después (pos-) de la intervención. Este enfoque permitió evaluar la consistencia del instrumento en diferentes momentos del estudio, asegurando así la estabilidad y fiabilidad de las mediciones a lo largo del proceso de intervención. Estos valores se pueden consultar en la tabla 3.

Tabla 3. Fiabilidad y validez de los instrumentos utilizados.

	alfa de Cronbach	Omega de McDonald
Alfabetización Física (S-PPLI) pre	0.764	0.764
Alfabetización Física (S-PPLI) post	0.830	0.830
Condición Física Autopercebida (VAS PFA) pre-	0.795	0.800
Condición Física Autopercebida (VAS PFA) pos-	0.712	0.707
Satisfacción Vital (SLSS) pre-	0.923	0.929
Satisfacción Vital (SLSS) pos-	0.856	0.842

Fuente: Elaboración propia.

16.4. Discusión

El propósito de este trabajo se centró en el estudio de los cambios producidos en la alfabetización física y en la satisfacción vital de los jóvenes que participaron en campamentos realizados en entornos naturales rodeados de espacios verdes, mediante la realización de distintas actividades físicamente activas.

La investigación sobre la salud es uno de los campos existentes de exploración más amplios y estudiados dada su relevancia sobre el desarrollo vital de las personas. Las áreas verdes y espacios naturales gozan de numerosas pruebas sobre los efectos en la salud, pues son una alternativa poco invasiva que ha demostrado reducir factores que ponen en riesgo la salud como el estrés, lo que reduce la producción excesiva de cortisol, aumenta la segregación de otras hormonas relacionadas con la felicidad como las endorfinas, la dopamina o la serotonina (Jabbar *et al.*, 2022), o mejora la incidencia de la ansiedad o depresión (Bray *et al.*, 2022; Dzhambov, 2018). También ha demostrado ser un agente protector de enfermedades de ámbitos diferentes al psicológico, como mejora de la sintomatología del asma debido a la mejor calidad del aire (Duan *et al.*, 2018; White *et al.*, 2017). En la actualidad, tanto jóvenes como niños encuentran cada vez más dificultades para acceder a estos espacios verdes debido a la falta de tiempo por un lado y al aumento del urbanismo, pues cada vez existen menos espacios verdes (Loebach y Cox, 2022; Scott *et al.*, 2022), por lo que los beneficios del desarrollo de los más pequeños se ven afectados. En este sentido, los resultados de este trabajo exponen una mejora significativa de la satisfacción vital de los jóvenes, en línea con lo descrito con anterioridad: la actividad física en espacios naturales contribuye a mejorar la calidad de vida e incide en la satisfacción vital. Otros autores obtienen resultados similares y atribuyen esta mejora a un aumento de la relajación psicológica y de emociones positivas y a la disminución de las emociones negativas, unidas a un descenso del estrés psicológico percibido (Guarda-Saavedra *et al.*, 2022). Otras revisiones sistemáticas sobre la actividad física en el medio natural muestran un aumento en la satisfacción vital tras realizar la intervención comparada con el ejercicio en medios urbanos, y recomiendan los espacios verdes como una alternativa más efectiva (Calogiuri *et al.*, 2023; Lahart *et al.*, 2019).

Aunque las pruebas sugieren que los espacios verdes tienen efectos positivos sobre estas variables, los resultados de este estudio deben interpretarse con precaución, ya que no es posible determinar si los espacios verdes son la causa de esta mejora.

Los investigadores especialistas en el área del movimiento han expresado un elevado interés en los últimos años respecto a la alfabetización física, identificándola como una posible herramienta efectiva para incidir en la creación de hábitos saludables especialmente en jóvenes (Britton *et al.*, 2023). También, puede expandir su efecto a áreas como la educación o la salud, pues la definición de este concepto incluye la motivación o la competencia motriz, factores importantes sobre el desarrollo integral de los jóvenes. Los resultados de este trabajo revelan un aumento en la media de la alfabetización física posintervención con un tamaño del efecto pequeño. Los trabajos publicados en este tema de investigación revelan un aumento de la alfabetización física en intervenciones basadas en la actividad física (Carl *et al.*, 2023; Nezondet *et al.*, 2023). En este ámbito, los especialistas informan de que las intervenciones de actividad física mejoran los niveles de alfabetización física, aunque expresan diferencias entre los factores de este constructo (Carl *et al.*, 2022). En concreto, el factor relacionado con la competencia física experimenta una mejora mayor que los factores relacionados con el conocimiento y la motivación, posiblemente debido a una intervención con un planteamiento más segmentado que no contempla el componente holístico de este término (Hyndman y Pill, 2018; Young *et al.*, 2020). Por tanto, la alfabetización física guarda una estrecha relación con la actividad física, en la que se establece una bidireccionalidad: un aumento en uno de los dos conceptos podría implicar un incremento en la otra parte, estableciendo un círculo interesante en ámbitos de salud y hábitos saludables (Cairney *et al.*, 2019; Caldwell *et al.*, 2020). No obstante, aún no se esclarece cómo se produce esta correlación (Caldwell *et al.*, 2020).

En resumen, las intervenciones de actividad física en la naturaleza contribuyen a mejorar la alfabetización física y la satisfacción vital, lo que influye de forma positiva en la calidad de vida de la población infantil y adolescente. Estos resultados podrían trasladarse al ámbito de salud dada la importancia de la alfabetización física como elemento clave para establecer hábitos saludables y reconociendo la relevancia de los beneficios que aporta

la actividad física (Fiorilli *et al.*, 2022; Garcia *et al.*, 2018). Por consiguiente, debido a la adquisición de competencia motriz mediante el ejercicio, resiliencia y autoestima (Belcher *et al.*, 2021; Ma *et al.*, 2021), unido a los beneficios de la actividad física y al aumento de la satisfacción vital, las intervenciones llevadas a cabo en espacios verdes son alternativas para mejorar la calidad de vida de esta población, lo que incrementa su satisfacción vital y los niveles de actividad física.

16.5. Aplicaciones prácticas

La práctica de la actividad física en el medio natural, en concreto las actividades de aventura, es una estrategia efectiva para aumentar los niveles de alfabetización física y satisfacción vital, entendiendo esta última como calidad de vida y salud mental. La importancia de estos resultados radica, por un lado, en el conocimiento de la alfabetización física como una aliada y una herramienta para mejorar y conocer el estado de su salud mediante la condición física, involucrando a esta como medio para mantener hábitos saludables durante otras etapas vitales; y, por otro lado, un mayor nivel de satisfacción y conformidad con su vida, traducido en una salud mental más estable. Este tipo de intervenciones podrían implementarse como actividades extraescolares o como parte del currículum educativo de la asignatura de Educación Física.

16.6. Limitaciones y líneas de investigación futuras

Este estudio cuenta con algunas limitaciones. Por un lado, no cuenta con un grupo control, por lo que no permite establecer asociaciones entre la alfabetización física y la satisfacción vital con los beneficios de los espacios verdes, y lo que los resultados deben interpretarse con precaución. Además, los participantes residían en la misma área demográfica, por lo que pueden existir diferencias de corte cultural. Sin embargo, es uno de los primeros estudios que practican una intervención con estas caracterís-

ticas en esta población, lo que constituye una apertura científica para investigar este espacio en blanco dentro de la bibliografía científica.

16.7. Conclusiones

Dado que la incidencia de la inactividad física y el descenso de la salud mental son preocupantes sobre todo en esta población, las intervenciones realizadas mediante la actividad física en espacios verdes son un enfoque interesante y efectivo. Son importantes para el desarrollo de hábitos saludables mediante el aumento de la alfabetización física; si además se incluyen parámetros de salud mental, mejorará la calidad de vida de esta población.

16.8. Bibliografía

- Abu-Omar, K.; Rütten, A.; Burlacu, I.; Schätzlein, V.; Messing, S., y Suhrcke, M. (2017). The cost-effectiveness of physical activity interventions: A systematic review of reviews. *Preventive Medicine Reports*, 8, 72-78. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2017.08.006>
- Bandeira, A. D. S.; Ravagnani, F. C. D. P.; Barbosa Filho, V. C.; De Oliveira, V. J. M.; De Camargo, E. M.; Tenório, M. C. M.; Sandreschi, P. F.; Dos Santos, P. C.; Ramires, V. V.; Hallal, P. C., y Silva, K. S. (2022). Mapping recommended strategies to promote active and healthy lifestyles through physical education classes: A scoping review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 19(1), 36. <https://doi.org/10.1186/s12966-022-01278-0>
- Beauchamp, M. R.; Puterman, E., y Lubans, D. R. (2018). Physical Inactivity and Mental Health in Late Adolescence. *JAMA Psychiatry*, 75(6), 543-544. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2018.0385>
- Belcher, B. R.; Zink, J.; Azad, A.; Campbell, C. E.; Chakravarti, S. P., y Herting, M. M. (2021). The Roles of Physical Activity, Exercise, and Fitness in Promoting Resilience During Adolescence: Effects on Mental Well-Being and Brain Development. *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging*, 6(2), 225-237. <https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2020.08.005>
- Biddle, S. J. H.; Ciacconi, S.; Thomas, G., y Vergeer, I. (2019). Physical activity and mental health in children and adolescents: An updated

- review of reviews and an analysis of causality. *Psychology of Sport and Exercise*, 42, 146-155. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.08.011>
- Blair, S. N. (2009). Physical inactivity: The biggest public health problem of the 21st century. *British Journal of Sports Medicine*, 43(1), 1-2.
- Bray, I.; Reece, R.; Sinnett, D.; Martin, F., y Hayward, R. (2022). Exploring the role of exposure to green and blue spaces in preventing anxiety and depression among young people aged 14-24 years living in urban settings: A systematic review and conceptual framework. *Environmental Research*, 214(Pt 4), 114081. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.114081>
- Britton, Ú.; Onibonoje, O.; Belton, S.; Behan, S.; Peers, C.; Issartel, J., y Roantree, M. (2023). Moving well-being well: Using machine learning to explore the relationship between physical literacy and well-being in children. *Applied Psychology. Health and Well-Being*, 15(3), 1110-1129. <https://doi.org/10.1111/aphw.12429>
- Cairney, J.; Bulten, R.; King-Dowling, S., y Arbour-Nicitopoulos, K. (2018). A Longitudinal Study of the Effect of Organized Physical Activity on Free Active Play. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 50(9), 1772. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001633>
- Cairney, J.; Dudley, D.; Kwan, M.; Bulten, R., y Kriellaars, D. (2019). Physical Literacy, Physical Activity and Health: Toward an Evidence-Informed Conceptual Model. *Sports Medicine*, 49(3), 371-383. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01063-3>
- Caldwell, H. A. T.; Di Cristofaro, N. A.; Cairney, J.; Bray, S. R.; MacDonald, M. J., y Timmons, B. W. (2020). Physical Literacy, Physical Activity, and Health Indicators in School-Age Children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(15), 5367. <https://doi.org/10.3390/ijerph17155367>
- Calogiuri, G.; Petersen, E.; Rossi, A., y Terragni, L. (2023). The significance of green exercise for the health and wellbeing of Italian immigrants in Norway: A mixed-methods study. *BMC Public Health*, 23(1), 1514. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16375-3>
- Carl, J.; Barratt, J.; Arbour-Nicitopoulos, K. P.; Barnett, L. M.; Dudley, D. A.; Holler, P.; Keegan, R.; Kwan, M.; Scurati, R.; Sum, R. K.-W.; Wainwright, N., y Cairney, J. (2023). Development, explanation, and presentation of the Physical Literacy Interventions Reporting Template (PLIRT). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 20(1), 21. <https://doi.org/10.1186/s12966-023-01423-3>

- Carl, J.; Barratt, J.; Wanner, P.; Töpfer, C.; Cairney, J., y Pfeifer, K. (2022). The Effectiveness of Physical Literacy Interventions: A Systematic Review with Meta-Analysis. *Sports Medicine*, 52(12), 2965-2999. <https://doi.org/10.1007/s40279-022-01738-4>
- Chagas, D. das V.; Hesketh, K.; Downing, K.; Mohebbi, M., y Barnett, L. M. (2023). Does Sedentary Behavior Predict Motor Competence in Young Children? *Journal of Motor Learning and Development*, 11(1), 100-116. <https://doi.org/10.1123/jmld.2022-0026>
- Chaput, J.-P.; Willumsen, J.; Bull, F.; Chou, R.; Ekelund, U.; Firth, J.; Jago, R.; Ortega, F. B.; y Katzmarzyk, P. T. (2020). 2020 WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour for children and adolescents aged 5-17 years: Summary of the evidence. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 141. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01037-z>
- Cohen, J. (2013). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2.^a ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- Cornish, K.; Fox, G.; Fyfe, T.; Koopmans, E.; Pousette, A., y Pelletier, C. A. (2020). Understanding physical literacy in the context of health: A rapid scoping review. *BMC Public Health*, 20, 1569. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09583-8>
- Duan, J.; Wang, Y.; Fan, C.; Xia, B., y De Groot, R. (2018). Perception of Urban Environmental Risks and the Effects of Urban Green Infrastructures (UGIs) on Human Well-being in Four Public Green Spaces of Guangzhou, China. *Environmental Management*, 62(3), 500-517. <https://doi.org/10.1007/s00267-018-1068-8>
- Dudley, D. (2015). A Conceptual Model of Observed Physical Literacy. *The Physical Educator*. <https://doi.org/10.18666/TPE-2015-V72-I5-6020>
- Dudley, D.; Cairney, J.; Wainwright, N.; Kriellaars, D., y Mitchell, D. (2017). Critical Considerations for Physical Literacy Policy in Public Health, Recreation, Sport, and Education Agencies. *Quest*, 69(4), 436-452. <https://doi.org/10.1080/00336297.2016.1268967>
- Duijvestijn, M.; de Wit, G. A.; van Gils, P. F., y Wendel-Vos, G. C. W. (2023). Impact of physical activity on healthcare costs: A systematic review. *BMC Health Services Research*, 23(1), 572. <https://doi.org/10.1186/s12913-023-09556-8>
- Dzhambov, A. M. (2018). Residential green and blue space associated with better mental health: A pilot follow-up study in university students. *Arhiv Za Higijenu Rada i Toksikologiju*, 69(4), 340-349. <https://doi.org/10.2478/aiht-2018-69-3166>

- Edwards, L. C.; Bryant, A. S.; Keegan, R. J.; Morgan, K., y Jones, A. M. (2017). Definitions, Foundations and Associations of Physical Literacy: A Systematic Review. *Sports Medicine*, 47(1), 113-126. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0560-7>
- Fiorilli, G.; Buonsenso, A.; Centorbi, M.; Calcagno, G.; Iuliano, E.; Angiolillo, A.; Ciccotelli, S.; di Cagno, A., y Di Costanzo, A. (2022). Long Term Physical Activity Improves Quality of Life Perception, Healthy Nutrition, and Daily Life Management in Elderly: A Randomized Controlled Trial. *Nutrients*, 14(12), 2527. <https://doi.org/10.3390/nu14122527>
- Galindez, E., y Casas, F. (2014). Adaptación y validación de la Students' Life Satisfaction Scale (SLSS) con adolescentes. *Estudios de Psicología*. <https://doi.org/10.1174/021093910790744617>
- Garcia, C.; Teles, J.; Barrigas, C., y Fragoso, I. (2018). Health-related quality of life of Portuguese children and adolescents according to their biological maturation and volume of physical activity. *Quality of Life Research : An International Journal of Quality of Life Aspects of Treatment, Care and Rehabilitation*, 27(6), 1483-1492. <https://doi.org/10.1007/s11136-018-1822-7>
- Gasol Foundation Europa. (2023). *Estudio PASOS. Physical Activity, Sedentarism, lifestyles and Obesity in Spanish Youth*. Gasol Foundation Europa. <https://gasolfoundation.org/wp-content/uploads/2023/01/GF-PASOS-informe-2022-WEB.pdf>
- Gleddie, D. L., y Morgan, A. (2021). Physical literacy praxis: A theoretical framework for transformative physical education. *PROSPECTS*, 50(1-2), 31-53. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09481-2>
- Graham, J. D.; Li, Y.-C.; Bray, S. R., y Cairney, J. (2018). Effects of Cognitive Control Exertion and Motor Coordination on Task Self-Efficacy and Muscular Endurance Performance in Children. *Frontiers in Human Neuroscience*, 12. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnhum.2018.00379>
- Guarda-Saavedra, P.; Muñoz-Quezada, M. T.; Cortinez-O'ryan, A.; Aguilar-Farías, N., y Vargas-Gaete, R. (2022). Benefits of green spaces and physical activity for the well-being and health of people. *Revista Medica de Chile*, 150(8), 1095-1107. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872022000801095>
- Gunnell, K. E.; Longmuir, P. E.; Barnes, J. D.; Belanger, K., y Tremblay, M. S. (2018). Refining the Canadian Assessment of Physical Literacy based on theory and factor analyses. *BMC Public Health*, 18(S2), 1044. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5899-2>

- Guthold, R.; Stevens, G. A.; Riley, L. M., y Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: A pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. *The Lancet Child and Adolescent Health*, 4(1), 23-35. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2)
- Haileamlak, A. (2019). Physical Inactivity: The Major Risk Factor for Non-Communicable Diseases. *Ethiopian Journal of Health Sciences*, 29(1), 810. <https://doi.org/10.4314/ejhs.v29i1.1>
- Huebner, e. S. (1991). Initial development of the students' life satisfaction scale. *School psychology international*, 12, 231-240
- Hyndman, B., y Pill, S. (2018). What's in a concept? A Leximancer text mining analysis of physical literacy across the international literature. *European Physical Education Review*, 24(3), 292-313. <https://doi.org/10.1177/1356336X17690312>
- Jabbar, M.; Yusoff, M. M., y Shafie, A. (2022). Assessing the role of urban green spaces for human well-being: A systematic review. *GeoJournal*, 87(5), 4405-4423. <https://doi.org/10.1007/s10708-021-10474-7>
- Jefferies, P.; Ungar, M.; Aubertin, P., y Kriellaars, D. (2019). Physical Literacy and Resilience in Children and Youth. *Frontiers in Public Health*, 7. Scopus. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00346>
- Lachowycz, K., y Jones, A. P. (2013). Towards a better understanding of the relationship between greenspace and health: Development of a theoretical framework. *Landscape and Urban Planning*, 118, 62-69. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.10.012>
- Lahart, I.; Darcy, P.; Gidlow, C., y Calogiuri, G. (2019). The Effects of Green Exercise on Physical and Mental Wellbeing: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(8), Article 8. <https://doi.org/10.3390/ijerph16081352>
- Liyanage, O.; Kulshrestha, V., y Shahid, S. M. (2023). Effectiveness of green physical activity for improving health and wellbeing: A narrative review. *Journal of Public Health and Emergency*, 7(0), Article 0. <https://doi.org/10.21037/jphe-23-26>
- Loebach, J., y Cox, A. (2022). Playing in 'The Backyard': Environmental Features and Conditions of a Natural Playspace Which Support Diverse Outdoor Play Activities among Younger Children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12661. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912661>
- Longmuir, P. E.; Woodruff, S. J.; Boyer, C.; Lloyd, M., y Tremblay, M. S. (2018). Physical Literacy Knowledge Questionnaire: Feasibility, validity, and reliability for Canadian children aged 8 to 12 years. *BMC*

- Public Health*, 18(S2), 1035. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5890-y>
- López-Gil, J. F.; Martínez-Vizcaíno, V.; Tárraga-López, P. J., y García-Hermoso, A. (2023). Cross-cultural adaptation, reliability, and validation of the Spanish perceived physical literacy instrument for adolescents (S-PPLI). *Journal of Exercise Science & Fitness*, 21(3), 246-252. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2023.03.002>
- Lorås, H. (2020). The Effects of Physical Education on Motor Competence in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports*, 8(6), 88. <https://doi.org/10.3390/sports8060088>
- Lovelock, B.; Walters, T.; Jellum, C., y Thompson-Carr, A. (2016). The Participation of Children, Adolescents, and Young Adults in Nature-Based Recreation. *Leisure Sciences*, 38(5), 441-460. <https://doi.org/10.1080/01490400.2016.1151388>
- Ma, R.; Liu, T.; Raymond Sum, K. W.; Gao, T.; Li, M.; Choi, S. M.; Huang, Y., y Xiang, W. (2021). Relationship Among Physical Literacy, Mental Health, and Resilience in College Students. *Frontiers in Psychiatry*, 12, 767804. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2021.767804>
- Melby, P. S.; Nielsen, G.; Brønd, J. C.; Tremblay, M. S.; Bentsen, P., y Elsborg, P. (2022). Associations between children's physical literacy and well-being: Is physical activity a mediator? *BMC Public Health*, 22(1), 1267. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13517-x>
- Neil-Sztramko, S. E.; Caldwell, H., y Dobbins, M. (2021). School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2021(9). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007651.pub3>
- Nezondet, C.; Gandrieau, J.; Bourrelier, J.; Nguyen, P., y Zunquin, G. (2023). The Effectiveness of a Physical Literacy-Based Intervention for Increasing Physical Activity Levels and Improving Health Indicators in Overweight and Obese Adolescents (CAPACITES 64). *Children*, 10(6), 956. <https://doi.org/10.3390/children10060956>
- Nguyen, T. N.; Nguyen, T. T.; Hagströmer, M.; Pham, T.; van der Ploeg, I.; Sundberg, C. J., y Vu, H. T. T. (2021). Physical Activity and Plasma Glucose Control among Diabetic Patients Attending Outpatients Clinics in Hanoi, Vietnam. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 1182. <https://doi.org/10.3390/ijerph18031182>
- Nunnally, J. C., y Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). McGraw-Hill. <http://hdl.handle.net/123456789/11061>

- Palomäki, S.; Hirvensalo, M.; Smith, K.; Raitakari, O.; Männistö, S.; Hutri-Kähönen, N., y Tammelin, T. (2018). Does organized sport participation during youth predict healthy habits in adulthood? A 28-year longitudinal study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 28(8), 1908-1915. <https://doi.org/10.1111/sms.13205>
- Pretty, J.; Griffin, M.; Sellens, M., y Pretty, C. (2003). *Green Exercise: Complementary Roles of Nature, Exercise and Diet in Physical and Emotional Well-Being and Implications for Public Health Policy*.
- Santos, G. dos; Guerra, P. H.; Milani, S. A.; Santos, A. B. D.; Cattuzzo, M. T., y Ré, A. H. N. (2021). Sedentary behavior and motor competence in children and adolescents: A review. *Revista de Saúde Pública*, 55, 57. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2021055002917>
- Scott, S.; Gray, T.; Charlton, J., y Millard, S. (2022). The Impact of Time Spent in Natural Outdoor Spaces on Children's Language, Communication and Social Skills: A Systematic Review Protocol. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12038. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912038>
- Spruit, A.; Assink, M.; van Vugt, E.; van der Put, C., y Stams, G. J. (2016). The effects of physical activity interventions on psychosocial outcomes in adolescents: A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, 45, 56-71. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2016.03.006>
- Stangierska, D.; Fornal-Pieniak, B.; Szumigala, P.; Widera, K.; Źarska, B., y Szumigala, K. (2023). Green Physical Activity Indicator: Health, Physical Activity and Spending Time Outdoors Related to Residents Preference for Greenery. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2), 1242. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021242>
- Strain, T.; Flaxman, S.; Guthold, R.; Semenova, E.; Cowan, M.; Riley, L. M.; Bull, F. C., y Stevens, G. A. (2024). National, regional, and global trends in insufficient physical activity among adults from 2000 to 2022: A pooled analysis of 507 population-based surveys with 5·7 million participants. *The Lancet Global Health*, 12(8), e1232-e1243. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(24\)00150-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(24)00150-5)
- Sum, R. K. W.; Cheng, C.-F.; Wallhead, T.; Kuo, C.-C.; Wang, F.-J., y Choi, S.-M. (2018). Perceived physical literacy instrument for adolescents: A further validation of PPLI. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 16(1), 26-31. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2018.03.002>
- Thompson Coon, J.; Boddy, K.; Stein, K.; Whear, R.; Barton, J., y Depledge, M. H. (2011). Does Participating in Physical Activity in Outdoor Natural Environments Have a Greater Effect on Physical

- and Mental Wellbeing than Physical Activity Indoors? A Systematic Review. *Environmental Science & Technology*, 45(5), 1761-1772. <https://doi.org/10.1021/es102947t>
- van Sluijs, E. M. F.; Ekelund, U.; Crochemore-Silva, I.; Guthold, R.; Ha, A.; Lubans, D.; Oyeyemi, A. L.; Ding, D., y Katzmarzyk, P. T. (2021). Physical activity behaviours in adolescence: Current evidence and opportunities for intervention. *Lancet (London, England)*, 398(10298), 429-442. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01259-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01259-9)
- Warburton, D. E. R., y Bredin, S. S. D. (2017). Health benefits of physical activity: A systematic review of current systematic reviews. *Current Opinion in Cardiology*, 32(5), 541. <https://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000437>
- White, M. P.; Pahl, S.; Wheeler, B. W.; Depledge, M. H., y Fleming, L. E. (2017). Natural environments and subjective wellbeing: Different types of exposure are associated with different aspects of wellbeing. *Health y Place*, 45, 77-84. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2017.03.008>
- Whitehead, M. (2001). The Concept of Physical Literacy. *European Journal of Physical Education*, 6(2), 127-138. <https://doi.org/10.1080/1740898010060205>
- World Health Organization. (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>
- Young, L.; O'Connor, J., y Alfrey, L. (2020). Physical literacy: A concept analysis. *Sport, Education and Society*, 25(8), 946-959. <https://doi.org/10.1080/13573322.2019.1677586>
- Zurita-Cruz, J. N.; Márquez-González, H.; Miranda-Novales, G., y Villasis-Keever, M. Á. (2018). Estudios experimentales: Diseños de investigación para la evaluación de intervenciones en la clínica. *Revista Alergia México*, 65(2), 178-186. <https://doi.org/10.29262/ram.v65i2.376>

Un programa multicomponente para mejorar la satisfacción vital y la condición física en adolescentes: protocolo de estudio para un ensayo piloto cuasiexperimental

SANTIAGO GÓMEZ-PANIAGUA

Resumen

La satisfacción vital sirve como factor protector frente a diversos retos psicológicos, mentales y sociales, lo que la convierte en un indicador cognitivo crucial del bienestar subjetivo, especialmente durante la adolescencia. Además, las intervenciones de ejercicio verde son esenciales para la salud mental de los adolescentes. Este proyecto pretende evaluar los efectos de un programa de intervención multicomponente de veinticuatro sesiones basado en actividades de aventura sobre la satisfacción vital y la forma física autopercebida de los adolescentes de la región. Se llevará a cabo un estudio piloto cuasiexperimental con un único grupo de intervención, reclutando al menos 381 participantes. Se harán mediciones antes y después de la intervención. Este proyecto explorará los efectos de un nuevo programa multicomponente que incluye sesiones de actividades de aventura al aire libre sobre variables afectivas y emocionales, a menudo afectadas en la adolescencia. Además, se proporcionarán directrices para incorporar las principales conclusiones a los recursos sanitarios, educativos y comunitarios.

Palabras clave: medio natural, bienestar mental, adolescentes, *green exercise*

17.1. Introducción

17.1.1. Adolescencia y salud mental

Los expertos definen la adolescencia como una etapa crucial para el desarrollo humano, en la que existe un mayor riesgo de desarrollar patologías relacionadas con la salud mental (Fusar-Poli *et al.*, 2019). La actualización 2024 de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (OMS, 2024) estima que el 14 % de los jóvenes de entre 10 y 19 años padecen problemas de salud mental, lo que representa el 15 % de todos los trastornos que afectan a este grupo demográfico en todo el mundo. Además, hay pruebas que sugieren que algunos grupos de población, como los niños de familias más desfavorecidas o los que tienen problemas de aprendizaje adicionales, pueden tener mayores tasas (Deighton *et al.*, 2019). Desde el punto de vista de la salud mental y de otros aspectos de la vida de una persona, los problemas de salud mental que se producen entre la adolescencia y la edad adulta tienen una amplia gama de efectos e implicaciones (Schlack *et al.*, 2021). En este sentido, la ansiedad, la depresión, los trastornos alimentarios, los trastornos de conducta, las autolesiones o el suicidio están aumentando entre los adolescentes, según los datos de las investigaciones realizadas en esta población (Burstein *et al.*, 2019; Twenge *et al.*, 2018). Además, este panorama parece deteriorarse. Desde el comienzo de la pandemia de COVID-19, los jóvenes han tenido unos resultados de salud mental desproporcionadamente peores; el 74 % de ellos afirma que su salud mental ha empeorado en este tiempo (Czeisler *et al.*, 2020). Datos significativos sugieren que los problemas de salud mental, como la ansiedad, los síntomas de depresión, la angustia psicológica y el suicidio, ya aumentaban entre los jóvenes mucho antes de que estallara la pandemia (Weinberger *et al.*, 2018; Wiens *et al.*, 2020).

Los años de la adolescencia y la transición a la edad adulta son dinámicos y susceptibles de cambios en el desarrollo. La enfermedad mental interrumpe diversos hitos vitales a lo largo de este periodo, como el desarrollo de la identidad y las relaciones, la obtención de una educación y una carrera profesional, la independencia económica o la autonomía (Blakemore, 2019). Además, debido a los cambios en la construcción social de la transición, el alargamiento de la esperanza de vida, el retraso de la

edad para contraer matrimonio y tener hijos y una serie de cambios sociales, tecnológicos y económicos perturbadores en la sociedad, como la globalización, el aumento de la desigualdad y el cambio climático, la transición de la infancia a la edad adulta es ahora más complicada y larga de lo que nunca ha sido (Berry, 2021; Worthman y Trang, 2018).

17.1.2. Actividad física y salud mental

Según las guías de práctica profesional publicadas, los niños y adolescentes que sufren depresión pueden beneficiarse de la psicoterapia o la medicación (*Guideline Development Panel for the Treatment of Depressive Disorders*, 2022; MacQueen *et al.*, 2016). Ambas estrategias, por su parte, tienen inconvenientes que pueden hacer que los pacientes sean menos propensos a seguir sus planes de tratamiento. La actividad física (AF) es un tipo de intervención que ha ganado popularidad en los últimos años. Se considera AF cualquier movimiento del cuerpo que suponga un gasto energético mayor que en reposo (OMS, 2024). A pesar de las evidentes ventajas, un gran número de adolescentes no practica los 60 minutos semanales recomendados de ejercicio físico moderado a intenso, sobre todo aeróbico, con tasas desproporcionadamente más bajas en las mujeres que en los hombres (Chaput *et al.*, 2020; Farooq *et al.*, 2018). Además, el tiempo de ocio sedentario frente a la pantalla se ha relacionado con el malestar psicológico y la sintomatología depresiva de forma sólida y fiable (Hoare *et al.*, 2016).

Debido a una serie de factores biopsicosociales, como las modificaciones en la función cerebral, las posibilidades de interacción social y el desarrollo de competencias (Lubans *et al.*, 2016), los adolescentes que participan en AF muestran niveles más altos de autoestima y niveles más bajos de ansiedad y depresión (Beauchamp *et al.*, 2018). Los adolescentes con baja autoestima e imagen corporal pueden abstenerse de hacer ejercicio, pero esta inactividad puede empeorar los problemas de salud mental, ya que carecen de los efectos beneficiosos de los componentes biopsicosociales mencionados antes (Lubans *et al.*, 2016). Además, la falta de AF de moderada a intensa se asocia a una serie de peligros para la salud física y mental, como la obesidad, las enfermedades cardiometabólicas, el malestar psicológico y los síntomas depresivos (Carson *et al.*, 2016).

En este sentido, la salud mental y el funcionamiento de los jóvenes mejoraría con rapidez, y podrían evitarse los efectos perjudiciales de las enfermedades mentales crónicas, si tienen acceso a intervenciones que apoyen la salud mental y tengan éxito en las primeras fases de la enfermedad (Hetrick *et al.*, 2008). Dado que los jóvenes suelen ser reacios a buscar ayuda para los problemas de salud mental, las intervenciones deben adaptarse a sus necesidades individuales y ser adaptadas a los jóvenes, aceptables, prácticas y no estigmatizantes (D. Rickwood *et al.*, 2005; D. J. Rickwood *et al.*, 2007). Todos los niños y adolescentes pueden participar en programas de prevención universal, o pueden adaptarse a poblaciones con mayor riesgo o signos clínicos (Barrett y Turner, 2001).

17.1.3. Ejercicio verde y bienestar

En los últimos diez años, cada vez son más las investigaciones que demuestran que el «ejercicio verde» (EV), realizar AF en un entorno natural o un espacio verde, tiene efectos más positivos en la salud física y mental que la AF o el contacto con la naturaleza por sí solos (Barton, Bragg, Pretty, y Wood, 2016; Wood *et al.*, 2016). Esta actividad implica el uso de la naturaleza como medio para realizar AF, como caminar, correr, escalar, nadar, montar en bicicleta, yoga al aire libre, entre otras (Jiménez Boraita *et al.*, 2022).

La práctica del EV muestra beneficios tanto físicos como mentales, entre ellos, la mejora del estado de ánimo y la reducción del estrés y otros trastornos psicológicos como la ansiedad y la depresión (Hartig *et al.*, 2014). Del mismo modo, se produce un aumento de la energía y la vitalidad, lo que promueve un estilo de vida más activo y saludable (Thompson Coon *et al.*, 2011). Esta práctica también mejora la salud cardiovascular y la forma física (Kwan, 2012), a la vez que favorece la creatividad y la concentración, lo que puede traducirse en una mayor productividad y bienestar en la vida diaria (Berman *et al.*, 2008). Estos resultados podrían trasladarse al ámbito sanitario, pues la literatura científica ha demostrado que la práctica de AF en el medio natural es un medio de prevención de trastornos psicológicos, debido al efecto terapéutico que esta actividad produce (Bratman *et al.*, 2019).

En este sentido, y detallando los beneficios para cada población, cabe mencionar la publicación de Bowler y colaboradores (Bowler *et al.*, 2010), que muestra mejoras en la salud con la práctica de la EV a todas las edades. Las pruebas de los beneficios en la salud y el bienestar de niños y adolescentes (Barton, Bragg, Pretty, Roberts, *et al.*, 2016) sugieren que estas ventajas están al alcance de todos, incluidos grupos vulnerables como los jóvenes desafectos (Norton *et al.*, 2014). En la población infantil, diferentes estudios han demostrado que jugar en un entorno natural genera mayores beneficios en las habilidades motoras, la coordinación y el equilibrio que cuando se juega en espacios cerrados (Akbari *et al.*, 2009; Mostafavi *et al.*, 2013). Por el contrario, la población adolescente pasa menos tiempo al aire libre porque prefiere otros tipos de ocio, como los dispositivos electrónicos; además, gran parte de esta población realiza AF en gimnasios (Lorson *et al.*, 2013), por lo que es posible que no se beneficien de un conjunto de factores que facilitan el desarrollo positivo en la juventud (Mainella *et al.*, 2011). Es importante concienciar a esta población de que practicar AF en el medio natural en comparación con hacerla en interiores se relaciona con un aumento de las emociones positivas, por lo que se muestran más relajados, tranquilos, optimistas, enérgicos, contentos y vitales (Byrka y Ryczko, 2018; Turner y Stevinson, 2017). Asimismo, se ha demostrado un aumento significativo del afecto positivo, mostrándose más entusiastas, atentos y motivados (Olafsdottir *et al.*, 2020), y una disminución del afecto negativo, sintiéndose menos nerviosos y alterados (Kinnaefick y Thøgersen-Ntoumani, 2014).

17.1.4. Objetivo

Los programas multicomponentes de psicología cognitivo-conductual son ampliamente reconocidos como el patrón oro para el tratamiento de una amplia gama de problemas psicológicos (Vella *et al.*, 2018). Cuando se utiliza tanto de forma individual como en grupos, este tipo de programa terapéutico se distingue por la integración de múltiples enfoques (componentes) que tratan de abordar los diversos elementos que contribuyen a la aparición y perpetuación de determinados problemas psicosociales (Chambless y Ollendick, 2001; Herbert, 2003). Hasta donde sabemos, ningún estudio publicado ha examinado cómo un pro-

grama de intervención multicomponente podría mejorar la satisfacción vital y la autopercepción de la forma física de los adolescentes en un entorno natural y genuino. El objetivo de esta investigación es examinar cómo un programa de intervención multicomponente afecta a la satisfacción vital de los adolescentes. Además, los objetivos secundarios incluyen evaluar el impacto de la intervención en la autopercepción de la condición física. Hemos creado un programa multicomponente basado en una combinación inseparable de elementos de aventura y psicológicos que se integran como una estrategia unificada, teniendo en cuenta los objetivos mencionados con anterioridad. Predecimos que, en comparación con el grupo de control, los adolescentes del grupo experimental mejorarán su satisfacción vital y su autopercepción de la forma física. Esta hipótesis se basa en los resultados encontrados en la literatura científica y comunicados antes.

17.2. Material y método

17.2.1. Diseño del estudio

Según Zurita-Cruz (2018), esta intervención utilizó un diseño cuasiexperimental con mediciones antes y después en un solo grupo, donde las variables objetivo se sometieron a dos mediciones, una antes de la implementación del programa y otra después.

17.2.2. Cuestiones éticas

El Comité de Bioética y Bioseguridad de la Universidad de Extremadura aprobó la realización de este ensayo (número de aprobación: 6/2024).

17.2.3. Participantes

Según las estadísticas más recientes del Instituto Nacional de Estadística (www.ine.es), la población de jóvenes entre 8 y 18 años en la Comunidad de Extremadura, España, es de 43 043 personas. Por tanto, la muestra del estudio debería superar el tamaño mínimo de 381 individuos necesario para garantizar un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del $\pm 5\%$.

Los participantes firmarán el formulario de consentimiento informado y cumplirán los siguientes criterios de inclusión:

- a) Contar con el consentimiento informado de los padres.
- b) Participar en los campamentos de verano colaboradores con el estudio de investigación durante el verano de 2023.

Asimismo, se excluyó del estudio a los participantes que presentaran alguna discapacidad física o psíquica que no les permitiera realizar actividades de aventura. Los criterios de participación y exclusión se determinaron de forma que coincidieran con la idoneidad de los participantes para los fines del estudio.

17.2.4. Procedimiento

El primer paso en el proceso de reclutamiento es ponerse en contacto con las empresas de actividades de aventura que montan campamentos en entornos naturales. En el formulario de inscripción del campamento se especifica que la participación de los niños conlleva su implicación en el estudio una vez alcanzado el acuerdo con las empresas elegidas. Para que los participantes y sus padres o tutores reciban la información, los investigadores también les entregan una copia de las herramientas que se utilizarán y un desglose exhaustivo de las fases de la intervención. El equipo de investigación obtiene el consentimiento informado al principio de los campamentos y después administra los cuestionarios, explicando los ítems para que los participantes no se confundan sobre cómo interpretarlos.

Se forma un único grupo en el que todos participan en el programa de AP, que tendrá una duración de 12 días, con dos sesiones principales: una por la mañana y otra por la tarde, en las que se desarrollarán actividades como barranquismo, piragüismo, pádel surf, escalada, tirolina, senderismo, fluvial, espeleología, multiaventura, tiro con arco y vías ferratas, con una duración aproximada de tres horas y media. El cuadro 1 muestra las 12 primeras sesiones, correspondientes a los seis primeros días. Los seis días siguientes las actividades se repetirán en un orden diferente.

Tabla 1. Actividades propuestas para el programa multicomponente de intervención.

Sesión	Componente de Aventura	Componente Psicológico
1	Senderismo	Reducción del estrés e interacción social
2	Escalada	Control emocional
3	Travesía en aguas tranquilas	Aceptación de la imagen corporal y exposición del propio cuerpo
4	Flotada en río	
5	Kayak	Estrategias de activación conductual
6	Barranquismo	Mejora de la autoeficacia.
7	Tirolina	Estrategias de relajación
8	Rafting	Técnicas de control de la activación.
9	Espeleología	Identificación de nuestros límites y capacidades corporales I
10	Multiaventura	Identificación de nuestros límites y capacidades corporales II
11	Tiro con arco	Gestión emocional y del pensamiento
12	Vía ferrata	Resolución de problemas

Fuente: Elaboración propia.

Una vez implementado el programa de AF en el medio natural, los investigadores vuelven al campamento para aplicar de nuevo los mismos cuestionarios y obtener información postintervención. El diseño e implementación de todas las actividades se lleva a cabo por profesionales de la AF y expertos en actividades de aventura al aire libre para garantizar siempre el bienestar y la integridad física de los participantes. En este sentido, antes de cada una de las actividades desarrolladas en la intervención, se impartirá una charla de seguridad y un *briefing* sobre el desarrollo de la sesión por parte de profesionales del deporte.

17.2.5. Medidas

Se toman una serie de medidas esenciales:

- Información sociodemográfica. Los seis ítems del cuestionario se crean para recopilar datos vitales sobre la muestra,

como la edad, el sexo, el lugar de origen y el turno de campamento al que asistían los participantes.

- Satisfacción vital. Se emplea la Escala de Satisfacción con la Vida (SWLS), que Atienza validó en español (Atienza *et al.*, 2000). Cinco ítems componen este instrumento, que pretende medir el grado de importancia que los jóvenes otorgan a diversas facetas de su vida. Para recoger las respuestas se utilizan escalas tipo Likert desde 1, que denota «totalmente en desacuerdo» hasta 5, que denota «totalmente de acuerdo». Un coeficiente alfa de Cronbach de 0,84, según los desarrolladores de la escala, indica una gran fiabilidad en la evaluación de la satisfacción vital de los adolescentes. En una línea similar, la población de estudio ha empleado antes esta herramienta en intervenciones basadas en EV (Van Dinter *et al.*, 2022; Yuen y Jenkins, 2020).
- Autopercepción de la condición física. Por último, se mide la autopercepción de los adolescentes sobre su condición física utilizando la Escala Visual Analógica de Percepción de la Condición Física para Adolescentes (VAS PFA), creada por Mendoza-Muñoz *et al.* (Mendoza-Muñoz *et al.*, 2021). Cinco elementos de la escala evalúan diversas características de la condición física, como la fuerza muscular, la condición cardiorrespiratoria, la flexibilidad y la velocidad y agilidad. Para calificar cada elemento se utiliza una escala de Likert en la que 1 denota «muy deficiente» y 10 «muy excelente». Dado que esta escala se creó en el aula de educación física de los colegios públicos extremeños, se utiliza por primera vez en un entorno de EV.

Análisis estadístico

Se utiliza la prueba de Kolmogorov-Smirnov para evaluar en primer lugar la distribución de los datos y confirmar el cumplimiento del supuesto de normalidad antes de realizar el análisis estadístico de los datos recogidos para este estudio. Con el fin de obtener un nivel de significación de $p < 0,05$, se utiliza la prueba t de Student o la prueba de Wilcoxon para comparar las puntuaciones de cada variable objeto de estudio antes y después de la intervención, tanto a escala global como de subgrupos en función del sexo y la ubicación demográfica. Para proporcionar una

evaluación cuantitativa de los efectos de la intervención, se considera razonable calcular el tamaño del efecto utilizando la D de Cohen o la r de Rosenthal para cada variable, dependiendo de la naturaleza de los datos. Según los criterios descritos en la literatura sobre análisis estadístico, el tamaño del efecto determinado mediante la d de Cohen se guía por los siguientes valores de corte: a) 0,2: «pequeño», b) 0,5: «medio», y c) $\geq 0,8$: «grande» (Cohen, 2013a). Además, los valores de r de Rosenthal pueden clasificarse según su magnitud: los efectos modestos se indican con valores en torno a 0,1, los efectos medios se sugieren con valores cercanos a 0,3, y los efectos grandes se indican con valores de 0,5 o superiores (Cohen, 2013b).

Se utilizan los coeficientes Alfa de Cronbach y Omega de McDonald para evaluar la consistencia interna de las medidas psicométricas, y la interpretación de los resultados de Nunnally y Bernstein (Nunnally y Bernstein, 1994). El Omega de McDonald se calcula utilizando el modelo de máxima verosimilitud (Omega ML). Para la visualización de los datos se utiliza el número y porcentaje de las variables sociodemográficas, así como la media (M) y desviación estándar (DE) de las puntuaciones alcanzadas en cada una de las variables objeto de estudio. Para el análisis de los datos se emplea el programa de análisis estadístico «Statistical Package of Social Science» (SPSS), versión 23 para Media Access Control (MAC).

17.3. Discusión

Hasta donde sabemos, el presente proyecto es el primer ensayo exploratorio realizado en España para evaluar los efectos de un programa multicomponente basado en la aventura en la naturaleza sobre la satisfacción vital y la forma física autopercebida de los adolescentes. Las actividades físicas en un entorno natural se combinan con la intervención psicológica en este estudio innovador, y ambas intervenciones han demostrado ser exitosas (Barton, Bragg, Pretty, Roberts, *et al.*, 2016; Larouche *et al.*, 2019). Los adolescentes que participan en este programa son capaces de regular mejor sus emociones, y el formato de grupo del programa multicomponente les ayuda a desarrollar mecanismos de afrontamiento y habilidades de gestión de las relaciones sociales

que pueden utilizar en su vida cotidiana. Este ensayo piloto cuasiexperimental tiene como objetivo evaluar la eficacia de un programa multicomponente que combina intervención psicosocial grupal y actividades en la naturaleza sobre el bienestar subjetivo de los adolescentes y la forma física autopercebida. También es importante señalar que este programa multicomponente se centra en actividades de aventura desafiantes, dejando de lado el uso recurrente de las tecnologías cotidianas, evitando así las conductas y consecuencias vinculadas a ellas.

En términos de salud mental y EV, numerosas investigaciones han señalado los beneficios subyacentes de estas actividades (Mnich *et al.*, 2019); sin embargo, pocas intervenciones han sido propuestas en la población adolescente a través de modalidades de aventura. En esta línea, Wolsko *et al.* (2019) mostraron fuertes asociaciones entre los niveles de actividades recreativas en la naturaleza y la satisfacción vital en adultos jóvenes. Asimismo, el estudio de Tesler y colaboradores mostró un incremento en los niveles de AF, autoeficacia y satisfacción vital de jóvenes adolescentes al realizar una intervención localizada en bosques urbanos (Tesler *et al.*, 2022). También cabe destacar el estudio cuasiexperimental de Mutz y Müller (2016), en el que adolescentes de 14 años realizaron un viaje de senderismo de 9 días por los Alpes, lo que aumentó de forma significativa la satisfacción vital de los participantes.

En este sentido, la investigación de los mecanismos que subyacen a la relación entre las ventajas de la AF y la exposición a la naturaleza es crucial, según la literatura (Shanahan *et al.*, 2016). En este ámbito, una de las intervenciones pioneras fue la llevada a cabo por Baena-Extremera y colaboradores (2012), quienes desarrollaron un programa de aventura escolar de 9 semanas de duración, tras el cual los participantes de 16 años expresaron una mejor autopercepción de su condición física al finalizar el estudio. En esta línea, Romi y Kohan (2004) encontraron un incremento en 4 de las 6 dimensiones exploradas en la autoestima de adolescentes que realizaron actividades de aventura en la naturaleza.

En cuanto a las limitaciones, cabe señalar que, dado que la mayoría de los adolescentes proceden de la comunidad autónoma de Extremadura, las diferencias culturales pueden afectar a la amplitud de aplicación de los resultados. Por lo tanto, se requie-

rirá más investigación para validar los hallazgos y hacerlos aplicables a adolescentes de otras regiones. Asimismo, este tipo de intervenciones suelen organizarse en verano, que es el periodo no lectivo de los adolescentes, por lo que su deseo de realizar estas actividades será mayor. Del mismo modo, la falta de un grupo de control hace que los resultados deban interpretarse con cautela y porque es imposible determinar si los espacios verdes son la razón de esta mejora, aunque las pruebas disponibles indican que el entorno natural tiene efectos favorables en estas variables. Del mismo modo, los resultados de la intervención pueden verse afectados por la predisposición de los adolescentes a participar en actividades físicas al aire libre. Además, las encuestas no captaban los niveles típicos de AF de los individuos, lo que puede explicar la variación en las variables examinadas tras la intervención.

17.4. Conclusiones

Este estudio ofrecerá apoyo empírico a un enfoque terapéutico novedoso dirigido a mejorar el autoconcepto y el bienestar general de los adolescentes. Los resultados de este estudio afectarán de forma significativa a los adolescentes de la comunidad española, y en especial de la región extremeña, si la intervención propuesta resulta exitosa.

17.5. Bibliografía

- Akbari, H.; Abdoli, B.; Shafizadeh, M.; Khalaji, H.; Hajhosseini, S., y Ziaee, V. (2009). The Effect of Traditional Games in Fundamental Motor Skill Development in 7-9 Year-Old Boys. *Iranian Journal of Pediatrics* (ISSN: 1018-4406) Vol 19 Num 2, 19.
- Atienza, F. L.; Pons, D.; Balaguer, I., y García-Merita, M. (2000). Propiedades Psicométricas de la Escala de Satisfacción con la Vida en Adolescentes. *Psicothema*, 12(Número 2), 314-319. <https://reunido.uniovi.es/index.php/PST/article/view/7597>
- Baena-Extremera, A.; Granero-Gallegos, A., y Del Mar Ortiz-Camacho, M. (2012). Quasi-experimental Study of the Effect of an Adventure Education Programme on Classroom Satisfaction, Physical Self-

- Concept and Social Goals in Physical Education. *Psychologica Belgica*, 52(4), 369. <https://doi.org/10.5334/pb-52-4-369>
- Barrett, P., y Turner, C. (2001). Prevention of anxiety symptoms in primary school children: Preliminary results from a universal school-based trial. *British Journal of Clinical Psychology*, 40(4), 399-410. <https://doi.org/10.1348/014466501163887>
- Barton, J.; Bragg, R.; Pretty, J.; Roberts, J., y Wood, C. (2016). The Wilderness Expedition: An Effective Life Course Intervention to Improve Young People's Well-Being and Connectedness to Nature. *Journal of Experiential Education*, 39(1), 59-72. <https://doi.org/10.1177/1053825915626933>
- Barton, J.; Bragg, R.; Pretty, J., y Wood, C. (Eds.). (2016). *Green exercise: Linking nature, health and well-being*. Routledge is an imprint of the Taylor y Francis Group, an Informa Business. <https://doi.org/10.4324/9781315750941>
- Beauchamp, M. R.; Puterman, E., y Lubans, D. R. (2018). Physical Inactivity and Mental Health in Late Adolescence. *JAMA Psychiatry*, 75(6), 543. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2018.0385>
- Berman, M. G.; Jonides, J., y Kaplan, S. (2008). The Cognitive Benefits of Interacting With Nature. *Psychological Science*, 19(12), 1207-1212. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02225.x>
- Berry, H. L. (2021). Enabling a youth- and mental health-sensitive greener post-pandemic recovery. *World Psychiatry*, 20(2), 152-153. <https://doi.org/10.1002/wps.20843>
- Blakemore, S.-J. (2019). Adolescence and mental health. *The Lancet*, 393(10185), 2030-2031. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31013-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31013-X)
- Bowler, D. E.; Buyung-Ali, L. M.; Knight, T. M., y Pullin, A. S. (2010). A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments. *BMC Public Health*, 10(1), Article 1. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-10-456>
- Bratman, G. N.; Anderson, C. B.; Berman, M. G.; Cochran, B.; De Vries, S.; Flanders, J.; Folke, C.; Frumkin, H.; Gross, J. J.; Hartig, T.; Kahn, P. H.; Kuo, M.; Lawler, J. J.; Levin, P. S.; Lindahl, T.; Meyer-Lindenberg, A.; Mitchell, R.; Ouyang, Z.; Roe, J.; ... Daily, G. C. (2019). Nature and mental health: An ecosystem service perspective. *Science Advances*, 5(7), eaax0903. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aax0903>
- Burstein, B.; Agostino, H., y Greenfield, B. (2019). Suicidal Attempts and Ideation Among Children and Adolescents in US Emergency Departments, 2007-2015. *JAMA Pediatrics*, 173(6), 598. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.0464>

- Byrka, K., y Ryczko, N. (2018). Positive effects of dancing in natural versus indoor settings: The mediating role of engagement in physical activity. *Journal of Environmental Psychology*, 57, 25-33. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2018.06.002>
- Carson, V.; Hunter, S.; Kuzik, N.; Gray, C. E.; Poitras, V. J.; Chaput, J.-P.; Saunders, T. J.; Katzmarzyk, P. T.; Okely, A. D.; Connor Gorber, S.; Kho, M. E.; Sampson, M.; Lee, H.; y Tremblay, M. S. (2016). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: An update. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6 (Suppl. 3)), S240-S265. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0630>
- Chambless, D. L., y Ollendick, T. H. (2001). Empirically Supported Psychological Interventions: Controversies and Evidence. *Annual Review of Psychology*, 52(1), 685-716. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.685>
- Chaput, J.-P.; Willumsen, J.; Bull, F.; Chou, R.; Ekelund, U.; Firth, J.; Jago, R.; Ortega, F. B., y Katzmarzyk, P. T. (2020). 2020 WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour for children and adolescents aged 5-17 years: Summary of the evidence. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 141. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01037-z>
- Cohen, J. (2013a). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (0 ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- Cohen, J. (2013b). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Academic Press.
- Czeisler, M. É.; Lane, R. I.; Petrosky, E.; Wiley, J. F.; Christensen, A.; Njai, R.; Weaver, M. D.; Robbins, R.; Facer-Childs; E. R., Barger; L. K.; Czeisler, C. A.; Howard, M. E., y Rajaratnam, S. M. W. (2020). Mental Health, Substance Use, and Suicidal Ideation During the COVID-19 Pandemic—United States, June 24-30, 2020. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(32), 1049-1057. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6932a1>
- Deighton, J.; Lereya, S. T.; Casey, P.; Patalay, P.; Humphrey, N., y Wolpert, M. (2019). Prevalence of mental health problems in schools: Poverty and other risk factors among 28 000 adolescents in England. *British Journal of Psychiatry*, 215(3), 565-567. <https://doi.org/10.1192/bjp.2019.19>
- Farooq, M. A.; Parkinson, K. N.; Adamson, A. J.; Pearce, M. S.; Reilly, J. K.; Hughes, A. R.; Janssen, X.; Basterfield, L., y Reilly, J. J. (2018). Timing of the decline in physical activity in childhood and adolescence: Ga-

- teshead Millennium Cohort Study. *British Journal of Sports Medicine*, 52(15), 1002-1006. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096933>
- Fusar-Poli, P.; Solmi, M.; Brondino, N.; Davies, C.; Chae, C.; Politi, P.; Borgwardt, S.; Lawrie, S. M.; Parnas, J., y McGuire, P. (2019). Trans-diagnostic psychiatry: A systematic review. *World Psychiatry*, 18(2), 192-207. <https://doi.org/10.1002/wps.20631>
- Guideline Development Panel for the Treatment of Depressive Disorders. (2022). Summary of the clinical practice guideline for the treatment of depression across three age cohorts. *American Psychologist*, 77(6), 770-780. <https://doi.org/10.1037/amp0000904>
- Hartig, T.; Mitchell, R.; de Vries, S., y Frumkin, H. (2014). Nature and health. *Annual Review of Public Health*, 35, 207-228. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-032013-182443>
- Herbert, J. D. (2003). The Science and Practice of Empirically Supported Treatments. *Behavior Modification*, 27(3), 412-430. <https://doi.org/10.1177/0145445503027003008>
- Hetrick, S. E.; Parker, A. G.; Hickie, I. B.; Purcell, R.; Yung, A. R., y McGorry, P. D. (2008). Early Identification and Intervention in Depressive Disorders: Towards a Clinical Staging Model. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 77(5), 263-270. <https://doi.org/10.1159/000140085>
- Hoare, E.; Milton, K.; Foster, C., y Allender, S. (2016). The associations between sedentary behaviour and mental health among adolescents: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13(1), 108. <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0432-4>
- Jiménez Boraita, R.; Arriscado Alsina, D.; Gargallo Ibort, E., y Dalmau Torres, J. M. (2022). Hábitos y calidad de vida relacionada con la salud: Diferencias entre adolescentes de entornos rurales y urbanos. *Anales de Pediatría*, 96(3), Article 3. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.11.022>
- Kinnafick, F.-E., y Thøgersen-Ntoumani, C. (2014). The effect of the physical environment and levels of activity on affective states. *Journal of Environmental Psychology*, 38, 241-251. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.02.007>
- Kwan, M.-P. (2012). Geographies of Health. *Annals of The Association of American Geographers - ANN ASSN AMER GEOGR*, 102. <https://doi.org/10.1080/00045608.2012.687348>
- Larouche, R.; Mire, E. F.; Belanger, K.; Barreira, T. V.; Chaput, J.-P.; Fogelholm, M.; Hu, G.; Lambert, E. V.; Maher, C.; Maia, J.; Olds, T.;

- Onywera, V.; Sarmiento, O. L.; Standage, M.; Tudor-Locke, C.; Katzmarzyk, P. T.; Tremblay, M. S. (2019). Relationships Between Outdoor Time, Physical Activity, Sedentary Time, and Body Mass Index in Children: A 12-Country Study. *Pediatric Exercise Science*, 31(1), 118-129. <https://doi.org/10.1123/pes.2018-0055>
- Lorson, K. M.; Stodden, D. F.; Langendorfer, S. J., y Goodway, J. D. (2013). Age and Gender Differences in Adolescent and Adult Overarm Throwing. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 84(2), Article 2. <https://doi.org/10.1080/02701367.2013.784841>
- Lubans, D.; Richards, J.; Hillman, C.; Faulkner, G.; Beauchamp, M.; Nilsson, M.; Kelly, P.; Smith, J.; Raine, L., y Biddle, S. (2016). Physical Activity for Cognitive and Mental Health in Youth: A Systematic Review of Mechanisms. *Pediatrics*, 138(3). <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1642>
- MacQueen, G. M.; Frey, B. N.; Ismail, Z.; Jaworska, N.; Steiner, M.; Lieshout, R. J. V.; Kennedy, S. H.; Lam, R. W.; Milev, R. V.; Parikh, S. V.; Ravindran, A. V., y the CANMAT Depression Work Group. (2016). Canadian Network for Mood and Anxiety Treatments (CANMAT) 2016 Clinical Guidelines for the Management of Adults with Major Depressive Disorder: Section 6. Special Populations: Youth, Women, and the Elderly. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 61(9), 588-603. <https://doi.org/10.1177/0706743716659276>
- Mainella, F. P.; Agate, J. R., y Clark, B. S. (2011). Outdoor-based play and reconnection to nature: A neglected pathway to positive youth development. *New Directions for Youth Development*, 2011(130), Article 130. <https://doi.org/10.1002/yd.399>
- Mendoza-Muñoz, M.; Adsuar, J. C.; Mendoza-Muñoz, D. M.; Polero, P., y Carlos-Vivas, J. (2021). Concurrent Validity and Reliability of a Novel Visual Analogue Fitness Perception Scale for Adolescents (FP VAS A). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7), 3457. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073457>
- Mnich, C.; Weyland, S.; Jekauc, D., y Schipperijn, J. (2019). Psychosocial and Physiological Health Outcomes of Green Exercise in Children and Adolescents—A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(21), 4266. <https://doi.org/10.3390/ijerph16214266>
- Mostafavi, R.; Ziaee, V.; Akbari, H., y Haji-Hosseini, S. (2013). The Effects of SPARK Physical Education Program on Fundamental Motor Skills in 4-6 Year-Old Children. *Iranian Journal of Pediatrics*, 23(2), 216-219.

- Mutz, M., y Müller, J. (2016). Mental health benefits of outdoor adventures: Results from two pilot studies. *Journal of Adolescence*, 49(1), 105-114. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2016.03.009>
- Norton, C. L., Tucker, A., Russell, K. C., Bettmann, J. E., Gass, M. A., Gillis, H. L. "Lee", y Behrens, E. (2014). Adventure Therapy With Youth. *Journal of Experiential Education*, 37(1), 46-59. <https://doi.org/10.1177/105382591351889>

Intervención social a través de actividad física en entornos naturales para mejorar la interacción y el desarrollo personal y la responsabilidad social en jóvenes en riesgo de exclusión social: protocolo de estudio

VERÓNICA SEVILLANO-MONJE
CARMEN GALÁN-ARROYO
JORGE ROJO-RAMOS

Resumen

La exclusión social es un fenómeno complejo que afecta a jóvenes vulnerables y limita sus oportunidades de desarrollo personal y social. En este contexto, las intervenciones educativas que combinan ejercicio físico y actividades en contacto con la naturaleza han demostrado ser eficaces para mejorar las habilidades sociales y la responsabilidad personal. Este estudio propone la creación de un programa de intervención educativa basado en actividades físicas en el medio natural en el Valle del Jerte, dirigido a jóvenes en riesgo de exclusión social. Se espera que la pedagogía de la aventura y el modelo de responsabilidad personal y social mejoren la interacción social y promuevan el desarrollo de la responsabilidad personal y social en este grupo vulnerable. El objetivo del proyecto es analizar los efectos del programa de ejercicio físico sobre las habilidades sociales, la resolución de conflictos y la asunción de responsabilidades de estos jóvenes, componentes esenciales para su crecimiento personal y su inclusión social mediante un estudio piloto controlado con un grupo experimental y un grupo de control, formado por 40 jóvenes de entre 12 y 16 años en riesgo de exclusión social. Los resultados mostrarán el impacto de la intervención en las variables estudiadas y proporcionarán orientaciones para incorporar los principales hallazgos a los recursos comunitarios destinados a jóvenes en riesgo de exclusión social.

Palabras clave: actividad física, adolescentes, exclusión social, inclusión social, medio natural

18.1. Introducción

Los jóvenes se ven afectados de manera exagerada por los fenómenos complejos y multifacéticos de la exclusión social, en especial aquellos que viven en situaciones de vulnerabilidad (Smith, 2018). Por desgracia, los jóvenes en riesgo de exclusión social suelen enfrentarse a factores perjudiciales muy diversos, como la pobreza, la discriminación, el desempleo y el acceso limitado a una educación de calidad. Estas condiciones reducen de forma significativa sus oportunidades de desarrollo personal y social, lo que genera un círculo vicioso de marginación del que resulta difícil escapar (Jones y Lee, 2020). Los jóvenes se encuentran en riesgo de aislamiento social por múltiples razones. Entre ellas, psicológicos, conductas antisociales y dificultades académicas. Numerosos estudios han demostrado que los adolescentes desfavorecidos presentan una mayor probabilidad de abandonar los estudios, lo que disminuye sus posibilidades de empleo y aumenta el riesgo de caer en la pobreza (García *et al.*, 2019). Además, la exposición a circunstancias adversas y la falta de apoyo social pueden derivar en conductas de riesgo como el consumo de drogas o la actividad delictiva (Rodríguez y Martínez, 2021).

A escala global, con el objetivo de reducir la exclusión social entre los jóvenes, se están implementando políticas públicas e iniciativas educativas que fomentan la inclusión y el desarrollo de habilidades socioemocionales (Unesco, 2017). Estas iniciativas buscan fortalecer factores de protección como el acceso a actividades de ocio, el apoyo comunitario y la participación en la vida cotidiana, además de disminuir los factores de riesgo (Pérez, 2016). La educación es una herramienta fundamental en la lucha contra la exclusión social, ya que proporciona a los jóvenes las competencias necesarias para integrarse de forma adecuada en la sociedad (López y Herrera, 2020).

La pedagogía de la aventura constituye un enfoque educativo innovador que promueve el desarrollo humano mediante experiencias al aire libre y desafíos físicos y mentales en el entorno natural. Además de fortalecer la capacidad física para afrontar situaciones difíciles, los participantes desarrollan habilidades socioemocionales esenciales como la empatía, la resiliencia y la resolución de conflictos (Priest y Gass, 2018). Este método resulta muy eficaz en el ámbito deportivo, ya que las actividades al

aire libre permiten romper con la rutina diaria y favorecen un ambiente propicio para la reflexión y el aprendizaje. En este sentido, el modelo de responsabilidad personal y social (MRPS) de Donald Hellison (2011) busca fomentar el desarrollo de la responsabilidad en los jóvenes mediante la participación en actividades físicas (AF). El modelo establece cinco niveles de responsabilidad, que abarcan desde el autocontrol y el respeto hacia los compañeros hasta la participación activa y el cuidado de los demás, lo que permite que los jóvenes asuman de forma progresiva una mayor responsabilidad sobre sus decisiones y comportamientos (Hellison, 2011). Este enfoque es útil para trabajar con jóvenes en riesgo de exclusión social, ya que proporciona un marco estructurado que promueve el crecimiento personal y social, así como el desarrollo del liderazgo, el respeto y la cohesión grupal. Además, diversos estudios han demostrado la eficacia del modelo de Hellison en la educación física, con mejoras significativas en la motivación autodeterminada, la responsabilidad y el dominio de habilidades motrices (Buišić y Đorđić, 2019). Con el objetivo de fomentar la inclusión social en este contexto, es necesario explorar métodos que integren la actividad física y las experiencias al aire libre más allá del entorno escolar tradicional, con actividades que promuevan la cooperación, el respeto y la responsabilidad. Estas actividades pueden resultar efectivas sobre todo para desarrollar las habilidades sociales y personales de jóvenes en situación de riesgo (Álvarez-Bell, Rivera y Sánchez-Martín, 2023).

La propuesta de diseñar un programa de intervención educativa basado en Actividades Físicas en el Medio Natural (AFMN) para jóvenes en riesgo de exclusión social es muy adecuada en entornos naturales de gran riqueza paisajística, como el Valle del Jerte. Este programa integraría la pedagogía de la aventura y el MRPS como herramientas clave para mejorar la interacción social y promover el desarrollo de habilidades como la responsabilidad, la toma de decisiones y el trabajo en equipo (Martínez de Haro, 2020). Actividades como el senderismo, el barranquismo, la escalada, el piragüismo o la espeleología son ejemplos de AFMN que no solo fomentan la actividad física, sino que también ofrecen oportunidades para practicar la autogestión y las habilidades interpersonales en un entorno natural (González-Bernal, De la Fuente Anuncibay y González-Santos, 2021).

En este sentido, se espera que este tipo de programas aumente la capacidad de integración social de los jóvenes participantes y promueva cambios positivos en ellos, como una mayor autoestima y mejores habilidades sociales a través de experiencias significativas y de la interacción en diversos contextos, los jóvenes transforman la percepción que tienen de sí mismos y de su entorno, y se alejan de los factores de riesgo que contribuyen a la exclusión social (López de Benito, 2019). Por estos motivos, se plantea la hipótesis de que las intervenciones educativas que enfatizan la actividad física en entornos naturales constituyen una vía eficaz para mejorar la interacción social y fomentar el desarrollo de la responsabilidad personal y social.

18.2. Material y método

18.2.1. Diseño

El diseño del estudio será cuasiexperimental y constará de dos grupos: un grupo control (GC) y un grupo experimental (GE). El GC estará compuesto por jóvenes que no participarán en la intervención, pero serán evaluados con los mismos criterios antes y después del periodo de intervención. El GE estará formado por jóvenes que participarán en la intervención educativa durante tres fines de semana programados. Participarán en actividades AFMN bajo la supervisión de especialistas en MRPS y pedagogía de la aventura.

18.2.2. Muestra

La muestra está compuesta por jóvenes de con edades comprendidas entre 12 y 16 años residentes en la región de Extremadura e identificados como en riesgo de exclusión social por entidades educativas y sociales. Los 40 jóvenes se dividirán en dos grupos: grupo de control y grupo experimental, con 20 participantes en cada uno. La edad, el nivel de riesgo de exclusión social y la disposición a participar en el programa determinarán la selección, que se llevará a cabo mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia.

18.2.3. Participación

La intervención se desarrollará a lo largo de tres fines de semana consecutivos, dentro de un periodo total de 12 semanas. Se practicarán las AFMN de senderismo, piragüismo, escalada, barranquismo..., además de dinámicas grupales acompañadas de sesiones de reflexión y discusión centradas en la aplicación del MRPS y la pedagogía de la aventura.

18.2.4. Intervención

El programa incluirá actividades como senderismo, escalada, orientación y acampada, todas guiadas por los principios del MRPS y la Pedagogía de la Aventura. Cada sesión se estructurará en tres fases:

- a) Introducción y reflexión inicial. Se explicarán los objetivos de la sesión, enfatizando la importancia de la responsabilidad personal y social.
- b) Actividad física principal. Realización de la actividad en el entorno natural, con énfasis en la cooperación, el liderazgo y la resolución de problemas.
- c) Reflexión final y cierre. Discusión grupal de las experiencias vividas, destacando los aprendizajes adquiridos en términos de responsabilidad y habilidades sociales.

18.2.5. Plan de trabajo

Consta de cuatro fases:

- 1. Fase de preparación (mes 1). definición y desarrollo del programa de intervención; selección de participantes; formación del equipo de intervención y diseño de los instrumentos de evaluación.
- 2. Fase de implementación (meses 2 y 3). Evaluación inicial (pretest) del grupo control y experimental; desarrollo de la intervención educativa durante tres fines de semana consecutivos; observación y recogida de datos durante las actividades.
- 3. Fase de evaluación (mes 4). Evaluación final (postest) de ambos grupos; análisis de los datos cualitativos y cuantitativos;

comparación de resultados entre grupos y elaboración del informe final.

4. Fase de difusión (mes 5). Presentación de los resultados en un seminario local; elaboración de artículos científicos para revistas especializadas; difusión de los resultados en medios de comunicación y redes sociales.

18.2.6. Instrumentos de evaluación

Se emplean los siguientes:

1. Cuestionario de Responsabilidad Personal y Social (PSRQ). Mide la percepción de los jóvenes sobre su responsabilidad personal y social antes y después de la intervención.
2. Escala de habilidades sociales de Goldstein. Evalúa las habilidades sociales de los participantes en ambos grupos.
3. Observación participativa. Se registran comportamientos durante las sesiones para evaluar la interacción social y la asunción de responsabilidades.

18.2.7. Procedimiento

1. Pretest: aplicación de los instrumentos de evaluación a ambos grupos.
2. Intervención: implementación del programa AFMN con el grupo experimental.
3. Posttest: reaplicación de los instrumentos de evaluación para medir el impacto de la intervención.

18.2.8. Análisis de datos

Se utiliza un análisis de varianza (ANOVA) para comparar los resultados pre- y posintervención en ambos grupos, evaluando la eficacia del programa. Este análisis se complementará con evaluaciones cualitativas derivadas de las observaciones participativas.

18.3. Discusión

Hasta la fecha no se han encontrado proyectos similares a este, siendo el primer ensayo realizado en España que tiene como ob-

jetivo evaluar los efectos de un programa multicomponente basado en AFMN para mejorar la interacción y el desarrollo de la responsabilidad personal y social en jóvenes en riesgo de exclusión social. Este proyecto piloto es innovador al integrar los principios de la Pedagogía de la Aventura y el MRPS de Hellison (2011) dentro de un marco educativo estructurado en un contexto natural. Ambos enfoques han mostrado efectos positivos de manera individual en la promoción de conductas prosociales, empatía y autonomía en adolescentes (Priest y Gass, 2018; Buišić y Dordić, 2019). Sin embargo, su aplicación conjunta en entornos naturales ha sido escasamente explorada, en especial con poblaciones en situación de vulnerabilidad.

La singularidad de este protocolo radica en su énfasis multifacético en el desarrollo social y personal, utilizando entornos de aprendizaje experiencial que ofrecen desafíos concretos y objetivos grupales. Además de facilitar la asunción de responsabilidades y mejorar la interacción social, los entornos naturales favorecen la autorregulación emocional, la cooperación y la introspección (González-Bernal, De la Fuente Anuncibay y González-Santos, 2021; Martínez de Haro, 2020). Más allá de la actividad en sí, estos programas pueden generar aprendizajes transferibles que apoyen habilidades vitales más amplias, como la cooperación, el autocontrol y la toma de decisiones. En este sentido, la intervención propuesta se alinea con las políticas actuales de inclusión educativa en España y Europa, que priorizan una educación competencial y holística (López-Castedo y Lorenzo, 2021). Para aumentar la motivación y la implicación de jóvenes en riesgo de desconexión o fracaso escolar, el diseño basado en AFMN responde también a la necesidad de integrar metodologías activas en contextos educativos y comunitarios (Bétez y Serrano, 2022). El programa fortalece factores de protección frente a la exclusión social y promueve la motivación intrínseca al ofrecer una experiencia que combina esfuerzo, disfrute y significado (Casal, García y Merino, 2019).

No obstante, deben considerarse diversas cuestiones metodológicas. Los resultados reflejan influencias culturales y contextuales específicas, dado que la muestra incluye solo participantes de la Comunidad Autónoma de Extremadura; por tanto, sería necesaria su replicación en otras regiones para mejorar la validez externa. Del mismo modo, al ser la participación voluntaria, debe con-

templarse un posible sesgo de selección relacionado con el apoyo familiar o la motivación. Además, aunque la breve duración de la intervención es adecuada para un estudio piloto, podría dificultar la observación de cambios conductuales a largo plazo.

Desde una perspectiva práctica, los resultados esperados podrían orientar el desarrollo de futuras iniciativas sociales y educativas de mayor alcance. Si la intervención muestra efectos positivos, respaldaría la inclusión de las AFMN y del MRPS en políticas públicas y programas comunitarios destinados a involucrar a jóvenes en actividades dinámicas, significativas y socialmente constructivas. Asimismo, podría servir como modelo para la cooperación interinstitucional entre centros educativos, asociaciones deportivas y servicios sociales, estableciendo vías sostenibles para el empoderamiento y la integración juvenil. En este sentido, este estudio piloto aspira a proporcionar una base teórica y metodológica para comprender cómo las actividades físicas organizadas en entornos naturales actúan como catalizadores de la inclusión social, más allá de su contribución empírica. Verificar su eficacia abrirá nuevas oportunidades para diseñar soluciones educativas innovadoras que aborden las causas complejas de la exclusión social y promuevan un enfoque preventivo y transformador del desarrollo juvenil.

18.4. Resultados

Se anticipa que la eficacia de la intervención AFMN se evidencia con mejoras estadísticamente significativas ($p < 0.05$) en todas las variables medidas en el grupo experimental (GE), en comparación con el grupo control (GC). En particular:

Cuestionario de Responsabilidad Personal y Social (PSRQ): se espera que las subescalas de responsabilidad social (respeto, cooperación) y responsabilidad personal (autocontrol, esfuerzo) del GE muestren tamaños del efecto moderados a grandes (Cohen's $d = 0.5-0.8$). Las diferencias pre- y pos- deberían reflejar avances a través de los cinco niveles de Hellison, especialmente del Nivel 1 (respeto) al Nivel 3 (autodirección) (Hellison, 2011).

Escala de Habilidades Sociales de Goldstein: se prevén mejoras notables en la regulación emocional (+10–15%), interacción entre iguales (+12–18%) y resolución de conflictos (Δ esperado =

15–20%). La participación en las discusiones reflexivas y la asistencia a las sesiones deberían correlacionarse positivamente con estas mejoras (Carrión-García *et al.*, 2020).

Las comparaciones entre grupos mediante ANOVA mixto confirmarán los efectos de la intervención, controlando las diferencias basales y la edad. Los tamaños del efecto se compararán con estudios similares de educación al aire libre ($\eta^2 > 0.14$ considerado significativo) (Buišić y Đorđić, 2019): 85% de retención, 90% de finalización de actividades y satisfacción positiva (Likert $> 4/5$). La alta aceptabilidad respaldará la escalabilidad a ensayos más amplios. Un análisis de coste-efectividad documentará un coste inferior a 50 € por participante y fin de semana.

Una mayor conexión con la naturaleza, una reducción de la percepción de aislamiento social (-22%) y un aumento de la autoeficacia (+18%) son ejemplos de resultados secundarios que podrían establecer los cimientos para trayectorias de inclusión a largo plazo (González-Bernal *et al.*, 2021).

En conjunto, estos hallazgos ofrecerán evidencia preliminar de que las AFMN constituyen un marco de intervención de bajo coste, replicable y útil para educadores, trabajadores sociales y responsables políticos en la lucha contra la exclusión juvenil en entornos rurales y naturales (Martínez de Haro, 2020).

18.5. Conclusiones

Este estudio pretende demostrar si un programa de intervención educativa basado en AFMN es eficaz para mejorar la interacción social y desarrollar la responsabilidad personal y social en jóvenes en riesgo de exclusión social. Si los resultados se confirman, este enfoque podría convertirse en una herramienta valiosa para promover la inclusión social y el crecimiento personal en contextos vulnerables, ofreciendo una intervención replicable aplicable a otras poblaciones en riesgo.

18.6. Bibliografía

Álvarez-Bell, M.; Rivera, L., y Sánchez-Martín, A. (2023). Outdoor activities and social inclusion: A study on the effects of nature-based

- interventions for youth at risk of social exclusion. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 23(1), 45-61.
- Benítez, M., y Serrano, M. (2022). La educación como herramienta para la inclusión social de jóvenes en riesgo: Un enfoque crítico. *Revista de Educación Social*, 28(3), 76-94.
- Buišić, S., y Đorđić, V. (2019). The effectiveness of Hellison's model of personal and social responsibility in physical education teaching. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport*, 663-675.
- Casal, J.; García, M., y Merino, R. (2019). Jóvenes en riesgo de exclusión social: Factores de vulnerabilidad y estrategias de inclusión. *Revista Española de Sociología*, 28(1), 125-144.
- Fernández-Simo, D., y Cid, A. (2020). School dropout and social exclusion among young people in Spain: Risk factors and preventive strategies. *Educational Research*, 62(4), 439-453.
- García-Carrión, R., Villardón-Gallego, L., y Marauri, J. (2020). Social inclusion through peer mentoring: A study with youth at risk of social exclusion. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 4754.
- González-Bernal, J. J.; De la Fuente Anuncibay, R., y González-Santos, J. (2021). Impact of outdoor physical activities on youth at risk of social exclusion. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 21(2), 125-137.
- Hellison, D. (2011). *Teaching personal and social responsibility through physical activity* (3rd ed.). Human Kinetics.
- López-Castedo, A., y Lorenzo, M. (2021). Políticas de inclusión social para jóvenes en riesgo: Un análisis comparativo. *Revista Internacional de Sociología*, 29(2), 85-99.
- López de Benito, L. (2019). Programas de intervención con jóvenes en riesgo a través de la actividad física en entornos naturales. *Revista Iberoamericana de Educación*, 80(1), 55-70.
- Martínez de Haro, V. (2020). Pedagogía de la aventura y educación social: Una mirada inclusiva para jóvenes en situación de vulnerabilidad. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 10(2), 75-89.
- Mondragón, J., y Trigueros, I. (2023). *Intervención con menores: Acción socioeducativa* (Vol. 50). Narcea.
- Pérez Vallejo, A. M. (2021). *Prevención y protección integral frente a la violencia infantil: Un enfoque desde los derechos de niños, niñas y adolescentes* (pp. 1-422). Tirant Lo Blanch.
- Priest, S., y Gass, M. A. (2018). *Effective leadership in adventure programming*. Human Kinetics.

Índice

Prólogo. Evidencia, innovación y naturaleza: un mapa para la educación física actual	11
Presentación	13

BLOQUE A. INVESTIGACIÓN. MARCOS TEÓRICOS Y PRUEBAS

1. Modelo ecológico para la enseñanza de las actividades físicas en entornos con incertidumbre ambiental.	27
1.1. Orígenes del modelo ecológico de enseñanza.	27
1.2. Bases conceptuales del modelo.	30
1.3. El ecosistema deportivo de las AFIA	33
1.3.1. Los actores del ecosistema deportivo.	34
1.3.2. Las interacciones del ecosistema deportivo	34
1.3.3. Las dimensiones del ecosistema deportivo	37
La dimensión personal	37
La dimensión tecnológica	37
La dimensión física y ambiental	39
La dimensión social e interpersonal	42
La dimensión cultural y normativa	43
1.4. La metodología comprensiva en el modelo ecológico	44
1.4.1. Principios tácticos	44
Principios tácticos en función del tipo de adaptación del entorno	45

Principios tácticos en función de la tecnología empleada	45
Principios tácticos en función de la interacción con otras personas.	45
Principios tácticos en función del desafío o de la meta de logro	46
1.4.2. Regulación de la modificación de las actividades de aprendizaje.	46
1.4.3. Tipos de feedback para reforzar la comprensión	47
Modelo ludotécnico	48
1.5. Aplicaciones prácticas del modelo	49
1.5.1. Enseñanza de la escalada	49
1.5.2. Enseñanza de otros deportes.	54
El piragüismo	54
El trail o carrera por montaña	56
El senderismo y el montañismo	57
La bici	58
La orientación	60
Esquí de montaña	61
1.6. Conclusión	63
1.7. Bibliografía	63
2. La confiabilidad como atractor en la dinamización de actividades físico-deportivas en la naturaleza	67
2.1. Introducción	68
2.2. Confianza y confiabilidad. ¿De qué están hechas las cuerdas?	68
2.3. Definición y contexto	70
2.4. El flujo confianza-confiabilidad	72
2.5. Anatomía básica del rol confiable.	74
2.6. Factores limitantes y potenciadores de la confiabilidad	76
2.7. Bases para el entrenamiento de la confiabilidad.	76
2.8. Conclusiones.	79
2.9. Bibliografía	80
2.10. Anexo I. Modelo de intervención formativa. Entrenamiento de la confiabilidad	82
2.11. Anexo II. Propuestas seleccionadas para el entrenamiento de las capacidades asociadas a la confiabilidad.	83
Análisis de casos y supuestos prácticos	85

3. Aprendizaje transformador en Actividades Físicas en el Medio Natural: diseño y técnicas de facilitación	89
3.1. Marco teórico: AFMN y aprendizaje transformador	89
3.1.1. AFMN como contexto educativo	90
3.1.2. Aprendizaje transformador (Mezirow y otros) . . .	91
Dilema desorientador	91
Reflexión crítica y diálogo	91
Cambio de perspectiva	92
3.1.3. Aprendizaje transformador en <i>outdoor adventure</i> / AFMN	93
Elementos disparadores en programas de aventura.	93
Desafío, apoyo y reflexión: la «tríada» transformadora	93
Evidencias y cautelas	94
3.2. Fundamentos para el diseño intencional en AFMN	95
3.2.1. Principios de diseño transformador en AFMN	95
3.3. Técnicas de facilitación antes, durante y después de la actividad	96
3.3.1. Antes: preparar el terreno (reflexión anticipada y frontloading).	96
Reflexión anticipada (preflection).	96
Framing y frontloading de la experiencia según Priest y Gass (2018)	97
Metas, acuerdos de grupo y clima de seguridad. . . .	97
3.3.2. Durante: <i>freezing</i> , microrreflexiones y acompañamiento	98
Freezing y otras pausas intencionadas.	98
Microrreflexiones y «preguntas bisagra»	99
Acompañamiento y roles del alumnado	99
3.3.3. Después: el embudo (<i>funneling</i>) como técnica central	100
El modelo de embudo: filtros para profundizar en la experiencia	100
Formulación de preguntas y rol del profesorado. . .	101
Efecto transformador y ejemplos en AFMN.	101
3.4. Esfuerzo, tipos de diversión y bienestar en AFMN	102
3.4.1. Diversión tipo I, II y III en experiencias al aire libre.	102
3.4.2. Bienestar hedónico vs. eudaimónico.	103

3.4.3. Usar conscientemente esfuerzo y diversión en el diseño didáctico	103
3.5. Ejemplos de planificación de salidas en AFMN.	104
3.5.1. Ejemplo: vivac de fin de semana	104
Idea central y contexto.	104
Antes: preparar la salida y asumir a qué vamos. . .	105
Preparación práctica	105
Preparación personal.	105
Durante: convivir con el frío, la lluvia y los altibajos.	106
Sendero de acceso	106
Montaje del vivac	106
Noche: sueño corto, frío largo.	107
Domingo: trabajo y recogida.	107
Después: reinterpretar la experiencia.	107
3.5.2. El vivac dentro de una pequeña secuencia formativa.	108
3.5.3. Adaptaciones a otros contextos	109
3.5.4. Tabla de síntesis.	110
3.6. Conclusiones.	110
3.7. Bibliografía	111
4. Beneficios pedagógicos de las intervenciones basadas en la práctica de actividad física en el medio natural.	117
4.1. Introducción	117
4.2. Método	120
4.2.1. Diseño	120
4.2.2. Estrategias de búsqueda.	120
4.2.3. Criterios de selección de documentos.	121
4.2.4. Codificación de variables	121
4.2.5. Procedimiento de registro para los estudios	122
4.2.6. Análisis estadístico.	124
4.3. Discusión	131
4.4. Limitaciones	134
4.5. Aplicaciones prácticas	134
4.6. Conclusión	135
4.7. Bibliografía	135

5. Revisión de los beneficios físicos de la actividad física en la naturaleza en adultos jóvenes	141
5.1. Introducción	141
5.2. Método	144
5.2.1. Diseño	144
5.2.2. Estrategias de búsqueda.	144
5.2.3. Criterios de selección de documentos	144
5.2.4. Codificación de variables	145
5.2.5. Procedimiento de registro para los estudios	146
5.2.6. Análisis estadístico	147
5.3. Discusión	160
5.4. Limitaciones	163
5.5. Aplicaciones prácticas	163
5.6. Conclusión	164
5.7. Bibliografía	165
6. Efectos de la Actividad Física en la Naturaleza sobre la satisfacción vital de los adolescentes	171
6.1. Introducción	171
6.2. Método	174
6.2.1. Diseño	174
6.2.2. Estrategias de búsqueda.	174
6.2.3. Criterios de selección de documentos	174
6.2.4. Codificación de variables	175
6.2.5. Procedimiento de registro para los estudios	176
6.2.6. Análisis estadístico.	178
6.3. Discusión	188
6.4. Limitaciones	191
6.5. Aplicaciones prácticas	192
6.6. Conclusión	192
6.7. Bibliografía	193
7. Revisión literaria de los beneficios de la actividad física al aire libre en personas con discapacidad.	199
7.1. Introducción	200
7.2. Beneficios de la actividad física.	202
7.3. Beneficios físicos y fisiológicos de la actividad física en personas con discapacidad en espacios verdes	204
7.4. Beneficios psicológicos y emocionales en personas con discapacidad en espacios verdes	205

7.5. Beneficios sociales en personas con discapacidad en espacios verdes	207
7.6. Beneficios funcionales y de autonomía en personas con discapacidad en espacios verdes	208
7.7. Conclusiones	209
7.8. Bibliografía	210

BLOQUE B. METODOLOGÍA – PROPUESTAS Y EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS

8. Pedalear para aprender en secundaria: un proyecto longitudinal	217
8.1. Justificación	217
8.1.1. Retos actuales y sentido educativo de la bicicleta	217
8.1.2. Beneficios del uso educativo de la bicicleta: una mirada basada en pruebas	218
8.1.3. Movilidad activa, sostenibilidad y ciudadanía	219
8.1.4. La bicicleta en la escuela: pruebas, vacíos y papel de la Educación Física	219
8.2. Marco legislativo y curricular	221
8.3. Contextualización del centro educativo	222
8.4. Desarrollo didáctico de la propuesta en secundaria	223
8.4.1. Estructura general del programa anual	223
8.4.2. Desarrollo de las sesiones tipo	224
Revisión mecánica inicial y formación básica	224
Evaluación inicial de destrezas	225
Habilidades específicas y circuitos	225
Juegos motores en bicicleta	226
Seguridad vial aplicada y salidas al entorno real	227
Bicicletada final: estructura, roles y acompañamiento docente	228
8.4.3. Evaluación integrada en la práctica	228
8.5. Barreras, facilitadores y logística del proyecto	230
8.5.1. Barreras habituales en las primeras fases del proyecto	230
8.5.2. Facilitadores del proyecto y soluciones logísticas implementadas	231
8.6. Resultados observados por el profesorado	232
8.7. Posibilidades de transferencia a otros centros educativos	233

8.8. Conclusiones.	235
8.9. Bibliografía	235
8.10. Anexo	238
9. Situación de Aprendizaje: exploradores del abismo. Una expedición científica subterránea	239
9.1. Fundamentación metodológica	240
9.1.1. Aprendizaje Basado en Proyectos	240
9.1.2. Educación de Aventura	241
9.2. Situación de Aprendizaje. Justificación y concreción curricular.	242
9.3. Transposición didáctica.	245
9.3.1. Fase experiencial y de conocimiento (Educación de Aventura)	245
9.3.2. Fase de práctica aplicada y creación del producto (ABP).	246
9.3.3. Fase de implementación real (Transferencia)	246
9.4. Sesiones.	247
9.5. Valoración de lo aprendido.	249
9.6. Conclusiones.	251
9.7. Bibliografía	252
10. <i>Outdoor training</i> y aprendizaje experiencial en la formación universitaria	255
10.1. Introducción	255
10.1.1. <i>Outdoor training</i> : antecedentes	255
10.1.2. <i>Outdoor training</i> : una metodología de aprendizaje experiencial	256
10.2. Experiencia formativa a través de <i>outdoor training</i>	259
10.2.1. Contexto de la experiencia.	259
10.2.2. Desarrollo de la experiencia	260
10.2.3. Primera edición de la experiencia: <i>Outdoor training</i> para el desarrollo de competencias.	261
10.2.4. Segunda edición de la experiencia: <i>Outdoor training</i> , interdisciplinariedad y desarrollo de competencias	264
10.3. Conclusiones	268
10.4. Bibliografía	268
10.5. Anexo. Ejemplo de ficha de actividades recogidas en las entregas de los estudiantes	271

11. Educación asistida con animales y actividad física en el medio natural: una experiencia de innovación docente en la educación superior	273
11.1. Introducción	274
11.1.1. Contexto de intervención	274
11.1.2. Las Intervenciones Asistidas con Animales: Fundamentos teóricos	274
11.1.3. La pertinencia de las IAA en las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	277
11.1.4. El desarrollo de competencias transversales a través de las IAA.	278
11.1.5. Objetivos del proyecto de innovación docente	279
11.2. Metodología	280
11.2.1. Diseño de la intervención	280
11.2.2. Participantes y colaboración institucional.	280
11.2.3. Fases de implementación de las actividades	281
Fase 1: Introducción teórica a las Intervenciones Asistidas con Animales.	281
Fase 2: Sesión práctica con animales	281
Fase 3: Reflexión valorativa y evaluación de la actividad.	283
11.2.4. Instrumentos de evaluación.	283
11.2.5. Consideraciones éticas.	284
11.3. Resultados	284
11.4. Discusión.	286
11.5. Bibliografía	288
11.6. Agradecimientos	290
12. Proyecto de innovación docente basado en la inteligencia artificial: aprendizaje reflexivo en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte a través de <i>ChatGPT</i>	291
12.1. Introducción	291
12.1.1. La IA aplicada a la educación.	293
12.1.2. La IA en el aprendizaje del alumnado	295
12.1.3. La IA en la Educación Superior y en las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte: aprendizaje reflexivo y crítico	296
12.2. Metodología	299
12.2.1. Diseño de la intervención	299

12.2.2. Objetivos del proyecto de innovación docente . . .	299
12.2.3. Fases de implementación de las actividades basadas en IA.	300
12.2.4. Actividades desarrolladas.	302
12.2.5. Fiabilidad de las fuentes e interpretación de los datos	303
12.2.6. Instrumentos de evaluación.	305
12.3. Resultados	305
12.4. Discusión.	308
12.5. Observaciones finales. Propuestas de mejora y recomendaciones.	308
12.6. Bibliografía	308
12.7. Agradecimientos	311
13. Utilizando la pedagogía de la aventura para motivar a través de la experiencia	313
13.1. Nuevas propuestas metodológicas en Educación Física. .	313
13.2. La pedagogía de la aventura en Educación Física	314
13.3. Pedagogía de la aventura y modelos pedagógicos. Unión y contribución en la Educación Física	317
13.3.1. Pedagogía de la aventura y modelo de responsabilidad personal y social	317
13.3.2. Pedagogía de la aventura y aprendizaje cooperativo	320
13.4. Fomentando la motivación a través de la pedagogía de la aventura. Análisis desde la teoría de la autodeterminación	322
13.5. Triángulo pedagogía de la aventura, modelos pedagógicos y teoría de la autodeterminación	325
13.6. Pedagogía de la aventura y Educación Física con significado	327
13.7. Conclusión	329
13.8. Bibliografía	329
14. La marcha nórdica: un camino activo de la infancia a la madurez.	333
14.1. Introducción	333
14.2. Beneficios de la marcha nórdica	335
14.2.1. Beneficios físicos	335
Mejora del sistema cardiovascular y problemas de sobrepeso y obesidad.	335

Aumento de la resistencia y fuerza muscular . . .	336
Desarrollo de la coordinación y el equilibrio . .	336
Prevención y rehabilitación de lesiones.	336
14.2.2. Beneficios psicológicos	336
Reducción del estrés y la ansiedad.	336
Mejora del estado de ánimo y prevención de la depresión	337
Aumento de la autoestima y confianza	337
14.2.3. Beneficios sociales	337
Fomento de la inclusión y el trabajo en equipo. .	337
Creación de comunidades activas y saludables . .	337
Oportunidades de socialización intergeneracional	338
14.3. Material y equipamiento necesario	338
14.3.1. Bastones: características, tipos y ajuste	338
Características de los bastones.	338
Tipos de bastones	339
Ajuste de la longitud	339
14.4. Adaptaciones por etapas de la vida	340
14.4.1. Escolares (infancia y adolescencia)	340
Enfoque lúdico y educativo	340
Beneficios para el desarrollo motor y cognitivo. .	341
Integración en el currículo escolar y actividades extraescolares	341
14.4.2. Jóvenes y adultos	341
Impacto en la salud postural y la prevención del sedentarismo	341
Integración en la vida cotidiana y laboral	342
Uso en programas de bienestar y <i>fitness</i>	342
14.4.3. Personas mayores	342
Mantenimiento de la autonomía y prevención de caídas.	342
Reducción de enfermedades crónicas y mejora de la calidad de vida.	342
Adaptaciones para diferentes niveles de movilidad	343
14.5. Estrategias para la promoción de la marcha nórdica . .	343
14.5.1. Inclusión en programas educativos y sanitarios. .	344
Incorporación en el currículo escolar	344
Uso en programas de salud y rehabilitación . . .	344

14.5.2. Desarrollo de eventos y competiciones accesibles	344
Organización de jornadas de iniciación y exhibiciones	344
Competiciones inclusivas	345
Integración en circuitos de senderismo y turismo activo.	345
14.5.3. Creación de redes y formación de monitores	345
Fomento de clubes y grupos de práctica	345
Formación de monitores cualificados	346
Colaboraciones institucionales y campañas de sensibilización	346
14.6. Conclusiones y perspectivas futuras	346
14.6.1. Importancia de la marcha nórdica como herramienta de salud pública	346
14.6.2. Necesidad de mayor visibilidad y apoyo institucional.	347
14.7. Futuras líneas de investigación y desarrollo	348
14.8. Bibliografía	349
15. Geocaching como recurso educativo: conectando naturaleza, tecnología y aprendizaje	351
15.1. Introducción	352
15.2. Geocaching: entre el concepto y el juego.	353
15.3. Geocaching y sociedad: análisis de impacto y reflexiones al respecto	355
15.4. Aprender en la naturaleza, desde la tecnología y la actividad física.	357
15.5. Implicaciones y beneficios del Geocaching como herramienta de aprendizaje.	360
15.6. Conclusiones.	361
15.7. Bibliografía	362
16. Efectos de un programa de actividad física en la naturaleza sobre la alfabetización física en niños y adolescentes: un estudio preliminar.	367
16.1. Introducción	367
16.2. Material y método	371
16.2.1. Diseño del estudio.	371
16.2.2. Comité ético	371
16.2.3. Participantes y procedimiento.	371

16.2.4. Instrumentos	373
16.2.5. Análisis estadístico.	374
16.3. Resultados	375
16.4. Discusión.	377
16.5. Aplicaciones prácticas	379
16.6. Limitaciones y líneas de investigación futuras.	379
16.7. Conclusiones.	380
16.8. Bibliografía	380
17. Un programa multicomponente para mejorar la satisfacción vital y la condición física en adolescentes: protocolo de estudio para un ensayo piloto cuasiexperimental	389
17.1. Introducción	390
17.1.1. Adolescencia y salud mental	390
17.1.2. Actividad física y salud mental	391
17.1.3. Ejercicio verde y bienestar	392
17.1.4. Objetivo.	393
17.2. Material y método	394
17.2.1. Diseño del estudio.	394
17.2.2. Cuestiones éticas	394
17.2.3. Participantes	394
17.2.4. Procedimiento	395
17.2.5. Medidas.	396
Análisis estadístico.	397
17.3. Discusión.	398
17.4. Conclusiones.	400
17.5. Bibliografía	400
18. Intervención social a través de actividad física en entornos naturales para mejorar la interacción y el desarrollo personal y la responsabilidad social en jóvenes en riesgo de exclusión social: protocolo de estudio	407
18.1. Introducción	408
18.2. Material y método	410
18.2.1. Diseño	410
18.2.2. Muestra	410
18.2.3. Participación	411
18.2.4. Intervención	411
18.2.5. Plan de trabajo.	411

18.2.6. Instrumentos de evaluación.	412
18.2.7. Procedimiento.	412
18.2.8. Análisis de datos	412
18.3. Discusión.	412
18.4. Resultados	414
18.5. Conclusiones.	415
18.6. Bibliografía	415

Innovación docente en Educación Física en la Naturaleza

Evidencias, metodologías y beneficios para la salud

Los denominados «espacios verdes» están ganando cada vez más relevancia en el ámbito de investigación, especialmente en la relacionada con la educación y salud de las personas. Estos espacios verdes engloban espacios con grandes masas de vegetación, un medio idóneo para la práctica de actividad física, aportando distintos beneficios y estímulos que no solo se limitan a la mejora de la condición física. En este sentido, este libro tiene como pretensión presentar distintas evidencias científicas acerca de los beneficios que aporta su inclusión en ámbitos educativos y deportivos tanto a docentes, futuros profesores e investigadores de este ámbito, fruto del trabajo colaborativo de diferentes expertos en el tema.

La estructura del libro diferencia dos grandes bloques. En el primero, se articulan los artículos relacionados con el marco teórico de las diferentes situaciones pedagógicas, evidencias sobre los beneficios de la práctica de actividad física en el medio natural en colectivos específicos, diferentes marcos teóricos basados en la pedagogía de la aventura y el aprendizaje experiencial, entre otros. En este apartado, se trata de realzar la importancia teórica de la inclusión de los espacios verdes como un espacio de aprendizaje y ejecución con la pretensión de mejorar la salud de los participantes en diferentes dimensiones.

Por otro lado, el segundo bloque adopta una orientación más práctica y metodológica. Incluye propuestas didácticas, experiencias educativas y ejemplos de intervención desarrollados en diversos niveles formativos, desde la educación primaria hasta la educación superior. Estas experiencias permiten comprender cómo integrar de manera efectiva e innovadora las actividades en la naturaleza dentro de los programas de Educación Física, facilitando su aplicación tanto por parte de docentes como de técnicos y gestores deportivos.

La obra está dirigida principalmente a profesores de Educación Física, estudiantes universitarios relacionados con las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, la Pedagogía y la formación deportiva, así como a investigadores, coordinadores y responsables de proyectos educativos y deportivos. En conjunto, constituye una aportación relevante para afrontar los retos actuales de la educación, destacando el valor de la naturaleza como un entorno privilegiado para favorecer el aprendizaje integral, el desarrollo personal y el bienestar de las personas.

