



s u m a r i o summary

| | |
|---|------------|
| Editorial | |
| Nuevos retos y perspectivas de investigación en Educación Física | 461 |
| New challenges and research perspectives in Physical Education Luis García-González, Alexander Gil-Arias, | |
| Aplicación móvil Endomondo para promocionar la actividad física en estudiantes de educación secundaria | 465 |
| Endomondo smartphone app to promote physical activity in high school students Francisco Javier Gil-Espinoza, Rafael Merino-Marbán, Daniel Mayorga-Vega | |
| Niveles de actividad física y sedentarismo de los adolescentes en recreos naturales vs. tradicionales: un estudio piloto | 475 |
| Adolescents' physical activity and sedentary levels in natural vs. traditional playgrounds: a pilot study Laura Gómez-González, Alexandra Valencia-Peris, Jorge Lizandra, Carmen Peiró-Velert | |
| Predicción del compromiso en Educación Física desde la teoría de la autodeterminación: análisis de invarianza según el nivel de actividad física | 485 |
| Prediction of engagement in physical education through self-determination theory: Invariance across different physical activity levels Javier Coterón, Evelia Franco, Alberto Almena | |
| Metodologías de enseñanza-aprendizaje y su relación con la motivación e implicación del alumnado en las clases de Educación Física | 495 |
| Teaching-learning methodologies and its relation with students' motivation and engagement in Physical Education lessons Francisco M. Leo, Miguel A. López-Gajardo, José M. Gómez-Holgado, José C. Ponce-Bordón, Juan J. Pulido | |
| Orientaciones para la comunidad científica sobre el diseño, implementación y evaluación de intervenciones escolares sobre promoción de comportamientos saludables | 507 |
| Guidelines for the scientific community on the design, implementation, and evaluation of school-based interventions for promoting healthy behaviours Javier Sevil-Serrano, Ángel Abós, Alberto Aibar Solana, Laura Simón-Montañés, Luis García-González | |
| Agentes sociales de la comunidad educativa, satisfacción de novedad y actividad física | 519 |
| Agents of the educational community, novelty satisfaction, and physical activity Roberto Ferriz, David González-Cutre, Jennifer Balaguer-Giménez | |
| Enseñanza y aplicación de los test de condición física en Educación Secundaria: Una propuesta basada en el Modelo de Educación Deportiva | 529 |
| Teaching and Assessment of physical fitness in Secondary Education: A proposal based on the Sport Education Model Alejandro Carriedo, Antonio Méndez-Giménez, Javier Fernández-Río, José A. Cecchini | |
| Evaluación de la capacidad cardiorrespiratoria en estudiantes de entre 12 y 19 años de Cádiz (España): desarrollo de una calculadora para estimar el esfuerzo y salud cardiovascular | 541 |
| Cardiorespiratory fitness assessment in students between 12 and 19 years old from Cádiz (Spain): development of a calculator for estimating the effort and cardiovascular health Javier Lamonedá, Francisco Javier Huertas-Delgado, Cristina Cadenas-Sánchez | |
| Diseño y validación de una escala para medir en profesores de Educación Física el uso responsable de las pruebas de condición física (FITPET) | 551 |
| Design and validation of a scale to assess the responsible use of fitness testing in physical education teachers (FITPET) David Blanco-Luengo, Alberto Nuviala, Rocío Izquierdo-Gómez, Alberto Grao-Cruces | |
| Efecto del modelo de Educación Deportiva sobre la conducta prosocial en escolares de Educación Primaria | 561 |
| Effect of the Sport Education Model on Prosocial Behavior in Primary Education María del Carmen Rivera-Mancebo, David Gutiérrez, Yessica Segovia, Javier Valenciano Valcárcel | |
| Herramienta de Observación del Clima Interpersonal Motivacional (OCIM) para docentes de Educación Física | 575 |
| Observational instrument for Interpersonal Motivational Climate (OCIM) for physical education teachers Sebastián Fierro-Suero, Bartolomé J. Almagro, Isabel Castillo, Pedro Sáenz-López | |
| Estadísticas | 597 |

CCD no se responsabiliza de las opiniones expresadas por los autores de los artículos. Prohibida la reproducción total o parcial de los artículos aquí publicados sin el consentimiento del editor de la revista.

CCD is not responsible for the opinions expressed by the authors of the articles published in this journal. The full or partial reproduction of the articles published in this journal without the consent of the editor is prohibited.

Los resúmenes de los trabajos publicados en la Revista Cultura, Ciencia y Deporte, se incluyen en las bases de datos: ISI Web of Science, SCOPUS, EBSCO, IN-RECS, DICE, LATINEX, REDALYC, DIALNET, RESH, COMPLUDOC, RECOLECTA, CEDUS, REDINET, SPORTDISCUS, MIAR, PSICODOC, CIRC, DOAJ, ISOC, DULCINEA, SCIRUS, WORLDCAT, LILACS, GTBib, RESEARCH GATE, SAFETYLIT, REBIUN, Universal Impact Factor, Genamics, Index Copernicus, e-Revistas, Cabell's Directory, Scientific Journal Impact Factor, ERIH PLUS, DLP, JOURNALS FOR FREE, BVS, PRESCOPUS RUSSIA, JournalTOCs, Viref, Fuente Académica Plus, ERA. Sello de calidad en la cuarta convocatoria de evaluación de la calidad editorial y científica de las revistas científicas Españolas, FECYT 2013. Los artículos de la revista CCD son valorados positivamente por la ANECA para la evaluación del profesorado (ANEP/FECYT [A]).

The abstracts published in Cultura, Ciencia y Deporte are included in the following databases: ISI Web of Science, SCOPUS, EBSCO, IN-RECS, DICE, LATINEX, REDALYC, DIALNET, RESH, COMPLUDOC, RECOLECTA, CEDUS, REDINET, SPORTDISCUS, MIAR, PSICODOC, CIRC, DOAJ, ISOC, DULCINEA, SCIRUS, WORLDCAT, LILACS, GTBib, RESEARCH GATE, SAFETYLIT, REBIUN, Universal Impact Factor, Genamics, Index Copernicus, e-Revistas, Cabell's Directory, Scientific Journal Impact Factor, ERIH PLUS, DLP, JOURNALS FOR FREE, BVS, PRESCOPUS RUSSIA, JournalTOCs, Viref, Fuente Académica Plus, ERA. Seal of quality in the fourth call for evaluation of scientific and editorial quality of Spanish scientific journals, FECYT 2013. Articles from this journal are positively evaluated by the ANECA in the evaluation of Spanish professors (ANEP/FECYT [A]).



EDITORES DEL MONOGRÁFICO SPECIAL ISSUE EDITING TEAM

Dr. D. Alexander Gil Arias, Universidad Rey Juan Carlos, España

Dr. D. Luis García-González, Universidad de Zaragoza, España

EDITOR JEFE EDITOR-IN-CHIEF

Dr. D. Antonio Sánchez Pato, UCAM, España

EDITORES EDITORSDra. D^a. Lucía Abenza Cano, UCAM, EspañaDra. D^a. Raquel Vaquero Cristóbal, UCAM, España**EDITORES ASOCIADOS** ASSOCIATED EDITORS

D. Juan de Dios Bada Jaime, UCAM, España

CONSEJO DE REDACCIÓN DRAFTING COMMITTEE

Dr. D. Rui Proença de Campos Garcia, Universidade do Porto, Portugal

Dra. D^a. Julie Brunton, Leeds Trinity University, Reino Unido

Dr. D. Ashley Casey, University of Bedfordshire, Reino Unido

Dr. D. Ben Dyson, The University of Auckland, Nueva Zelanda

Dr. D. Juan M. Fernández Balboa, Universidad Autónoma de Madrid, España

Dr. D. Peter Hastie, University of Auburn, Estados Unidos

Dr. D. Klaus Heinemann, University of Hamburg, Alemania

Dr. D. José A. López Calbet, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España

Dra. D^a. Ann MacPhail, University of Limerick, Irlanda

Dr. D. Jorge Olimpo Bento, Universidade do Porto, Portugal

Dr. D. Alan Owens, The University of Auckland, Nueva Zelanda

Dr. D. Pierre Parlebas, Université Paris-Sorbonne, Francia

Dr. D. Oleg Sinelnikov, University of Alabama, Estados Unidos

Dr. D. César Torres, The College at Brockport State University of New York, Estados Unidos

Dra. D^a. Kathleen Williams, The University of North Carolina, Estados Unidos

Dr. D. Antonio Calderón Luquin, University of Limerick, Irlanda

Dr. D. José Luis Arias Estero, UCAM, España

Dr. D. Jacobo A. Rubio Arias, Universidad Politécnica de Madrid, España

ÁREA DE EDUCACIÓN EDUCATION

Dr. D. Alexander Gil Arias, Universidad Rey Juan Carlos, España

Dr. D. Luis García-González, Universidad de Zaragoza, España

Dra. D^a. Lourdes Meroño García, UCAM, EspañaD^a. Carmen Barquero Ruiz, UCAM, España**ÁREA DE RENDIMIENTO** PERFORMANCE

Dr. D. Tomás T. Freitas, UCAM, España

Dra. D^a. Carmen Daniela Quero Calero, UCAM, España**ÁREA DE SALUD** HEALTHDra. D^a. Noelia González Gálvez, UCAM, España

Dr. D. Aarón Manzanares Serrano, UCAM, España

ÁREA DE ENSAYOS ESSAYS

Dr. D. Antonio Sánchez Pato, UCAM, España

Dr. D. Rui Proença de Campos Garcia, Universidade do Porto, Portugal

ÁREA DE GESTIÓN Y RECREACIÓN MANAGEMENT AND RECREATIONDra. D^a. Ana María Gallardo Guerrero, UCAM, EspañaDra. D^a. María José Maciá Andreu, UCAM, España

Dr. D. Benito Zurita Ortiz, UCAM, España

SECCIÓN TÉCNICA TECHNICAL SUPPORT

Dr. D. Juan Alfonso García Roca, UCAM, España

D. Álvaro Díaz Aroca, UCAM, España

ASESORÍA JURÍDICA LEGAL ADVISER

D. Javier Albacete García, UCAM, España

SECRETARÍA SECRETARY

D. Gines Jiménez Espinosa, UCAM, España

ENTIDAD EDITORA PUBLISHING ORGANIZATION

Universidad Católica San Antonio

FACULTAD DE DEPORTE

Campus de los Jerónimos s/n. 30107 Guadalupe (Murcia). España

Telf. 968 27 88 24 - Fax 968 27 86 58

http://ccd.ucam.edu/ • ccd@ucam.edu

REALIZACIÓN REALIZATION

J. Iborra (joaquiniborra@gmail.com)

DEPÓSITO LEGAL LEGAL DEPOSIT

MU-2145-2004

I.S.S.N. I.S.S.N.

1696-5043

I.S.S.N. DIGITAL DIGITAL I.S.S.N.

1989-7413

DOI DOI

10.12800/ccd

TIRADA ISSUES

300

CONSEJO ASESOR EDITORIAL BOARD**REVISORES** REVIEWERS

| | |
|--|--|
| María Perla Moreno Arroyo, Universidad de Granada, España | Rafael Merino Marbán, Universidad de Málaga, España |
| Fernando del Villar Alvarez, Universidad Rey Juan Carlos, España | David D. Pascoe, Auburn University, Estados Unidos |
| Antonio S. Almeida Aguiar, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España | Ángel Luis Pérez Pueyo, Universidad de León, España |
| Jaimie M. McMullen, University of Northern Colorado, Estados Unidos | Raul Reina Vaillo, Universidad Miguel Hernández de Elche, España |
| Susanna Soler Prat, INEFC-Barcelona, España | Antonio Rivero Herráiz, Universidad Politécnica de Madrid, España |
| José Ignacio Alonso Roque, Universidad de Murcia, España | Antonia Pelegrín Muñoz, Universidad Miguel Hernández de Elche, España |
| María Luisa Santos Pastor, Universidad Autónoma de Madrid, España | F. Javier Rojas Ruiz, Universidad de Granada, España |
| Victor Andrade de Melo, Universidad Federal de Rio de Janeiro, Brasil | Pedro Antonio Sánchez Miguel, Universidad de Extremadura, España |
| Xavier Aguado Jódar, Universidad de Castilla-La Mancha, España | Ana Luisa Teixeira Pereira, Universidade do Porto, Portugal |
| Julio Calleja González, Universidad del País Vasco, España | Miquel Torregrosa, Universidad Autónoma de Barcelona, España |
| Luis Alegre Durán, Universidad de Castilla-La Mancha, España | Javier Valenciano Valcárcel, Universidad de Castilla-La Mancha, España |
| Eliseo Andreu Cabrera, Universidad de Alicante, España | Alejandro Vaquera, Universidad de León, España |
| Juan Antón García, Universidad de Granada, España | Oscar Veiga Núñez, Universidad Autónoma de Madrid, España |
| Alfonso Valero Valenzuela, Universidad de Murcia, España | Francisco J. Vera García, Universidad de Elche, España |
| Ferran Calabuig Moreno, Universidad de Valencia, España | Miquel Vicente Pedraz, Universidad de León, España |
| Antonio Campos Izquierdo, Universidad Politécnica de Madrid, España | Helena Vila Suárez, Universidad de Vigo, España |
| Ana Carbonell Baeza, Universidad de Granada, España | Manuel Vizcete Carrizosa, Universidad de Extremadura, España |
| David Cárdenas Vélez, Universidad de Granada, España | Carlos Lago Peña, Universidad de Vigo, España |
| David Casamichana Gómez, Universidad Europea del Atlántico, España | Antonio Jaime da Eira Sampaio, Universidad Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal |
| Francisco Javier Castejón Oliva, Universidad Autónoma de Madrid, España | Samária Ali Cader, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil |
| Julen Castellano Paulis, Universidad del País Vasco, España | Daniel Botero, Universidad de La Sabana, Colombia |
| Eduardo Cervelló Gimeno, Universidad Miguel Hernández de Elche, España | Fernando Diefenthaler, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil |
| Mikel Chivite Izco, Universidad de Zaragoza, España | Estélio Henrique Martín Dantas, Univ. Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil |
| Paulo Coelho de Araujo, Universidad de Coimbra, Portugal | Mauricio Murad Ferreira, Universidad de Rio de Janeiro, Brasil |
| Monserrat Cumellas Riera, Universidad de Barcelona, España | Javier Pérez Tejero, Universidad Politécnica de Madrid, España |
| Manuel Delgado Fernández, Universidad de Granada, España | Carlos Santacana i Torres, Universidad de Barcelona, España |
| Miguel Ángel Delgado Noguera, Universidad de Granada, España | Juan Aldaz Arregui, Universidad del País Vasco, España |
| Mario Díaz del Cueto, Universidad Autónoma de Madrid, España | Vicente Año Sanz, Universidad de Valencia, España |
| Joseba Ezebeste Otegi, Universidad del País Vasco, España | Gudberg K. Jonsson, University of Iceland, Islandia |
| Carmen Ferragut Fiol, Universidad de Alcalá, España | Noelia Belando Pedreño, Universidad Miguel Hernández de Elche, España |
| Maite Fuentes Aspiroz, Universidad del País Vasco, España | Artur L. Bessa de Oliveira, Universidad Federal de Uberlândia, Brasil |
| Joan Fuster Matute, INEFC de Lleida, España | Paula Botelho Gomes, Universidade do Porto, Portugal |
| Leonor Gallardo Guerrero, Universidad de Castilla-La Mancha, España | Daniell Braga de Mello, Univ. Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil |
| Tomás García Calvo, Universidad de Extremadura, España | Érica M. Buckeridge, University of Calgary, Canadá |
| Luis Miguel García-López, Universidad de Castilla-La Mancha, España | Daniel G. Campos, Brooklyn College, City University of New York, Estados Unidos |
| Marta García Tascón, Universidad Pablo de Olavide, España | Juan del Campo Vecino, Universidad Autónoma de Madrid, España |
| Teresa González Aja, Universidad Politécnica de Madrid, España | Carlos Colaco, Universidad Técnica de Lisboa, Portugal |
| Juan José González Badillo, Universidad Pablo de Olavide, España | Filipe A. Conceição, Universidad de Porto, Portugal |
| David González-Cutre, Universidad Miguel Hernández de Elche, España | Antonio Cunha, Universidade do Minho, Portugal |
| Victoria Goodyear, Universidad de Birmingham, Reino Unido | Barry Duvet, Liverpool John Moore University, Reino Unido |
| Barrie Gordon, Universidad de Auckland, Nueva Zelanda | Luis Espejo Antunez, Universidad de Extremadura, España |
| Antonio Hernández Mendo, Universidad de Málaga, España | José Luis Felipe Hernández, Universidad Europea de Madrid, España |
| Emanuele Isidori, Universidad de Roma "Foro italiano", Italia | Jean Firica, University of Craiova, Rumania |
| Jose Emilio Jiménez-Beatty Navarro, Universidad de Alcalá, España | Julio Garganta da Silva, Universidade do Porto, Portugal |
| Ana Concepción Jiménez Sánchez, Universidad Politécnica de Madrid, España | Jean F. Grehaigne, Université de Besançon, Francia |
| Pere Lavega Burgos, Universidad de Lleida, España | Amando Graça, Universidad de Oporto, Portugal |
| Adrian Lees, Liverpool John Moores University, Reino Unido | Marcos Gutiérrez Dávila, Universidad de Granada, España |
| Nuno Leite, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal | John Hammond, University of Canberra, Australia |
| Luís López Elvira, Universidad de Elche, España | Alberto Lorenzo Calvo, Universidad Politécnica de Madrid, España |
| Pedro Ángel López Miñarro, Universidad de Murcia, España | Oscar Martínez de Quel Pérez, Universidad Complutense de Madrid, España |
| Teresa Marinho, Universidade do Porto, Portugal | Barbara Maussier, Università degli studi di Roma Tor Vergata, Italia |
| Rafael Martín Acero, Universidad de A Coruña, España | Isabel Mesquita, Universidad de Oporto, Portugal |
| M ^a Eugenia Martínez Gorrón, Universidad Autónoma de Madrid, España | Daniel Navarro Ardy, Universidad de Granada, España |
| María José Pilar Martos Fernández, Universidad de Granada, España | Sakis Pappous, University of Kent, Reino Unido |
| Nuria Mendoza Laiz, Universidad Castilla La Mancha, España | Antonino Pereira, Instituto Politécnico de Viseu-Escola Superior de Educação, Portugal |
| Juan Antonio Moreno Murcia, Universidad Miguel Hernández de Elche, España | Stevó Popovic, University of Montenegro, Serbia y Montenegro |
| María José Mosquera González, Universidad de A Coruña, España | Nuria Puig Barata, Universidad de Barcelona, España |
| Alain Mouchet, Université Paris-Est Créteil Val de Marne, Francia | Xavier Pujadas i Martí, Universitat Ramon Llull, España |
| Fernando Navarro Valdívieso, Universidad de Castilla-La Mancha, España | Juan Pedro Rodríguez Ribas, Universidad de Gales Méhaga, España |
| Sandro Nigg, University of Calgary, Canadá | Ramiro J. Rolim, Universidad de Oporto, Portugal |
| Valentino Zurloni, University of Milano-Bicocca, Italia | António Rosado, Universidade Técnica de Lisboa, Portugal |
| José Arturo Abralades Valeiras, Universidad de Murcia, España | Bruno Ruscello, University of Roma Tor Vergata, Italia |
| Antonio Teresa Anguera Argilaga, Universidad de Barcelona, España | Joãoquim Sanchis Moyí, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España |
| Antonio Antunez Medina, Universidad de Extremadura, España | Pedro Sequeira, School of Rio Maior, Portugal |
| Glória Balagué Gea, Universidad de Illinois, Estados Unidos | Celeste Simoes, Faculdade de Motricidade Humana Lisboa, Portugal |
| José Carlos Caracul Tubio, Universidad de Sevilla, España | Sue Sutherland, Universidad de Ohio, Estados Unidos |
| Francisco Javier Fernández-Río, Universidad de Oviedo, España | Jorge Teijeiro Vidal, Universidad de A Coruña, España |
| Alejandro García Mas, Universidad Islas Baleares, España | Nicolás Terrados Cepeda, Universidad de Oviedo, España |
| Francisco J. Giménez Fuentes-Guerra, Universidad de Huelva, España | Alfonso Vargas Macías, Centro de Invest. Flamenco Telethusa, España |
| Fernando Gimeno Marco, Universidad de Zaragoza, España | Veicsteinas, Università degli Studi di Milano, Italia |
| Sixto González-Villora, Universidad de Castilla-La Mancha, España | Alberto Dorado Suárez, Universidad de Castilla-La Mancha, España |
| David Gutiérrez Díaz Del Campo, Universidad de Castilla-La Mancha, España | Erik Wikstrom, University of North Carolina, Estados Unidos |
| David Hortigüela Alcalá, Universidad de Burgos, España | Manuel Zarzoso Muñoz, Universidad de Valencia, España |
| Carlos Hue García, Universidad de Zaragoza, España | Tania Santos Gian, Universidade Estácio de Sá, Brasil |
| Damián Iglesias Gallego, Universidad de Extremadura | Jorge García-Uruñe, Universidad de Castilla-La Mancha, España |
| Daniel Lapresa Ajami, Universidad de La Rioja, España | Alberto Blázquez Manzano, Junta de Extremadura, España |
| Amador Jesús Lara Sánchez, Universidad de Jaen, España | Pablo Burillo Naranjo, Universidad Camilo José Cela, España |
| Victor López Pastor, Universidad de Valladolid, España | Andreu Camps Povill, Universidad de Lleida, España |
| Victor López Ros, Universitat de Girona | |

Nuevos retos y perspectivas de investigación en Educación Física

New challenges and research perspectives in Physical Education

El presente monográfico “Nuevos retos y perspectivas de investigación en Educación Física” es una iniciativa que surge desde la Red internacional de investigación en Educación Física y Promoción de Hábitos Saludables (www.edufisaludable.com). Esta red, financiada por el Consejo Superior de Deportes en sus convocatorias de 2019 y 2020, reúne en la actualidad a más de 50 investigadores de todo el panorama nacional e internacional. En el contexto español, la investigación en el ámbito de la Educación Física se ha incrementado en los últimos años, no solo desde una perspectiva cuantitativa, sino también cualitativa, lo que muestra la fortaleza y el buen estado de forma de la Educación Física en nuestro país. Sin embargo, se estima necesario seguir investigando, atendiendo al sistema educativo actual, en qué medida desde la asignatura de Educación Física se puede promover la adquisición de hábitos saludables por parte de los escolares. Por ello, desde esta Red de investigación se ha pretendido dar un impulso en la visibilidad de la investigación sobre esta unión entre la Educación Física y la promoción de hábitos saludables.

A pesar de los beneficios físicos, psicológicos, sociales y cognitivos que reporta la adopción de un estilo de vida saludable, la mayoría de los niños y adolescentes no cumple las recomendaciones de actividad física (AF) y de otros comportamientos relacionados con la salud (e.g., duración de sueño, tiempo de pantalla, patrones de alimentación, etc.) (Marques et al., 2018). Por ejemplo, en lo que a la AF se refiere, un estudio reciente llevado a cabo en 146 países y que incluía 1.6 millones de adolescentes mostró que el 81% de los participantes entre 11 y 17 años no cumplía las recomendaciones internacionales (Guthold et al., 2019). A nivel nacional, diferentes estudios realizados recientemente, entre los que podemos destacar el estudio PASOS de la Fundación Gasol (Gasol Foundation, 2019), el informe “Mujer Joven y Actividad Física” de la Fundación Mapfre (Luque & Del Villar, 2019) o el estudio HBSC 2018 (Moreno et al., 2019), también alertan de la insuficiente práctica de actividad física de niños y adolescentes, lo que unido a un menor cumplimiento de las recomendaciones de otros comportamientos de riesgo (e.g., un alto tiempo de pantalla), la prevalencia de sobrepeso y

obesidad se ha incrementado en los últimos años entre la población joven.

Una gran cantidad de estudios señalan que la adopción de un estilo de vida saludable podría prevenir o reducir la mortalidad o morbilidad provocada por las enfermedades no transmisibles (ENT; e.g., enfermedades cardiovasculares, diabetes, etc.) (Gakidou et al., 2017). Para combatir este grave problema de salud pública, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha elaborado diferentes planes como el “*Plan de acción mundial para la prevención y control de las ENT 2013-2020*” o el “*Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030: Más personas activas para un mundo más sano*”. Los objetivos de este último plan pretende aumentar los niveles de AF en adolescentes y adultos en un 15% en 2030 a través de cuatro objetivos estratégicos: 1) crear sociedades activas; 2) crear entornos activos; 3) crear personas activas; y 4) crear sistemas activos. A pesar de que se han invertido gran cantidad de recursos humanos y económicos, diferentes revisiones sistemáticas han mostrado la falta de efectividad, sostenibilidad y transferencia de las intervenciones realizadas sobre promoción de hábitos saludables (Love et al., 2019). Dentro de todos los contextos desde los que pueden implementarse este tipo de programas, el entorno escolar parece ampliamente reconocido como un ambiente privilegiado debido a que: 1) reúne a toda la población durante una larga etapa de su vida; 2) la etapa infantil y adolescente es crítica en la transferencia de hábitos saludables a la etapa adulta; 3) permite atender, de forma inclusiva, a grupos prioritarios hacia la práctica de AF, como las chicas, el alumnado con un menor estatus socio-económico o con algún tipo de diversidad funcional; y 4) permite servir de eslabón para involucrar a todos los agentes de la comunidad educativa y social e implementar estrategias a través de la vía curricular y no curricular.

Sin embargo, una recopilación de estudios previos también ha mostrado una falta de eficacia de los programas de intervención escolares destinados a la mejora de la práctica de AF y otros hábitos saludables en niños y adolescentes (Borde et al., 2017). En la misma línea, otros estudios han revelado que las pequeñas mejoras provocadas por los programas escolares disminuyen o se diluyen

con el tiempo, lo que sugiere que dichos programas no resultan tampoco eficaces a largo plazo (Nguyen et al., 2016). Por tanto, es necesario identificar las causas que pueden justificar la falta de eficacia de los programas escolares (Cassar et al., 2019). Recientemente, Sallis (2018) ha identificado las intervenciones multinivel, a partir de modelos ecológicos, como una posible solución para atender desde los programas escolares los diferentes factores de influencia de los comportamientos saludables. Sin embargo, todavía existe un número muy limitado de estudios que hayan implementado este tipo de intervenciones a nivel escolar.

Por otro lado, de todos los agentes del ámbito educativo, algunos autores han destacado al profesor de Educación Física como uno de los agentes educativos más influyentes en la práctica de AF, así como otros hábitos saludables, en el alumnado (Slingerland & Borghouts, 2011). El profesorado de Educación Física puede influir tanto de forma directa (e.g., contribuyendo en las clases de Educación Física al cumplimiento de los niveles de AF moderada y vigorosa [AFMV]) como de forma indirecta (e.g., transmitiendo conocimientos, actitudes y competencias necesarias para que el alumnado adopte un estilo de vida saludable) en la promoción de hábitos saludables (Slingerland & Borghouts, 2011). Debido al reducido número de horas en esta asignatura (i.e., en España cuenta tan solo con una carga lectiva de dos horas semanales) y a que determinados estudios han concluido que los niveles de AFMV en las clases de Educación Física solo suponen el 36% del tiempo total de las sesiones (Hollis et al., 2017), parece especialmente relevante dicha vía de promoción indirecta. Consecuentemente, una de las prioridades del profesorado de Educación Física es proporcionar a los escolares los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias que garanticen una práctica de actividad física en el tiempo de ocio (Hagger & Chatzisarantis, 2012; Taylor et al., 2009; Whitehead, 2010).

Las experiencias acumuladas en Educación Física son determinantes a la hora de adoptar o no un estilo de vida saludable. Las experiencias negativas acumuladas de forma reiterada se asocian a sentimientos de incompetencia y al abandono de la práctica de AF (Beltrán-Carrillo et al., 2019). Sin embargo, experiencias positivas en las clases de Educación Física en la infancia se han visto relacionadas con una mayor intención de realizar AF y con la reducción del comportamiento sedentario en la etapa adulta (Ladwig et al., 2018). En este sentido, el profesorado de Educación Física tiene una responsabilidad directa en las experiencias generadas en sus clases. El análisis del estilo interpersonal docente del pro-

fesorado de Educación Física debido a su repercusión en los procesos motivacionales y consecuencias generadas en el alumnado (e.g., práctica de AF) parece, por tanto, de suma importancia (Vasconcellos et al., 2020). En este sentido, son necesarios más estudios que examinen la influencia de los elementos pedagógicos del docente de Educación Física (e.g., aplicación de modelos pedagógicos, el uso de estilos motivacionales en la adquisición de experiencias positivas en las clases de Educación Física, etc.) y, consecuentemente, la influencia del docente en la práctica de AF presente y futura de los jóvenes y adolescentes.

Todos estos estudios justifican y argumentan la necesidad de seguir profundizando en la investigación relacionada con la Educación Física y su repercusión sobre el desarrollo de hábitos saludables, tanto de forma directa como de forma indirecta. En este monográfico se abordan un total de 11 estudios que esperamos puedan aportar luz y avanzar en el conocimiento científico de esta línea de investigación. Dentro de las distintas temáticas abordadas en la Red internacional de Investigación Educación Física y Promoción de Hábitos Saludables se han destacado tres líneas prioritarias de trabajo que pueden guiar el desarrollo de investigaciones sobre esta temática en la actualidad. Estas tres líneas son: 1) el uso de modelos pedagógicos en Educación Física; 2) el estudio de la intervención docente y sus consecuencias sobre distintas variables motivacionales en Educación Física; y 3) desarrollo de intervenciones desde los centros escolares y desde la Educación Física para la promoción de hábitos saludables. Estas tres líneas de trabajo reflejan las posibilidades de generar efectos positivos en los niños y adolescentes desde la Educación Física y contribuir a través de experiencias positivas en la AF. Estas líneas de trabajo también se han visto reflejadas en este monográfico.

Dentro de la línea de Modelos Pedagógicos encontramos el estudio "Enseñanza y aplicación de los test de condición física en Educación Secundaria: Una propuesta basada en el Modelo de Educación Deportiva", desarrollado por Carriedo et al. (2020), que aborda un contenido complejo pero implementado a través de uno de los modelos pedagógicos más en auge en la investigación actual. Igualmente el artículo "Efecto del modelo de Educación Deportiva en la conducta prosocial en escolares de Educación Primaria" (Rivera et al., 2020) trata de profundizar en algunas consecuencias que puede generar el Modelo de Educación Deportiva, en este caso abordando las conductas prosociales en niños.

En la línea de investigación vinculada con la intervención docente y el desarrollo de variables motivacionales

editorial

implicadas en la docencia de la Educación Física encontramos el estudio “Predicción del compromiso en Educación Física desde la teoría de la autodeterminación: análisis de invarianza según el nivel de actividad física”, desarrollado por Coterón et al. (2020) y que plantea cómo las distintas relaciones entre el compromiso en Educación Física y las necesidades psicológicas básicas y la motivación intrínseca se ven afectados por el nivel de práctica de AF de los sujetos. En esta línea, el estudio “Metodologías de enseñanza-aprendizaje y su relación con la motivación e implicación del alumnado en las clases de educación física” desarrollado por Leo et al. (2020) trata de evaluar cómo distintas metodologías de enseñanza aprendizaje (i.e., constructiva, productiva, reproductiva o de acción libre) influyen en la motivación e implicación del alumnado en las clases de Educación Física. El estudio de Ferriz et al. (2020), denominado “Agentes sociales de la comunidad educativa, satisfacción de novedad y actividad física”, también muestra cómo la percepción de los estudiantes de un apoyo a la autonomía para adoptar un estilo de vida saludable por distintos agentes (i.e., tutor, padres, compañeros y docente de Educación Física) se relaciona con la práctica de AF. Por último, el estudio “Herramienta de Observación del Clima Interpersonal Motivacional (OCIM) para docentes de Educación Física” de Fierro-Suero et al. (2020) diseña y valida una herramienta que permitirá conocer el grado en que los docentes de Educación Física apoyan o controlan las necesidades psicológicas básicas, incluyendo también la necesidad de novedad.

Por último, con relación a la línea de investigación focalizada en el desarrollo de intervenciones desde los centros educativos o desde el área de Educación Física para el desarrollo de hábitos saludables encontramos un primer trabajo titulado “Diseño y validación de una escala para medir en profesores de Educación Física el uso responsable de las pruebas de condición física (FITPET)”, de Blanco-Luengo et al. (2020), que diseña y valida una escala que permitirá evaluar el grado de

uso responsable de este tipo de pruebas en contexto educativo. Por otro lado, el trabajo “Aplicación móvil Endomondo para promocionar la actividad física en estudiantes de Educación Secundaria” de Gil-Espinosa et al. (2020) presenta una experiencia didáctica, y sus resultados positivos, basada en desafíos colectivos e individuales que se gestionaban a través de esta conocida aplicación móvil. El estudio “Evaluación de la capacidad cardiorrespiratoria en estudiantes entre 12 y 19 años de Cádiz (España): desarrollo de una calculadora para estimar el esfuerzo y salud cardiovascular” de Lamonedá et al. (2020), analiza por un lado la capacidad cardiorrespiratoria en un grupo de adolescentes y, por otro lado, aporta una calculadora de rendimiento y esfuerzo que guíe la evaluación formativa en este contexto. Otro de los estudios de este bloque, elaborado por Gómez-González et al. (2020) y titulado “Niveles de actividad física y sedentarismo de los adolescentes en recreos naturales vs. tradicionales: un estudio piloto”, plantea las posibles diferencias de los recreos naturales y cómo pueden contribuir a aumentar los niveles de AF en la etapa adolescente, donde se construyen las identidades activas. Por último, el trabajo “Orientaciones para la comunidad científica sobre el diseño, implementación y evaluación de intervenciones escolares sobre promoción de comportamientos saludables”, desarrollado por Sevil-Serrano et al. (2020), ofrece un total de ocho orientaciones metodológicas avaladas por la literatura científica para mejorar la implementación de intervenciones y que de esta forma se pueda aumentar la efectividad de las mismas.

Por último, como editores del monográfico no solo queremos agradecer a los autores de los manuscritos su interés y esfuerzo por desarrollar investigación de calidad, sino que también queremos agradecer a todos los miembros de la Red internacional de investigación en Educación Física y Promoción de Hábitos Saludables su implicación durante estos dos años y su participación activa para el desarrollo de este monográfico.

Luis García-González - Alexander Gil-Arias

EDITORES DEL MONOGRÁFICO

Referencias

- Beltrán-Carrillo, V. J., & Devís-Devís, J. (2019). El pensamiento del alumnado inactivo sobre sus experiencias negativas en educación física: los discursos del rendimiento, salutismo y masculinidad hegemónica. *RI-CYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 55(15), 20-34. doi:10.5232/ricyde.
- Blanco-Luengo, D., Nuviala, A., Izquierdo-Gómez, R., & Grao-Cruces, A. (2020). Diseño y validación de una escala para medir en profesores de Educación Física el uso responsable de las pruebas de condición física (FITPET). *Cultura, Ciencia y Deporte*, 46(15), 551-560.
- Borde, R., Smith, J. J., Sutherland, R., Nathan, N., & Lubans, D. R. (2017). Methodological considerations and impact of school-based interventions on objectively measured physical activity in adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 18(4), 476-490. doi:10.1111/obr.12517.
- Carriedo, A., Méndez-Giménez, A., Fernández-Rio, J., & Cecchini, José A. (2020). Enseñanza y aplicación de los test de condición física en Educación Secundaria: Una propuesta basada en el Modelo de Educación Deportiva. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 46(15), 529-540.
- Cassar, S., Salmon, J., Timperio, A., Naylor, P. J., van Nassau, F., Ayala, A. M. C., & Koorts, H. (2019). Adoption, implementation and sustainability of school-based physical activity and sedentary behaviour interventions in real-world settings: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16(1), 120. doi:10.1186/s12966-019-0876-4.
- Coterón, J., Franco, E., & Almena, A. (2020). Predicción del compromiso en Educación Física desde la teoría de la autodeterminación: análisis de invarianza según el nivel de actividad física. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 46(15), 485-494.
- Ferriz, R. González-Cutre, D., & Balaguer-Giménez, J. (2020). Agentes sociales de la comunidad educativa, satisfacción de novedad y actividad física. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 46(15), 519-528.
- Fierro-Suero, S., Almagro, B. J., Castillo, I., & Sáenz-López, P. (2020). Herramienta de Observación del Clima Interpersonal Motivacional (OCIM) para docentes de Educación Física. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 46(15), 575-596.
- Gakidou, E., Afshin, A., Abajobir, A. A., Abate, K. H., Abbafati, C., Abbas, K. M., ... Abu-Raddad, L. J. (2017). Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*, 390(10100), 1345-1422. doi:10.1016/S0140-6736(17)32366-8.
- Gasol Foundation. (2019). *Informe estudio PASOS 2019*. Barcelona: Gasol Foundation.
- Gil-Espinosa, F. J., Merino-Marbán, R. & Mayorga-Vega, D. (2020). Aplicación móvil Endomondo para promocionar la actividad física en estudiantes de educación secundaria. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 46(15), 465-473.
- Gómez-González, L., Valencia-Peris, A., Lizandra, J., & Peiró-Velert, C. (2020). Niveles de actividad física y sedentarismo de los adolescentes en recreos naturales vs. tradicionales: un estudio piloto. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 46(15), 475-484.
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2019). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(1), 23-35. doi:10.1530/ey.17.13.12
- Hagger, M. S., & Chatzisarantis, N. L. (2012). Transferring motivation from educational to extramural contexts: A review of the trans-contextual model. *European Journal of Psychology of Education*, 27(2), 195-212. doi:10.1007/s10212-011-0082-5
- Hollis, J. L., Sutherland, R., Williams, A. J., Campbell, E., Nathan, N., Wolfenden, L., ... Wiggers, J. (2017). A systematic review and meta-analysis of moderate-to-vigorous physical activity levels in secondary school physical education lessons. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14, 52. doi:10.1186/s12966-017-0504-0.
- Ladwig, M. A., Vazou, S., & Ekkekakis, P. (2018). "My best memory is when I was done with it": PE memories are associated with adult sedentary behavior. *Translational Journal of the American College of Sports Medicine*, 3(16), 119-129. doi: 10.1249/TJX.0000000000000067
- Lamonedá, J., Huertas, F. J., & Cadenas, C. (2020). Evaluación de la capacidad cardiorrespiratoria en estudiantes entre 12 y 19 años de Cádiz (España): desarrollo de una calculadora para estimar el esfuerzo y salud cardiovascular. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 46(15), 541-549.
- Leo, F. M., López-Gajardo, M. A., Gómez-Holgado, J. M., Ponce-Bordón, J. C., & Pulido, J. J. (2020). Metodologías de enseñanza-aprendizaje y su relación con la motivación e implicación del alumnado en las clases de Educación Física. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 46(15), 495-506.
- Love, R. E., Adams, J., & van Sluijs, E. M. F. (2017). Equity effects of children's physical activity interventions: a systematic scoping review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14, 134. doi:10.1186/s12966-017-0586-8
- Luque, A., & Del Villar, F. (2019). *Mujer joven y actividad física*. Madrid: Fundación Mapfre.
- Marques, A., Loureiro, N., Avelar-Rosa, B., Naia, A., & de Matos, M. G. (2018). Adolescents' healthy lifestyle. *Jornal de Pediatria*, 96(2), 217-224 doi: 10.1016/j.jped.2018.09.002
- Moreno, C., Ramos, P., Rivera, F., Sanchez-Queija, I., Jiménez-Iglesias, A., ... Leal-López, E. (2019). *La adolescencia en España: salud, bienestar, familia, vida académica y social. Resultados del Estudio HBSC 2018*. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Madrid.
- Nguyen, S., Häcker, A. L., Henderson, M., Barnett, T., Mathieu, M. E., Pagan, L., & Bigras, J. L. (2016). Physical activity programs with post-intervention follow-up in children: a comprehensive review according to categories of intervention. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(7), 664. doi:10.3390/ijerph13070664
- Rivera, M. C., Gutiérrez, D., Segovia, Y., & Valenciano, J. (2020). Efecto del modelo de Educación Deportiva en la conducta prosocial en escolares de Educación Primaria. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 46(15), 561-574.
- Sallis, J. F. (2018). Needs and challenges related to multilevel interventions: physical activity examples. *Health Education & Behavior*, 45(5), 661-667. doi:10.1177/1090198118796458
- Sevil-Serrano, J., Abós, A., Aibar, A., Simón-Montañés, L., & García-González, L. (2020). Orientaciones para la comunidad científica sobre el diseño, implementación y evaluación de intervenciones escolares sobre promoción de comportamientos saludables. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 46(15), 507-517.
- Slingerland, M., & Borghouts, L. (2011). Direct and indirect influence of physical education-based interventions on physical activity: a review. *Journal of Physical Activity and Health*, 8(6), 866-878. doi:10.1123/jpah.8.6.866
- Taylor, I. M., Ntoumanis, N., & Smith, B. (2009). The social context as a determinant of teacher motivational strategies in physical education. *Psychology of Sport and Exercise*, 10(2), 235-243. doi:10.1016/j.psychsport.2008.09.002
- Vasconcellos, D., Parker, P. D., Hilland, T., Cinelli, R., Owen, K. B., Kapsal, N., ... Lonsdale, C. (2020). Self-determination theory applied to physical education: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 112(7), 1444-1469. doi:10.1037/edu0000420
- Whitehead, M. (2010). *Physical literacy: Throughout the lifecourse*. Reino Unido: Routledge.

Aplicación móvil *Endomondo* para promocionar la actividad física en estudiantes de educación secundaria

Endomondo smartphone app to promote physical activity in high school students

Francisco Javier Gil-Espinosa¹, Rafael Merino-Marbán¹, Daniel Mayorga-Vega²

1 Departamento de Didáctica de las Lenguas, las Artes y el Deporte, Universidad de Málaga. España.

2 Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal, Universidad de Jaén. España.

CORRESPONDENCIA:

Francisco Javier Gil Espinosa

javiergil@uma.es

Recepción: diciembre 2019 • Aceptación: julio 2020

CÓMO CITAR EL ARTÍCULO:

Gil-Espinosa, F.J., Merino-Marbán, R. & Mayorga-Vega, D. (2020). Aplicación móvil *Endomondo* para promocionar la actividad física en estudiantes de educación secundaria. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(46), 465-473.

Resumen

Las aplicaciones móviles están integradas en la vida de los estudiantes y, por tanto, su uso con fines educativos puede convertirse en un recurso para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Simultáneamente, el uso de las mismas puede ayudar a aumentar el nivel de motivación en la integración de la actividad física en la vida y tiempo extraescolar. El objetivo de la experiencia didáctica fue analizar el efecto de la utilización de la app móvil *Endomondo*, en la asignatura de EF. Con un diseño cuasiexperimental sin pretest, 138 estudiantes de tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria (64 chicas y 74 chicos; 15.4±0.5 años) accedieron a participar de forma voluntaria en la presente investigación. Fue implementada en un centro educativo del sur de España, con un índice socio-cultural medio e integrada en el currículo de la asignatura de Educación Física. Los estudiantes realizaron desafíos colectivos por grupo-clase e individuales. Los resultados mostraron una participación mayoritaria del alumnado (81.7%) con implicación familiar, y la superación genérica del desafío colectivo (83.3%) e individual (84.4%). El uso de las nuevas tecnologías puede ser un recurso educativo que ayude a aumentar el tiempo de actividad física en adolescentes.

Palabras clave: educación física, adolescentes, gamificación, nuevas tecnologías, innovación didáctica.

Abstract

Mobile applications are integrated into students' lives and, therefore, their use for educational purposes can become a resource to improve the learning-teaching process. Simultaneously, the use of applications can help increase the level of motivation in the integration of physical activity into their day-to-day life and extracurricular time. The objective of the didactic experience was to analyze the effect of the use of the *Endomondo* application in Physical Education subject. In the didactic experience, with a quasiexperimental design without pretest, 138 students in the third and fourth years of Compulsory Secondary Education (64 girls and 74 boys; 15.4±0.5 years) agreed to participate voluntarily in this research. It was implemented in a secondary high school in the southern of Spain, with a medium socio-culture index and integrated into the curriculum of the subject of Physical Education. The students carried out collective challenges by group-class as well as individually. The results showed that a majority of the students participated (81.7%), with family involvement, in addition to the generic achievement of the collective (83.3%) and individual challenges (84.4%). The use of new technologies can be an educational resource that helps increase the amount of time adolescents dedicate to physical activity.

Key words: physical education, adolescents, game-based learning, new technologies, didactic innovation.

Introducción

La actividad física (AF) regular se asocia con múltiples beneficios para la salud física, social y mental de los jóvenes (Poitras et al., 2016). Sin embargo, los jóvenes en edad escolar se encuentran en una etapa preocupante debido a una disminución de la AF (Cocca, Liukkonen, Mayorga-Vega & Viciano-Ramirez, 2014), verificada en distintas sociedades alrededor de todo el mundo (De Moraes, Guerra & Menezes, 2013). De hecho, más del 80% de la población adolescente no realiza suficiente AF (World Health Organization (WHO), 2018). Las recomendaciones de AF marcan un mínimo de 60 minutos al día, que puede ser dividido en dos o más sesiones, mayoritariamente en actividades aeróbicas combinadas con actividades vigorosas musculares y de fuerza, tres veces en semana (WHO, 2010). Por tanto, sería conveniente tener en consideración las características del tipo de AF que los adolescentes dejan de implementar como consecuencia de la realización de actividades sedentarias.

Los adolescentes tienen una gran afinidad con las nuevas tecnologías y las utilizan en su vida diaria (Böhm, Karwiese, Böhm & Oberhoffer, 2019). A su vez, son los primeros en adoptar las nuevas tecnologías, como los teléfonos inteligentes y las aplicaciones (apps) (Direito, Jiang, Whittaker & Maddison, 2015). Un cuerpo creciente de investigación ha empleado las tecnologías de la información y comunicación (TICs), como internet y teléfonos móviles, para llevar a cabo programas de AF con población joven (Lau, Lau, Wong & Ransdell, 2011). Estos estudios han mostrado que los dispositivos móviles y las apps pueden ser una estrategia efectiva para promocionar la AF en los estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) (Böhm et al., 2019). Igualmente, es conveniente seguir aportando conocimiento a las diferencias entre los sexos en la práctica de AF, las cuales se han evidenciado incluso en los libros de texto de Educación Física (EF) (Moya-Mata, Ruiz, Martín & Ros, 2019). En el contexto escolar, el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la ESO y del Bachillerato, establece la competencia digital como clave, así como criterios de evaluación de EF vinculados a la misma (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015).

En 2006, Malo (2006) ya indicaba que el teléfono móvil era una de las nuevas tecnologías mejor aceptadas por el sector de la población juvenil, expandiendo su uso y disposición a unas velocidades jamás imaginadas. De hecho, en 2018 nueve de cada diez jóvenes españoles, entre 14 y 15 años, disponían de teléfono móvil (Instituto Nacional de Estadística, 2018). Las tasas mundiales de propiedad de teléfonos inteligentes y el mercado de apps de AF y fitness han crecido

rápidamente en los últimos años (Kebede, Steenbock, Helmer, Sill, Möllers & Pischke, 2018), estando disponibles para todos a bajo costo (Simões, Silva, Amaral, Queirós, Rocha & Rodrigues, 2018). Por ejemplo, *Endomondo* es una app interactiva y atractiva, con versión gratuita, que permite a los usuarios la interacción social, comparaciones, retroalimentación, avisos, realizar un seguimiento de la distancia, el ritmo, el tiempo y la frecuencia cardíaca durante la AF. Además, esta app permite la creación de desafíos, que consisten en establecer unos objetivos de AF previamente establecidos.

Teniendo en cuenta que combatir la alta tasa de inactividad física entre la población adolescente es un desafío de salud pública a escala mundial (WHO, 2018), es esencial encontrar formas innovadoras de involucrar a los estudiantes en la realización de AF diaria. Algunas apps se pueden usar durante la clase de EF o como un método para involucrar a los estudiantes y sus familias con la AF durante el horario extraescolar (Martin, Melnyk & Zimmerman, 2015), pero deben basarse en el diseño de programas en EF y de AF que empleen estrategias basadas en los principales factores predictores o determinantes de la práctica de AF (Martínez-Baena, Mayorga-Vega & Viciano, 2018; Martins, Marques, Peralta, Palmeira & Da Costa, 2017). Algunos estudios al respecto son los de Ridgers et al. (2017, 2018), que estudiaron el efecto de las pulseras de AF, Fitbit, y material de apoyo digital en los niveles de AF en adolescentes escolares inactivos. Goodyear, Kerner & Quennerstedt (2019), en una intervención escolar en jóvenes entre 13 y 14 años, con pulseras de AF, Fitbit y su app concluyeron que la AF aumentó debido a las prácticas de auto-vigilancia promovidas por Fitbit. Kerner, Burrows & McGrane (2019) analizaron, en un instituto de Inglaterra, si llevar una pulsera Fitbit durante cinco semanas influye en la motivación y los niveles de AF. Cradock et al. (2019) midieron con la pulsera FitBit el aumento de AF, en escolares de Educación Primaria, producido por un programa matinal de fomento de la AF. De las pocas intervenciones publicadas empleando tecnología digital en adolescentes con objetivos de AF no hemos encontrado un solo estudio que use una versión gratuita ni integrada en el currículo de la asignatura de EF. En consecuencia, el objetivo fue analizar el efecto de la utilización de la app móvil *Endomondo*, en la asignatura de EF.

Método

El presente trabajo presenta un diseño cuasiexperimental, sin pretest, de una experiencia didáctica con resultados cualitativos y cuantitativo.

Tabla 1. Características generales de los participantes analizados.

| | Total (n = 138) | Chicos (n = 74) | Chicas (n = 64) | 3 ^{er} curso (n = 94) | 4 ^o curso (n = 44) |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Edad (años) | 15.4 ±0.5 | 15.3 ±0.5 | 15.4 ±0.6 | 15.1 ±0.3 | 16.0 |
| Curso (3 ^o / 4 ^o) | 68.1/ 31.9 | 68.9/ 31.1 | 67.2/ 32.8 | 100.0/ 0.0 | 0.0/ 100.0 |
| Sexo (chico/ chica) (%) | 53.6/ 46.4 | 100.0/ 0.0 | 0.0/ 100.0 | 54.3/ 45.7 | 52.3/ 47.7 |
| Distancia individual (km) | 70.1 | 68.6 | 71.9 | 65.6 | 79.8 |
| ≥ 37.2 km (no/sí) (%) | 15.2/ 84.8 | 16.2/ 83.8 | 14.1/ 85.9 | 20.2/ 79.8 | 4.5/ 95.5 |

Nota. Los datos están reportados como la media (desviación estándar) o porcentaje. Kilómetros (Km), porcentaje (%).

Tabla 2. Distancias recorridas por el alumnado.

| | 3 ^o A | 3 ^o C | 3 ^o D | 3 ^o E | 4 ^o A | 4 ^o B |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Participantes activos/ clase (n) | 18/ 25 | 20/ 28 | 27/ 30 | 29/ 30 | 24/ 30 | 20/ 26 |
| Distancia total (km) | 1012.8 | 1107.0 | 2080.5 | 1964.1 | 1886.7 | 1624.5 |
| Récord individual (km) | 121.7 | 108.8 | 160.0 | 138.3 | 163.3 | 160.8 |
| < 37.2 km | 6 | 6 | 4 | 3 | 1 | 1 |
| 37.2-49.9 km | 3 | 4 | 4 | 8 | 6 | 3 |
| 50.0-69.9 km | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 70.0-79.9 km | 3 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 |
| 80.0-89.9 km | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 90.0-100.0 km | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| > 100.0 km | 3 | 3 | 9 | 7 | 9 | 6 |

Participantes

Después de obtener el permiso del centro escolar, el profesor de EF propuso la prueba a todo el alumnado de sus grupos de docencia (es decir, seis grupos, cuatro de tercero y dos de cuarto de ESO, 14-16 años). La elección del centro y alumnado fue por conveniencia. El centro educativo estaba localizado en una ciudad del sur de Andalucía (España). El índice socio-cultural del centro educativo era medio (5 sobre 10), según la Agencia Andaluza de Evaluación Educativa (AGAEVE), siguiendo criterios como ingresos familiares, profesión y nivel académico de los padres y facilidades para estudiar en casa. De un total de 169 adolescentes que fueron invitados a participar, 138 estudiantes (64 chicas y 74 chicos; ±15.4 años) accedieron a participar de forma voluntaria en la presente investigación.

La actividad estaba incluida en la programación didáctica de la asignatura de EF. Los criterios de inclusión fueron: (1) cursar tercero o cuarto de ESO en el centro seleccionado y con el profesor de EF que iba a llevar la experiencia; (2) consentimiento de las familias para la participación voluntaria en horario extraescolar. El criterio de exclusión fue no descargar la app, registrarse y unirse al desafío correspondiente.

La Tabla 1 muestra las características de la muestra de los estudiantes analizados. Cabe destacar que de los 138 estudiantes que finalmente se apuntan, el 84.8% consiguió el reto individual.

La Tabla 2 muestra las distancias recorridas, organizadas por grupo. Cabe destacar que la mayoría de los estudiantes se apuntaron al reto, y cinco de los seis grupos que participaron consiguieron superar el reto colectivo (es decir, el 83.3% de las clases).

Instrumento

La AF se evaluó mediante la app para móviles *Endomondo* (versión gratuita). La app es interactiva, atractiva, y utilizando el GPS del dispositivo, permite a los usuarios realizar un seguimiento de la distancia recorrida en kilómetros (km). El alumnado utilizó sus propios teléfonos inteligentes.

Procedimiento

En febrero de 2018 el profesor de EF creó diferentes desafíos en la app *Endomondo*, a través de la versión web, uno por cada grupo-clase al que se le propuso la participación. En la semana siguiente, durante la vuelta a la calma de una clase de EF, se explicó a cada grupo-clase el procedimiento para participar en el desafío. Se solicitó que lo hablasen con las familias porque tendrían que descargar la app móvil *Endomondo* y realizar la actividad en horario extraescolar. Tras la explicación del desafío, se dieron las instrucciones técnicas, en clase de EF, sobre cómo registrarse en la app, “hacerse amigo” de la cuenta creada por el profesor y cómo

Tabla 3. Fases de la intervención con la app *Endomondo*.

| Fase | Semana | Elementos | Evidencias |
|-------------------------------|--------|---|---|
| Configuración | 1 | Instalar y configurar el desafío (profesor). | Desafíos creados en app. |
| Motivación | 2 | Motivación y explicación genérica (vuelta a la calma). | Preguntas al alumnado sobre su comprensión. |
| Explicación técnica | 3 | Explicación técnica y dudas (vuelta a la calma). | Preguntas al alumnado sobre su comprensión. |
| Dudas | 4-6 | Resolución de dudas (Recreos y vuelta a la calma). | Alumnado presentaba dudas individuales. Control en registro de app. |
| Aplicación del reto (16 días) | 7-8 | Desafío (extraescolar). | Control en app. |
| Análisis y puesta en común | 9-10 | Recopilación de datos (vuelta a la calma y clase específica). | Resultados y comentarios del alumnado. |

buscar el desafío colectivo e inscribirse en él, de forma que se pudiese monitorizar el seguimiento. En clases posteriores y periodos de recreo se fueron resolviendo dudas individuales, previamente al comienzo del desafío. Al ser el alumnado “amigo” del profesor en la app, se permitía el control de la distancia recorrida individualmente, tiempos y mapas de recorridos. Simultáneamente se realizó un seguimiento con entrevistas y comentarios en las clases mientras se desarrollaba el desafío. La intervención (desafío) se llevó a cabo del 23 de marzo al 8 de abril de 2018. Finalizando con un periodo de análisis y puesta en común de la experiencia. En la cual, el profesor anotó comentarios y solicitó entrega de reseñas para la revista escolar, al objeto de realizar una valoración cualitativa. En la tabla 3 se muestran las seis fases de la intervención y su secuenciación.

Desafío

El desafío se tituló “Recorriendo España”, y consistió en recorrer la distancia más larga entre dos puntos, en línea recta, en la España peninsular (1079 km). Es decir, desde el cabo de Creus, en la provincia de Gerona, a la desembocadura del Guadiana al oeste de Isla Canela y al sur de Ayamonte (Huelva). Se estableció un objetivo colectivo que consistió en caminar 1079 km, durante el tiempo extraescolar, entre todo el grupo-clase en 16 días. Es decir, aproximadamente 37.2 km por persona (de media, 2.35 km/persona/día). No estaba permitido superar los 50 km en la suma para el reto colectivo. La recompensa por superar el desafío colectivo fue una sesión de EF con contenido de elección libre para el grupo-clase. A su vez, el grupo-clase con más km recorridos pudo disfrutar de dos sesiones de EF con elección libre de contenido al final de trimestre.

Por otro lado, se marcó un objetivo individual, mediante el cual, recorriendo 37.2 km se obtendría un 5 en el desafío individual, y se evaluarían los aspectos conceptuales de la asignatura por medio de la entrega

de un trabajo en vez de una prueba escrita (examen). Cuantos más km individuales se recorriesen, mejor calificación se obtendría, acorde a la siguiente escala de recorrido individual, 100 km o más, correspondería a un 10, entre 90 y 99.9 km a un 9, entre 80 y 89.9 km a un 8, entre 70 y 79.9 km un 7, entre 50 y 69.9 km un 6 y entre 37 y 49.9 km un 5 de calificación. No existían datos pre-intervención respecto a distancias recorridas por el alumnado en tiempo extraescolar.

La justificación curricular del desafío se fundamenta en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la ESO y del Bachillerato (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015). Los niveles que la EF plantea tienen que adecuarse al nivel de desarrollo del alumnado. Teniendo siempre presente que la conducta motriz es el principal objeto de la asignatura, y que en esa conducta motriz deben quedar aglutinados tanto las intenciones de quien las realiza, como los procesos que se pone en juego para realizarla. Se pretende proporcionar a las personas los recursos necesarios que les permitan llegar a un nivel de competencia motriz y a ser autónomas en la práctica regular de AF. En la Tabla 4 se pueden observar los principales aspectos curriculares trabajados en la experiencia.

Análisis estadístico

Se calcularon estadísticos descriptivos (media \pm desviación estándar, frecuencia, y porcentaje) para las características generales de la muestra y la variable dependiente. Además, se comprobaron mediante procedimientos estándares (por ejemplo, histogramas y diagramas Q-Q para la normalidad) que se cumplían todas las asunciones de las pruebas estadísticas. Luego, se utilizó la prueba chi cuadrado para una muestra para comparar la proporción de estudiantes que cumplieron con el reto individual. Finalmente, se estudió la influencia del curso y sexo sobre la distancia recorrida.

Tabla 4. Aspectos curriculares trabajados en la experiencia.

| Curso | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje | Competencias clave |
|-------|--|---|--------------------|
| 3º | 5. Desarrollar las capacidades físicas de acuerdo con las posibilidades personales y dentro de los márgenes de la salud, mostrando una actitud de auto exigencia en su esfuerzo. | 5.1. Participa activamente en la mejora de las capacidades físicas básicas desde un enfoque saludable, utilizando los métodos básicos para su desarrollo. 5.4. Analiza la importancia de la práctica habitual de actividad física para la mejora de la propia condición física, relacionando el efecto de esta práctica con la mejora de la calidad de vida. | CMCT, CAA |
| 3º | 8. Reconocer las posibilidades que ofrecen las actividades físico-deportivas como formas de ocio activo y de utilización responsable del entorno. | 8.1 Conoce las posibilidades que ofrece el entorno para la realización de actividades físico-deportivas. | CMCT, CAA, CSC |
| 3º | 10. Utilizar las TICs en el proceso de aprendizaje para buscar, analizar y seleccionar información relevante, elaborando documentos propios y haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos. | 10.1. Utiliza las TICs para elaborar documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante. 10.2. Expone y defiende trabajos elaborados sobre temas vigentes en el contexto social, relacionados con la actividad física o la corporalidad, utilizando recursos tecnológicos. | CCL, CD, CAA |
| 4º | 5. Mejorar o mantener los factores de la condición física, practicando actividades físico-deportivas adecuadas a su nivel e identificando las adaptaciones orgánicas y su relación con la salud. | 5.2. Practica de forma regular, sistemática y autónoma actividades físicas con el fin de mejorar las condiciones de salud y calidad de vida. | CMCT, CAA |
| 4 | 12. Utilizar eficazmente las TICs en el proceso de aprendizaje para buscar, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con los contenidos del curso, comunicando los resultados y conclusiones en el soporte más adecuado. | 12.2. Utiliza las TICs para profundizar sobre contenidos del curso, realizando valoraciones críticas y argumentando sus conclusiones. | CCL, CD, CAA |

Nota. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), Competencia de aprender a aprender (CAA), Competencias sociales y cívicas (CSC), Competencia en comunicación lingüística (CCL), Competencia digital (CD), Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs)

Se usó el análisis de la covarianza (ANCOVA) de un factor (sexo como covariable) para comparar la distancia recorrida entre los alumnos de los cursos (y con curso como covariable para comparar la distancia recorrida entre ambos sexos). Finalmente, se llevó a cabo la prueba chi cuadrado 2 x 2 para comparar si había diferencias por cursos y sexo en la proporción de alumnos que cumplieron con el reto individual. Todos los análisis estadísticos se realizaron mediante el programa SPSS versión 25.0 para Windows (IBM® SPSS® Statistics). El nivel de significación se estableció en $p < 0.05$.

Resultados

Actividad física realizada por el alumnado según el sexo y el curso

Los resultados de la prueba chi cuadrado para la muestra mostraron que la intervención obtuvo una proporción mayoritaria de estudiantes que cumplieron con el reto individual ($\chi^2 = 66.783$, $p < 0.05$). La Figura 1 muestra la influencia del sexo y curso sobre la distancia recorrida. Los resultados del ANCOVA de un

factor (sexo como covariable) mostraron que los alumnos de cuarto curso realizaron de manera estadísticamente significativa una mayor distancia ($F = 4.436$, $p = 0.037$, $\eta^2_p = 0.032$). Además, los resultados de la prueba chi cuadrado 2 x 2 mostraron que una proporción estadísticamente significativa mayor de alumnos de cuarto curso cumplieron con el reto individual ($\chi^2 = 5.702$, $p = 0.017$, $V = 0.203$). En cambio, para el sexo no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$).

Experiencia percibida

El análisis de los datos, y la observación realizada en las diferentes fases de la intervención, hizo concluir que los alumnos se citaban para caminar juntos, tanto algunas tardes como fines de semana. La experiencia también repercutió en las familias, que salían a “sumar km juntas”. Al estar los desafíos abiertos, el alumnado de unos grupos-clase podía comprobar los km que llevaban los otros grupos-clase u otros compañeros, lo que supuso una motivación añadida. Los comentarios del alumnado y anotaciones del profesor no muestran diferencia entre nivel educativo ni sexo. Sin embargo,

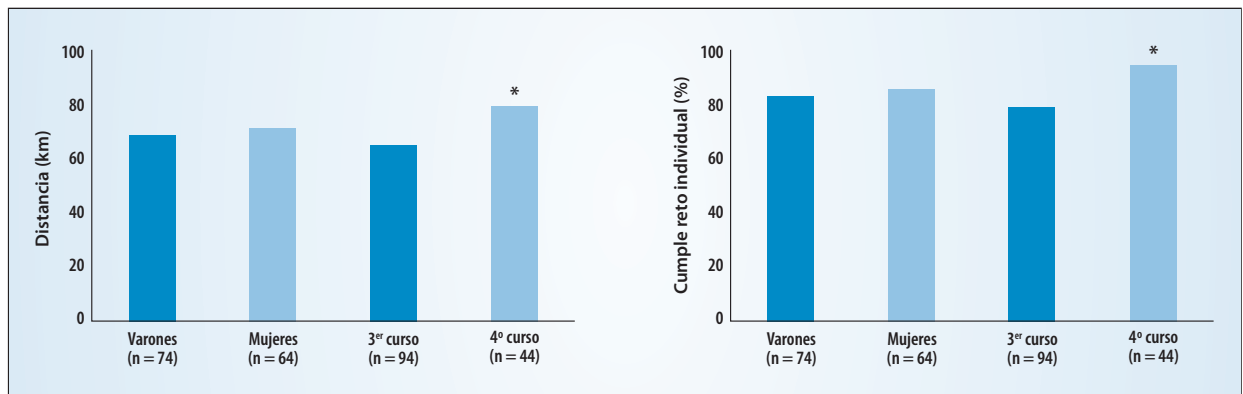


Figura 1. Influencia del sexo y curso sobre la distancia recorrida (izquierda, km; derecha, % que cumple el reto individual). * $p < 0.05$ comparación chicos-chicas o tercer-cuarto curso.

respecto a la elaboración de reseñas para la revista y tablones del centro educativo, se encontró una mayor participación del alumnado de cuarto de ESO, el cual, también obtuvo mejores resultados cuantitativos. El alumnado de cuarto de ESO presentó 24 reseñas, mientras que el de tercero solo 8.

La entrega voluntaria de la reseña para la revista escolar aportó información relevante y acorde a los resultados cuantitativos. Destacaron palabras y temáticas clave que nos orientaron sobre las causas de la masiva participación en este reto de AF con utilización del dispositivo móvil: “divertido”, “cooperativo”, “plazo concreto”, “amigos y familiares”, “recompensa”, “tecnología, app y móvil”, y “competición”. No se presentó ninguna reseña negativa. Todas las aportaciones indicaban cuestiones positivas respecto a la participación en la experiencia. Igualmente, los títulos elegidos por el alumnado para dichas reseñas apuntan una valoración muy positiva de la experiencia: “La diversión se cuenta en km”; “Endomondo, la app que ha tenido enganchado a todo un instituto”; “Competición sana y formativa”; “Desafía tu cerebro a través del movimiento”.

Discusión y conclusiones

El análisis de este estudio mixto dio como resultado tanto datos cuantitativos de la participación (retos individuales, retos colectivos alcanzados y km recorridos) como cualitativos. En estos últimos los adolescentes describían su experiencia y reflexiones sobre lo que les supuso el desafío creado en la asignatura de EF, con utilización de la app *Endomondo*. El tiempo de EF en horario lectivo es insuficiente, por tanto, familias y profesorado deben promover el aumento de los niveles de AF de los estudiantes en horario no lectivo (Mayor-ga-Vega, Parra & Vicianá, 2017), como se ha llevado a cabo en esta experiencia.

Los dispositivos y apps móviles juegan un papel importante en la vida cotidiana de los adolescentes europeos, lo que sugiere su potencial para ser utilizado en estrategias de promoción de la salud y la AF (Böhm et al., 2019; Cummiskey, 2011 & Dute, Bemelmans & Breda, 2016). Así, los teléfonos inteligentes y las apps móviles constituyen un medio potencial y disponible para promover la AF a bajo coste (Simões et al., 2018). Los resultados del presente estudio coinciden con la mayoría de los estudios que utilizaron apps como técnica para cambiar los comportamientos de salud (Zhao, Freeman & Li, 2016), obteniendo éxito en el fomento de la AF. En este sentido, Lau et al. (2011), en su revisión, proporcionan evidencias que respaldan los efectos positivos del uso de las TICs en las intervenciones de AF para niños y adolescentes. Sin embargo, aún son poco utilizadas para promover la AF en los jóvenes (Ridgers et al., 2017). Así, Direito et al. (2015) compararon el efecto de dos apps en los niveles de AF y condición física de jóvenes entre 14 y 17 años sin encontrar diferencias con el grupo control. Aunque el escaso tamaño de la muestra y el uso de apps de pago fueron limitaciones importantes. Por tanto, se necesita investigar los factores que afectan el uso de dispositivos móviles por parte de los jóvenes (Ng, Badura, Dzielska, Kokko, Woods & Hamrik, 2019). A pesar del gran potencial y el uso abundante por los mismos, existe una limitada investigación sobre apps y promoción de la salud en adolescentes (Dute et al., 2016). Por ello, se recomienda avanzar en esta línea de investigación.

El profesorado tiene un papel importante en el empoderamiento de los alumnos en la era de la información digital, para ello, deben tener formación e integrar el uso de las TICs en el aprendizaje de todas las asignaturas (Pereira, Fillol & Moura, 2019). De hecho, así lo establece el currículo español en la ESO (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015). A pesar de que todas las materias escolares deben promover activida-

des saludables, la EF está directamente implicada en fomentar hábitos asociados con un estilo de vida saludable durante la práctica deportiva y otros tipos de tareas activas (Sierra-Díaz, Gonzalez-Villora, Pastor-Vicedo & López-Sánchez, 2019). El uso de dispositivos móviles y electrónicos puede ser una herramienta para mejorar la autonomía del alumnado en el fomento de un estilo de vida activo, a la vez que puede mejorar la motivación hacia el incremento del nivel de AF. Nuestros resultados cuantitativos y cualitativos así lo indican. Igualmente, el uso de nuevas tecnologías no tiene por qué ir aparejado a una mayor individualización, más bien al contrario, como demuestran nuestros resultados en la consecución de los retos colectivos. Una estrategia eficaz es proporcionar actividades desafiantes para todos los estudiantes (Martins et al., 2017) y que el profesorado preste especial atención a la promoción de la percepción de competencia del adolescente (Martins et al., 2018). Ello concuerda con el estudio de Mikaelsson, Rutberg, Lindqvist & Michaelson (2019) que determina que los adolescentes apreciaron a los maestros que reconocieron su esfuerzo y compromiso, incluso si no tuvieron éxito o no alcanzaron un gran nivel. En esta línea, el trabajo hacia un estilo de vida activo en la adolescencia está asociado con tener experiencias positivas de EF como estudiante (Martins et al., 2018). En la misma línea apunta Goodyear & Armour (2018), para quienes el desafío para los adultos es brindar apoyo a los jóvenes. De manera que les permita aprovechar al máximo las tecnologías de salud digital, al mismo tiempo que protege a los jóvenes de los posibles daños.

La intervención del presente estudio ha logrado el éxito y experiencia positiva de la mayoría del alumnado. El análisis de los resultados cuantitativos muestra que la experiencia promovió el aumento de AF pues, de un total de 169 posibles participantes, 138 accedieron a realizarlo de forma voluntaria (81.7%). Y de estos 138 alumnos, un 84.8% alcanzaron el reto individual. Este reto fue creado para que pudiera ser realizado por todo el alumnado, independientemente de su condición física. Con andar 2.3 km diarios durante 16 días se lograba el reto. Con ello se pretendió hacer la AF accesible para todos a través de los planes de estudio de la EF escolar (McMahon et al., 2016). De hecho, una de las metas principales de la educación es el fomento de la participación activa del alumnado para motivarlos y facilitar la consecución de sus objetivos (Fernández, 2006). En este sentido, para que estas metodologías activas tengan éxito el rol del alumnado debe ser activo, deben utilizarse trabajos colaborativos, basarse en la autonomía del alumno y que estos aprendizajes sean significativos (Silva & Maturana, 2017). En la misma línea, Mikaelsson et al. (2019) concluyen que

“sentir presión”, “ser evaluado” y “no recibir apoyo” fue desmotivador para realizar AF. Por otro lado, “sentirse aceptado e incluido” fue un factor motivador para continuar haciendo AF para los adolescentes. El estudio de Goodyear et al. (2019) indica que los jóvenes argumentaron que los objetivos, en el uso de las tecnologías en la escuela y en EF, deben ser personalizados y basados en medidas que reflejen las necesidades y habilidades de cada individuo.

Los resultados mostraron que el alumnado de cuarto curso realizó de manera estadísticamente significativa una mayor distancia. Además, una proporción estadísticamente significativa mayor de alumnado de cuarto curso alcanzaron el desafío individual de realizar 37.2 km o más. Resultados acordes a Viciano, Mayorga-Vega & Parra-Saldías (2019), que lo justifican en una mayor responsabilidad y madurez. En cambio, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al sexo, lo que nos orienta hacia la misma implicación en el uso del teléfono inteligente con fines educativos y de AF. No encontramos investigaciones al respecto para poder discutir.

Respecto al desafío colectivo, solo un grupo-clase no lo alcanza, es decir, cinco de los seis grupos logran superarlo. Ello apunta hacia el fomento del trabajo colaborativo entre el alumnado, que es confirmado con el análisis de los resultados cualitativos de la experiencia. Destacando palabras clave como “divertido”, “cooperativo”, “plazo concreto”, “amigos y familiares”, “recompensa”, “tecnología: app y móvil”, “competición”. Ello concuerda con McKenzie & Lounsbury (2013). En esa línea, las actividades físicas que fomentan las relaciones sociales o incluyen actividades en equipo tienen más probabilidades de ser exitosas (Johansson & Ruud, 2016). Así, Busch & McDonald (2015) sugieren que la AF de padres y pares de los adolescentes son factores importantes de influencia a tener en cuenta al diseñar intervenciones de promoción de AF. De hecho, la revisión de Böhm et al. (2019) concluye que los enfoques multicomponentes parecen ser más efectivos para alentar la AF entre los jóvenes. Combinar las intervenciones escolares con participación familiar o comunitaria parece ser una estrategia efectiva.

Los docentes deben diseñar actividades de EF e implementar estrategias que desarrollen la autoeficacia, la motivación y la competencia percibida de los estudiantes, estimulen el apoyo social de los padres y amigos (Martins et al., 2017). Estos componentes son acordes a las variables utilizadas en la experiencia llevada a cabo. En la misma línea, Kerner et al. (2019) concluyen que, sin recibir apoyo, llevar la pulsera Fitbit disminuye los niveles de AF y desmotiva la práctica de AF en los adolescentes.

El uso del entorno físico del centro escolar para realizar AF y fomentar la autonomía, como se ha diseñado en esta experiencia, es importante para avanzar hacia un estilo de vida más saludable (Mayorga-Vega et al., 2017; Viciano & Mayorga-Vega, 2017). En este sentido, el diseño de apps móviles futuras debería tener en cuenta las recomendaciones de AF basadas en la evidencia y un mayor porcentaje de técnicas de cambio de comportamiento para aumentar su impacto potencial en la promoción de AF (Kebede et al., 2018), como “comentarios sobre el rendimiento”, “establecimiento de objetivos” o “acción planificación”, debido a que el número de características de la app se correlaciona positivamente con una estimación de compromiso (Schoeppe et al., 2017). Por tanto, la calidad de las apps diseñadas para niños y adolescentes (evaluación del compromiso y calidad de la información) se correlaciona con la cantidad de técnicas identificadas para cambiar los comportamientos de salud incluidos en la app (Ng et al., 2019).

Debemos tener en consideración que los jóvenes pueden ser reacios a compartir sus datos, variable a considerar de forma importante para involucrar a algunos jóvenes en actividades educativas relacionadas con la salud y que estas adquieran un carácter positivo (Goodyear & Armour, 2018). Otra variable interesante es que el interés por el uso de dispositivos móviles puede tener un efecto novedoso que luego vaya desapareciendo (Ridgers et al., 2018). Sin embargo, la motivación inicial podría servir para establecer conciencia individual de los niveles de AF. El futuro de las apps de AF es brillante, especialmente con el potencial de usar tecnologías emergentes que involucran sensores portátiles de bajo costo, sistemas de información global y tecnología inmersiva como mundos virtuales y rea-

lidad virtual (Wong, Meng, Loprinzi & Hongu, 2014). Aunque aún son necesarias más investigaciones sobre intervenciones educativas, el presente estudio sugiere que el uso de las nuevas tecnologías a través de la asignatura de EF puede ser un recurso educativo para promocionar el tiempo de AF extraescolar y mejorar su experiencia en estudiantes de ESO.

Como limitaciones del presente trabajo deben tenerse en consideración su diseño cuasiexperimental, no existiendo medición pre-intervención. Igualmente ocurre con la ausencia de datos del índice de masa corporal como dato descriptivo de la muestra.

Podemos concluir que el uso de la app *Endomondo* fomenta la realización de AF en adolescentes en tiempo extraescolar. Siendo una experiencia percibida por los mismos como positiva. Son necesarias más investigaciones para profundizar en la influencia del sexo y la edad de los estudiantes en relación con el uso de las nuevas tecnologías para fomentar la AF.

Ideas clave (Highlights)

Las nuevas tecnologías, apps para móviles, pueden ser integradas en el currículo de EF al objeto de actualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje a los intereses del alumnado. Pudiendo ayudar a incrementar el tiempo de AF extraescolar.

Los estudios previos encontrados emplearon pulsera FitBit o apps de pago, así como la percepción de una competición estresante y de rivalidad entre participantes, mientras que en esta experiencia se fomentó la cooperación para fomentar la AF mediante una app gratuita.

BIBLIOGRAFÍA

- Böhm, B., Karwiese, S. D., Böhm, H., & Oberhoffer, R. (2019). Effects of mobile health including wearable activity trackers to increase physical activity outcomes among healthy children and adolescents: Systematic review. *JMIR Mhealth Uhealth*, 7(4). doi: 10.2196/mhealth.8298
- Cocca, A., Liukkonen, J., Mayorga-Vega, D., & Viciano-Ramirez, J. (2014). Health-related physical activity levels in Spanish youth and young adults. *Perceptual and Motor Skills*, 118(1), 247-260. doi:10.2466/10.06.PMS.118k16w1
- Craddock, A. L., Barret, J. L., Taveras, E. M., Peabody, S., Flax, Ch. N., Giles, C. M., & Gortmaker, S. L. (2019). Effects of a before-school program on student physical activity levels. *Preventive Medicine Reports*, 15. doi:10.1016/j.pmedr.2019.100940
- Cummiskey, M. (2011). There is an app for that: Smartphone use in health and physical education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 82(8), 24-29. doi:10.1080/07303084.2011.10598672
- De Moraes, A. C., Guerra, P. H., & Menezes, P. R. (2013). The worldwide prevalence of insufficient physical activity in adolescents; a systematic review. *Nutrición Hospitalaria*, 28(3), 575-584. doi:10.3305/nh.2013.28.3.6398
- Direito, A., Jiang, Y., Whittaker, R., & Maddison, R. (2015). Apps for improving FITness and increasing physical activity among young people: The AIMFIT pragmatic randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 17(8), 210-223. doi:10.2196/jmir.4568
- Dute, D. J., Bemelmans, W. J. E., & Breda, J. (2016). Using mobile apps to promote a healthy lifestyle among adolescents and students: A review of the theoretical basis and lessons learned. *JMIR Mhealth Uhealth*, 4(2). doi:10.2196/mhealth.3559
- Fernández, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio Siglo XXI*, 24(1), 35-56.
- Goodyear, V. A., Kerner, Ch., & Quennerstedt, M. (2019). Young people's uses of wearable healthy lifestyle technologies; surveillance, self-surveillance and resistance. *Sport, Education and Society*, 24(3), 212-225. doi:10.1080/13573322.2017.1375907
- Goodyear, V. A., & Armour, K. M. (2018). Young people's perspectives on and experiences of health-related social media, apps, and wearable health devices. *Social Sciences*, 7(8), 137. doi:10.3390/socsci7080137
- Instituto Nacional de Estadística. (2018). *Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares*. https://www.ine.es/prensa/tich_2018.pdf
- Johansson, L., & Ruud, E. (2016). The effects of physical activity on

- health and learning outcomes among secondary school pupils in youth sport. In Mojca Doupona Topič (Ed.), *Proceedings of the 8th Conference for Youth Sport Ljubljana* (pp. 53-61). Ljubljana: Faculty of Sport.
- Kebede, M., Steenbock, B., Helmer, S. M., Sill, J., Möllers, T., & Pischke, C. R. (2018). Identifying evidence-informed physical activity apps: Content analysis. *JMIR Mhealth Uhealth*, 6(12), 1-11. doi:10.2196/10314
- Kerner, Ch., Burrows, A., & McGrane, B. (2019). Health wearables in adolescents: implications for body satisfaction, motivation and physical activity. *International Journal of Health Promotion and Education*, 57(4), 191-202. doi:10.1080/14635240.2019.1581641
- Lau, P. W., Lau, E. Y., Wong, D. P., & Ransdell, L. (2011). A systematic review of information and communication technology-based interventions for promoting physical activity behavior change in children and adolescents. *Journal of Medical Internet Research*, 13(3), e48. doi:10.2196/jmir.1533
- Malo-Cerrato, S. (2006). The impact of mobile phones in the life of adolescents aged 12-16 years old. [Impacto del teléfono móvil en la vida de los adolescentes entre 12 y 16 años]. *Comunicar*, 27, 105-112. doi:10.3916/C27-2006-16
- Martin, M. R., Melnyk, J., & Zimmerman, R. (2015). Fitness apps: Motivating students to move. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 86(6), 50-54. doi:10.1080/07303084.2015.1054214
- Martínez-Baena, A., Mayorga-Vega, D., & Viciano, J. (2018). Factores predictores de la actividad física en escolares españoles de acuerdo a su estado de peso. [Predictive factors of physical activity in Spanish students based on their weight status]. *Retos*, 33, 74-80. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/52807>
- Martins, J., Marques, A., Peralta, M., Palmeira, A., & Da Costa, F. C. (2017). Correlatos de actividad física en jóvenes: Una revisión narrativa de revisiones. Implicaciones para la Educación Física basada en un enfoque socio-ecológico. *Retos*, 31, 292-299. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/53505>
- Martins, J., Marques, A., Rodrigues, A., Sarmento, H., Onofre, M., & Carreiro da Costa, F. (2018). Exploring the perspectives of physically active and inactive adolescents: How does physical education influence their lifestyles? *Sport, Education & Society*, 23(5), 505-519. doi:10.1080/13573322.2016.1229290
- Mayorga-Vega, D., Parra, M., & Viciano, J. (2017). Comparison of moderate-to-vigorous physical activity levels between physical education, school recess and after-school time in secondary school students: An accelerometer-based study. *Kinesiology*, 49(2), 242-251. doi:10.26582/k.49.2.1
- McKenzie, T. L., & Lounsbury, M. A. F. (2013). Physical education teacher effectiveness in a public health context. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 84, 419-430. doi:10.1080/02701367.2013.844025
- McMahon, E. M., Corcoran, P., O'Regan, G., Keeley, H., Cannon, M., Carli, V., ... Wasserman, D. (2016). Physical activity in European adolescents and associations with anxiety, depression and well-being. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 26(1), 111-122. doi:10.1007/s00787-016-0875-9
- Mikaelsson, K., Rutberg, S., Lindqvist, A. K., & Michaelson, P. (2019). Physically inactive adolescents' experiences of engaging in physical activity. *European Journal of Physiotherapy*, 1-6. doi:10.1080/21679169.2019.1567808
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2015). Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. Texto consolidado. Boletín Oficial del Estado (3), 169-546. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/2015/01/03/pdfs/BOE-A-2015-37.pdf>
- Ng, K. W., Badura, P., Dzielska, A., Kokko, S., Woods, C. B., & Hamrik, Z. (2019). Test-retest reliability of survey items on ownership and use of physical activity trackers. *Acta Gymnica*, 49(2), 67-74. doi:10.5507/ag.2019.001
- Moya-Mata, I., Ruiz Sanchis, L., Martín Sanchis, J., & Ros Ros, C. (2019). Estereotipos de género en las imágenes que representan las actividades en el medio natural en los libros de Educación Física de Primaria. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 40, 15-23. doi:10.12800/ccd.v14i40.1222
- Pereira, S., Fillol, J., & Moura, P. (2019). El aprendizaje de los jóvenes con medios digitales fuera de la escuela: De lo informal a lo formal. [Young people learning from digital media outside of school: The informal meets the formal]. *Comunicar*, 58, 41-50. doi:10.3916/C58-2019-04
- Poitras, V., Gray, C., Borghese, M., Carson, V., Chaput, J., Janssen, I., Katzmarzyk P. T., Pate R. R., Connor Gorber S, Kho M. E., Sampson M., & Tremblay, M. S. (2016). Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6), S197-239. doi:10.1139/apnm-2015-0663
- Ridgers, N. D., Timperio, A., Brown, H., Ball, K., Macfarlane, S., Lai, S. K., Richards, K., Ngan, W., & Salmon, J. (2017). A cluster-randomised controlled trial to promote physical activity in adolescents: The Raising Awareness of Physical Activity (RAW-PA) study. *BMC Public Health*, 17(6). doi:10.1186/s12889-016-3945-5
- Ridgers, N. D., Timperio, A., Brown, H., Ball, K., Macfarlane, S., Lai, S. K., Richards, K., Mackintosh, K. A., McNarry, M. A., Foster, M., & Salmon, J. (2018). Wearable activity tracker use among Australian adolescents: Usability and acceptability study. *JMIR Mhealth Uhealth*, 6(4), 1-10. doi:10.2196/mhealth.9199
- Schoeppe, S., Alley, S., Rebar, A. L., Hayman, M., Bray, N. A., Lippevelde, W. V., Gnam, J. P., Bachert, P., Direito, A., & Vandelanotte, C. (2017). Apps to improve diet, physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents: A review of quality, features and behaviour change techniques. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(83), 1-10. doi:10.1186/s12966-017-0538-3
- Sierra-Díaz, M. J., Gonzalez-Villora, S., Pastor-Vicedo, J. C., & López-Sánchez, G. F. (2019). Can we motivate students to practice physical activities and sports through models-based practice? A systematic review and meta-analysis of psychosocial factors related to physical education. *Frontiers in Psychology*, 10. doi:10.3389/fpsyg.2019.02115
- Silva Quiroz, J., & Maturana Castillo, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación Educativa*, 17(73), 117-131. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732017000100117&lng=es&tng=es
- Simões, P., Silva, A. G., Amaral, J., Queirós, A., Rocha, N. P., & Rodrigues, M. (2018). Features, behavioral change techniques, and quality of the most popular mobile apps to measure physical activity: Systematic search in app stores. *JMIR Mhealth Uhealth*, 6(10), 1-9. doi:10.2196/11281
- Viciano, J., & Mayorga-Vega, D. (2017). Influencing factors on planning decision making among Spanish in-service Physical Education teachers. A population-based study. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 15(3), 491-509. doi:10.14204/ejrep.43.16112
- Viciano, J., Mayorga-Vega, D., & Parra-Saldias, M. (2019). Adolescents' physical activity levels on physical education and non-physical education days according to gender, age, and weight status. *European Physical Education Review*, 25(1), 143-155. doi:10.1177/1356336X17706683
- World Health Organization (2010). Global Recommendations on Physical Activity for Health, WHO Library Cataloguing-in-Publication Data, Ed.; Switzerland. https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/
- World Health Organization (2018). Physical activity. Recuperado de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Wong, S. S., Meng, Y., Loprinzi, P. D., & Hongu, N. (2014). Smart applications to track and record physical activity: implications for obesity treatment. *Smart Homecare Technology and TeleHealth*, 2, 77-91. doi:10.2147/shtt.s41484
- Zhao, J., Freeman, B., & Li, M. (2016). Can mobile phone apps influence people's health behavior change? An evidence review. *Journal of Medical Internet Research*, 18(11), e287. doi:10.2196/jmir.5692

Niveles de actividad física y sedentarismo de los adolescentes en recreos naturales vs. tradicionales: un estudio piloto

Adolescents' physical activity and sedentary levels in natural vs. traditional playgrounds: a pilot study

Laura Gómez-González, Alexandra Valencia-Peris, Jorge Lizandra, Carmen Peiró-Velert

Facultat de Magisteri. Universitat de València. España.

CORRESPONDENCIA:

Alexandra Valencia-Peris
alexandra.valencia@uv.es

Recepción: febrero 2020 • Aceptación: junio 2020

CÓMO CITAR EL ARTÍCULO:

Gómez-González, L., Valencia-Peris, A., Lizandra, J., Peiró-Velert, C. (2020). Niveles de actividad física y sedentarismo de los adolescentes en recreos naturales vs. tradicionales: un estudio piloto. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(46), 475-484.

Resumen

El objetivo de este trabajo fue comparar los niveles de actividad física y de sedentarismo de alumnado de dos centros de Educación Secundaria, uno con recreo natural y otro con recreo tradicional, atendiendo a los momentos de recreo (a media mañana y a la hora de comer) y al sexo del alumnado. La muestra se compuso por el alumnado de cada uno de los centros que se encontraba en los recreos en el momento de la medición. Para determinar los niveles de actividad se utilizó el Sistema de Observación de Juego y de Actividad en el Tiempo Libre en Jóvenes (SOPLAY), con el que se realizaron 36 escaneos que dieron lugar a tres categorías de actividad: muy activo, paseante y sedentario. Para realizar las comparaciones intra- e inter-recreo se llevaron a cabo pruebas Chi-cuadrado de independencia. Los resultados revelaron que el alumnado era más activo y menos sedentario en un recreo natural que en uno tradicional. Además, los recreos naturales propiciaban los mismos niveles de actividad física independientemente del momento del recreo. Asimismo, los chicos eran más activos que las chicas en los dos recreos del centro con recreo tradicional y en el recreo del almuerzo correspondiente al recreo natural. A la vista de los resultados, se necesita mayor investigación para comprender si los recreos naturales pueden contribuir a aumentar los niveles de actividad física, especialmente en edades como la adolescencia, donde resulta más importante la construcción de identidades activas.

Palabras clave: patios escolares, observación sistemática, estilos de vida saludables, juego.

Abstract

The aim of this work was to compare students' physical activity and sedentary levels between two high schools, one with a natural playground and the other with a traditional one, according to the recess periods (mid-morning and lunchtime) and the sex of students. The sample consisted of all the students attending their school playground at the time of the measurement. The *System for Observing Play and Leisure Activity in Youth (SOPLAY)* was used to determine students' activity levels. A total of 36 scans were conducted and three categories of activity emerged: very active, walker and sedentary. To perform intra- and inter-recess comparisons, Chi-square independence tests were carried out. Results revealed that students were more active and less sedentary in a natural playground than in a traditional one. In addition, the natural playground encouraged the same levels of PA regardless of the recess period. Moreover, boys were more active than girls during both periods in the traditional playground and during lunchtime in the natural playground. In view of the results, further research is needed to understand whether natural playgrounds can contribute to increasing physical activity levels, especially in adolescence, when building active identities becomes more important.

Key words: school playgrounds, systematic observation, healthy lifestyles, play.

Introducción

A lo largo de la última década ha quedado suficientemente demostrado que la práctica regular de actividad física (AF) produce grandes beneficios en la salud y calidad de vida de los adolescentes (Lubans et al., 2016; Poitras et al., 2016). Sin embargo, la literatura apunta a que menos de la mitad de los adolescentes cumplen las recomendaciones actuales de realizar al menos 60 minutos de AF diaria de una intensidad moderada-vigorosa (OMS, 2019; Sevil, Abarca, Abadías, Calvo, & García, 2017; Tremblay et al., 2016), si bien es cierto que para aquellos adolescentes físicamente inactivos se aconsejan recomendaciones personalizadas que incrementen el tiempo de AF de forma progresiva (Marshall & Welk, 2008; Strong et al., 2005). Ante esta problemática, la escuela, y la comunidad escolar, en general, aparecen como el lugar idóneo donde llevar a cabo intervenciones para su promoción, pues pocas instituciones tienen tanta influencia sobre el alumnado durante sus dos primeras décadas de vida (Story, Nannery, & Schwartz, 2009), además de ser el lugar donde pasan la mayor parte de su tiempo.

No obstante, dentro de la comunidad escolar pueden llevarse a cabo iniciativas diversas en el fomento de estilos de vida saludables: desde propuestas interdisciplinares, donde la AF se incorpora como otro de los elementos claves relacionados con la salud, hasta propuestas curriculares dentro de una asignatura (Cale & Harris, 2006). Es, en este último caso, donde la asignatura de Educación Física juega un papel crucial en la construcción de estilos de vida activos, siendo el incremento de los niveles de AF uno de sus propósitos (Tappe & Burgeson, 2004). Sin embargo, distintos estudios indican que la contribución de la Educación Física en este sentido resulta insuficiente (Costa, 2018), puesto que no consigue que el alumnado alcance a cumplir la recomendación de acumular el 50% del tiempo diario de AF moderada-vigorosa (OMS, 2019), ni logre tener una gran transferencia al tiempo de AF realizado fuera del entorno escolar (Sallis et al., 1997). Dado que aumentar la frecuencia y duración de las clases de Educación Física resulta muy difícil, pues implica cambiar la legislación vigente, resulta esencial ir más allá de buscar aumentar los niveles de AF y dirigir el foco de atención a la creación de identidades activas entre los y las escolares, favoreciendo una práctica de AF significativa y satisfactoria. Esta práctica no debe limitarse a su participación en la asignatura, sino que puede extenderse a lo largo de la jornada escolar como, por ejemplo, en los recreos, tal y como apuntan diversas intervenciones exitosas llevadas a cabo en entornos escolares (Camacho-Miñano, LaVoi, & Barr-

Anderson, 2011; Parrish, Okely, Stanley, & Ridgers, 2013; Sluijs, McMinn, & Griffin, 2007).

Los recreos, concretamente, se presentan como un periodo donde el alumnado tiene una mayor libertad para elegir lo que quiere hacer y con quien. En España, el tiempo de recreo tiene una media de 30 minutos al día en todas las etapas educativas (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015). Una revisión realizada al respecto (Ridgers, Stratton, & Fairclough, 2006) concluyó que el tiempo de recreo puede contribuir entre el 5 y el 40% a completar la AF recomendada, existiendo un amplio margen debido a las características de los recreos y a las intervenciones que puedan realizarse en los mismos. Tras medir los niveles de AF en recreos en los que no se llevaba a cabo ninguna intervención, Frago-Calvo, Murillo, García-González, Aibar, y Zaragoza (2017) fijaron el porcentaje en el 4.5% para escolares de Secundaria y en el 9.8% para alumnado de Primaria, siendo siempre la aportación mayor en los chicos que en las chicas. Por su parte, Frost, Kuo, Harner, Landau, y Baldassar (2018) observaron que esta contribución era del 17% al realizar una remodelación en la estructura y material del recreo. Según el Estudio de los Hábitos Deportivos en la Población Escolar en España (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015), el porcentaje de la población escolar que realiza actividad físico-deportiva en el recreo se sitúa en el 47%, siendo superior en chicos (55%) que en chicas (39%). Por otro lado, existen pocos estudios que hayan cuantificado la prevalencia del tiempo de actividad sedentaria durante el recreo. No obstante, un estudio realizado en el contexto brasileño (Silva & Dos Santos, 2015) obtuvo que el 60% de los adolescentes mantenía un comportamiento sedentario durante el recreo.

Se pueden distinguir dos tipos de recreos según el tipo de infraestructura y la procedencia de los materiales que lo conforman. Generalmente, aquellos formados por materiales artificiales dan nombre a los conocidos como 'recreos tradicionales' y los constituidos por materiales naturales a los 'recreos naturales' (Coe, Flynn, Wolff, Scott, & Durham, 2014). Puede observarse una descripción más detallada de los mismos y de las actividades que sugieren al alumnado en la Tabla 1.

En 2015 se publicó una declaración firmada por 17 expertos internacionales que, entre otras indicaciones, constataba que el acceso al juego libre en la naturaleza y al aire libre (con sus riesgos) es esencial para el desarrollo saludable de niñas y niños y, por tanto, se recomendaba incrementar las oportunidades de juego auto-dirigido en todos los escenarios posibles, incluida la escuela (Tremblay et al., 2015). Asimismo, en diferentes estudios realizados en las etapas de Educación Infantil y Primaria se ha encontrado que los recreos na-

Tabla 1. Características principales de los recreos tradicionales y naturales.

| | Recreos Tradicionales | Recreos Naturales |
|--------------------------|---|---|
| Superficie | Plana y árida, normalmente de asfalto o cemento. | Irregular y variable formada principalmente por tierra o hierba. |
| Equipamiento | Estructuras, en su mayoría de construcción metálica (toboganes, columpios, areneros, etc.). | Elementos naturales (rocas, árboles, colinas, arbustos, piñas, agua, etc.). |
| Elementos naturales | Si los hay son meramente decorativos. | Útiles en la actividad o juego. |
| Actividades y juegos | Actividades predeterminadas por el equipamiento y material disponibles. | Juego espontáneo. Actividades no estructuradas ni predeterminadas. |
| Variabilidad del entorno | No. | Sí. |

turales fomentan mayores niveles de AF que los tradicionales (Boldemann et al., 2006; Louie & Chan, 2003; Nicaise, Kahan, Reuben, & Sallis, 2012), e invitan a una mayor diversidad de juegos y opciones (Dyment & Bell, 2007, 2008; Meyer, Müller, & Macoun, 2017), siendo estos de mayor duración y complejidad (Luchs & Fikus, 2013). Concretamente, Coe et al. (2014) demostraron que la remodelación de un recreo tradicional a uno natural supuso un aumento de la AF moderada-vigorosa en el alumnado. Además, estos espacios acercan la naturaleza al alumnado, promueven el juego imaginativo, el compañerismo y mejoras diversas (atención, autoconfianza, motivación, concentración, lenguaje, habilidades comunicativas y físicas), hacen del recreo un lugar para aprender, fomentan el desarrollo de las capacidades físicas (sobre todo la coordinación y el equilibrio), así como la concienciación sobre el respeto a la naturaleza (Dowdell, Gray, & Malone, 2011; Fjørtoft, 2004; O'Brien, 2009). Sin embargo, existen estudios que contradicen, en parte, estas evidencias. Así, Storli y Hagen (2010) indicaron que no existían diferencias en los niveles de AF entre el recreo tradicional y el natural, y que los niveles de AF de cada niño eran siempre similares, independientemente del medio en el que se encontraran. Además, Lysklett, Berg, y Moe (2019) constataron que la competencia motriz del alumnado de un colegio con recreo natural no era mejor que la de un colegio con recreo tradicional. Otro factor a tener en cuenta respecto al tipo de recreo en las escuelas es la reticencia de padres, madres y profesorado, por considerar que este tipo de recreos fomentan un juego más arriesgado. No obstante, se ha observado que el número de lesiones no es mayor que en un recreo tradicional (Brussoni et al., 2015). De hecho, según Stampfli (2008), el número de lesiones es aún menor en un recreo natural, debido a que las superficies son más blandas y el profesorado está más atento con el alumnado que en un recreo tradicional.

Asimismo, según la revisión de Ridgers, Salmon, Parrish, Stanley, y Okely (2012), el sexo es el factor más determinante de la AF durante los recreos, siendo los chicos los que más activos se muestran, si bien existe al-

guna evidencia que no ha observado diferencias según el sexo o ha constatado una mayor implicación física por parte de las chicas (Erwin et al., 2012; Mota et al., 2005). Además, estas diferencias pueden ser ocasionadas por los diferentes gustos e intereses que muestran chicos y chicas y su relación con el tipo de infraestructuras que conformen el recreo. Por ejemplo, el estudio de Cardon, Van Cauwenberghe, Labarque, Haerens, y De Bourdeaudhuij (2008) indicaba que, en los chicos, son las superficies de suelo duras y, en las chicas, la ausencia de profesorado, los factores que producen mayores niveles de AF y no lo natural que sea el espacio en el que estén. Por su parte, Reimers y Knapp (2017) señalaban que los niños eran más activos en recreos con características variadas y sin naturaleza y las niñas en recreos sin áreas multifunción, con material variado y espacios naturales.

En lo concerniente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, únicamente dos estudios hacen referencia a los recreos naturales. El estudio de Matsuoka (2010), realizado en Estados Unidos, muestra que las vistas y el contacto con la naturaleza en un instituto favorecen la atención, los resultados académicos y el comportamiento del alumnado. Otro estudio, llevado a cabo con alumnado turco de hasta 19 años, analizaba sus preferencias a la hora de diseñar un patio escolar. El alumnado elegía áreas que ofrecieran una amplia variedad de juego, aunque no se identificara como segura o estética, y que contuvieran agua y vegetación (Müderrişoğlu & Gültekin, 2015).

Dado que existen escasas evidencias en la población adolescente respecto a las potencialidades que se le atribuyen a los recreos naturales en centros educativos y sus posibles repercusiones positivas en el alumnado de esa etapa, el objetivo del presente trabajo es comparar los niveles de AF y sedentarismo del alumnado adolescente que asiste a un centro con recreo natural y del que asiste a un centro con recreo tradicional. De forma más específica en este estudio también se analiza si existen diferencias entre estos niveles según el tipo de momento del recreo (el del almuerzo *vs.* el de la comida) y según el sexo del alumnado.

Tabla 2. Características de cada centro según el tipo de recreo.

| | Centro con Recreo Natural | Centro con Recreo Tradicional |
|------------------------|--|-----------------------------------|
| Nº Alumnado ESO | 150 | 455 |
| Titularidad | Concertada-Cooperativa | Pública |
| Dimensiones del recreo | 8.205 m ² | 4.572 m ² |
| Áreas Objetivo | 10 | 8 |
| Recreo Almuerzo | Todos los días, 20 min. | Todos los días, 30 min. |
| Recreo Comida | Lunes, martes y jueves, 1h. | Lunes y miércoles, 1h. |
| Supervisión | En ambos recreos | Solo en el recreo del almuerzo |
| Material | No disponen de material por parte del centro | Material del centro (conserjería) |

Tabla 3. Características de la muestra final del estudio.

| Centro | Momento de recreo | Muestra final n (%) | Chicos n (%) | Chicas n (%) |
|----------------------------|-------------------|---------------------|--------------|--------------|
| Recreo Tradicional (n=455) | Almuerzo | 256 (56.2) | 127 (49.6) | 129 (50.4) |
| | Comida | 79 (17.3) | 32 (40.5) | 47 (59.5) |
| Recreo Natural (n=150) | Almuerzo | 82 (54.6) | 64 (78.0) | 18 (22.0) |
| | Comida | 86 (57.3) | 59 (68.6) | 27 (31.4) |

Método

Esta investigación se diseñó como un estudio piloto exploratorio basado en una metodología de observación directa para conocer las conductas activas y sedentarias naturales en patios escolares.

Participantes

La muestra de este estudio estaba formada por todo el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria (de 1º a 4º curso) de dos centros educativos españoles. Dadas las características de los centros con respecto a su espacio de recreo, se les denominó: 1) Centro con recreo Natural y 2) Centro con recreo Tradicional (ver tabla 2).

La muestra final para la obtención de datos se obtuvo del alumnado presente en los momentos de observación de los diferentes recreos, tal y como se observa en la Tabla 3. El alumnado observado supera el 50% del total de cada centro en todos los casos, menos en el momento de la comida del centro con recreo tradicional (17.3%), pues este normalmente no se quedaba a comer en el centro. El desarrollo del estudio recibió la aprobación ética y el consentimiento del equipo directivo de cada centro.

Instrumentos

Para determinar los niveles de AF y sedentarismo en el alumnado se utilizó el Sistema de Observación de Juego y de Actividad en el Tiempo Libre en Jóvenes

(SOPLAY, *System for Observing Play and Leisure Activity in Youth*) (McKenzie, Marshall, Sallis, & Conway, 2000). El instrumento SOPLAY fue diseñado para obtener información mediante escaneos sistemáticos y periódicos del número de niños y/o jóvenes y su AF en un lugar concreto al aire libre como es el recreo. Su validez ha sido probada en diferentes estudios (McKenzie, 2005; McKenzie et al., 2000; Saint-Maurice, Welk, Ihmels, & Krapfl, 2011).

En ambos centros, el recreo fue dividido en áreas objetivo, es decir, áreas que representan espacios físicos con altas probabilidades de ser utilizados para realizar AF por parte del alumnado. Estas áreas se predeterminaron e identificaron previamente a la realización de las observaciones. Como el diseño del espacio de recreo era muy diferente entre ambos centros, se determinaron diferentes áreas objetivo en cada uno de ellos. De esta forma, el recreo del Centro Natural presentó diez áreas y el Centro Tradicional ocho.

Procedimiento

Con antelación al desarrollo de las observaciones y con el objetivo de familiarizarse y formarse en la utilización del instrumento de observación SOPLAY, se estudiaron el protocolo (McKenzie, 2006) y el vídeo (McKenzie, 2005) elaborados por el autor a tal efecto.

Aunque para obtener suficiente fiabilidad con la aplicación del instrumento son necesarios cuatro días de observaciones (McKenzie et al., 2000), en este estudio se realizaron cinco días por centro durante la segunda,

Tabla 4. Niveles de AF y sedentarismo en función del tipo y el momento de recreo.

| Tipo de recreo | | Sedentario n(%) | Paseante n(%) | Muy activo n(%) |
|----------------|-------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| Almuerzo | Tradicional | 217(84.8) ^{ab} | 21(8.2) ^{ab} | 18(7.0) ^{ab} |
| | Natural | 34(41.5) ^b | 32(39.0) ^b | 16(19.5) ^{ab} |
| Comida | Tradicional | 53(67.1) ^{ab} | 16(20.3) ^{ab} | 10(12.7) |
| | Natural | 36(41.9) ^b | 30(34.9) ^b | 20(23.3) |

^a Residuos tipificados corregidos ± 1.96 intra-recreo.

^b Residuos tipificados corregidos ± 1.96 inter-recreo.

tercera y cuarta semana de marzo de 2018. El material necesario para llevar a cabo las observaciones consistía en un mapa donde se indicaban las áreas objetivo de cada recreo, una planilla de registro de SOPLAY, un lápiz y un teléfono móvil para indicar la hora y la temperatura y con la App *Counter* instalada como contador digital. Cada área fue escaneada dos veces durante cada recreo, diferenciando entre el recreo por la mañana y a la hora de la comida, realizando un total de 36 escaneos. En el caso del recreo del almuerzo, la primera observación se realizaba varios minutos después del inicio del recreo (diez minutos en el caso del Centro Tradicional y cinco minutos en el caso del Centro Natural) y la segunda a los cinco minutos de acabar. En el recreo que coincidía con la hora de comer, la primera quince minutos después del inicio y la segunda quince minutos antes de acabar. Antes de comenzar las observaciones, se apuntaba en la planilla la fecha, hora, temperatura, accesibilidad, facilidad de uso del área, supervisión por parte del profesorado o monitores, presencia y clasificación de actividades organizadas y disponibilidad de material. Los datos se codificaron separadamente para chicos y chicas. Durante la observación de cada área, la actividad predominante de cada individuo se codificaba con un nivel: *Sedentario* (alumnado tumbado, sentado o de pie sin moverse), *Paseante* (alumnado que se encuentra caminando o realizando una acción física ligera) o *Muy activo* (alumnado que está corriendo, saltando o realizando AF moderada-vigorosa) de acuerdo a las indicaciones del protocolo del SOPLAY (McKenzie, 2006). Finalmente, se promediaron las observaciones de cada área para crear resultados agregados por escuela, momento de recreo y sexo del alumnado.

Análisis de datos

Tras la codificación, depuración y agrupación de los datos obtenidos con SOPLAY, estos fueron analizados con el software SPSS versión 24.0 (IBM SPSS Statistics for Windows, Armonk, NY: IBM Corp. USA). Se llevaron a cabo pruebas Chi-cuadrado de independencia (proporcionando también el estadístico *V* de Cramer como medida de tamaño del efecto) para conocer las

diferencias que se daban en los niveles de actividad del alumnado en cada uno de los centros (pruebas intra-recreo: por momentos de recreo y por sexo) y para comparar ambos centros (pruebas inter-recreo: por momentos de recreo y por sexo). Se fijó un nivel de significación de $p < .05$ y se observaron los residuos tipificados corregidos para conocer en qué categorías se daban las diferencias significativas.

Resultados

Niveles de AF y sedentarismo en el recreo de cada centro educativo (intra-recreo)

Según el momento del recreo

Los resultados de los análisis intra-recreo revelaron relaciones significativas entre los niveles de AF y los momentos de recreo (almuerzo y comida) únicamente en el centro educativo con recreo tradicional ($\chi^2(2)=12.564$; $p < .01$; $V=.194$). Tal y como se observa en la Tabla 4, los residuos tipificados corregidos indican que, en el centro con recreo tradicional, durante el recreo de la comida, el alumnado era menos sedentario y se dedicaba más a caminar que en el del almuerzo. En el centro con recreo natural no se encontraron relaciones entre los niveles de actividad y los momentos temporales de recreo.

Según el sexo

En relación con el sexo del alumnado (Tabla 5), los análisis revelaron asociaciones entre el centro educativo con recreo tradicional y la variable sexo tanto en el momento del almuerzo ($\chi^2(2)=29.212$; $p < .001$; $V=.338$) como en el de la comida ($\chi^2(2)=14.051$; $p < .01$; $V=.422$). En este sentido, durante el almuerzo, había una mayor representación de chicos considerados *Muy activos* (11.8%) respecto a las chicas (2.3%), mientras que las chicas adolescentes se encontraban más representadas en la categoría de *Paseante* (16.3% frente al 0% de chicos). Sin embargo, a la hora de la comida, los chicos estaban más representados que las chicas en las categorías de actividad *Muy activo* (25% y 4.3%,

Tabla 5. Niveles de AF y sedentarismo en función del tipo y el momento de recreo y el sexo del alumnado.

| Tipo de recreo | | Sexo | Sedentario n(%) | Paseante n(%) | Muy activo n(%) |
|----------------|-------------|-------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| Almuerzo | Tradicional | Chico | 112(88.2) ^b | 0(0) ^{ab} | 15(11.8) ^a |
| | | Chica | 105(81.4) ^b | 21(16.3) ^a | 3(2.3) ^{ab} |
| | Natural | Chico | 21(32.8) ^{ab} | 27(42.2) ^b | 16(25.0) ^{ab} |
| | | Chica | 13(72.2) ^a | 5(27.8) | 0(0) ^a |
| Comida | Tradicional | Chico | 14(43.8) ^a | 10(31.3) ^a | 8(25.0) ^a |
| | | Chica | 39(83.0) ^{ab} | 6(12.8) ^{ab} | 2(4.3) ^{ab} |
| | Natural | Chico | 21(35.6) ^b | 22(37.3) ^b | 16(27.1) ^b |
| | | Chica | 15(55.6) | 8(29.6) | 4(14.8) |

a Residuos tipificados corregidos ± 1.96 intra-recreo.b Residuos tipificados corregidos ± 1.96 inter-recreo.

respectivamente) y *Paseante* (31.3% y 12.8%, respectivamente), mientras que las chicas estaban más representadas (83.0%) que los chicos (43.8%) en la categoría de *Sedentario*.

Si observamos los datos que hacen referencia al centro educativo con recreo natural, cabe apuntar que únicamente se encontraron asociaciones significativas en el recreo vinculado al almuerzo ($\chi^2(2)=10.510$; $p<.01$; $V=.358$). Concretamente, en el almuerzo, los residuos tipificados corregidos indicaron una mayor proporción de chicas en el nivel *Sedentario* (72.2%) en comparación con los chicos (32.8%) ocurriendo al contrario en la categoría *Muy activo* donde uno de cada cuatro chicos se encontraba representado y no encontramos a ninguna chica.

Niveles de AF y sedentarismo según el tipo de recreo (inter-recreo)

El alumnado del centro con recreo natural se manifestaba más activo que el del centro con recreo tradicional (48.72% vs. 12.05% respectivamente) y también menos sedentario (41.7% vs. 75.9% respectivamente) (porcentajes obtenidos a partir de las medias de los recreos del almuerzo y de la comida en cada centro, Tabla 4).

Según el momento del recreo

Los resultados de los análisis inter-recreo para toda la muestra presentaban asociaciones significativas entre el nivel de AF y los momentos del recreo, tanto en el del almuerzo como en el de la comida (Tabla 4). En el primer recreo del día (almuerzo) existían relaciones en todos los niveles de AF a favor del centro con recreo natural ($\chi^2(2)=69.925$; $p<.001$; $V=.431$). En particular, los residuos tipificados corregidos indicaron una mayor representación de adolescentes en las categorías *Muy activo* y *Paseante* (58.5% en el recreo natural y

15.2% en el recreo tradicional) y un menor porcentaje de *Sedentarios* que en el centro con recreo tradicional (41.5% y 84.8%, respectivamente). Por otro lado, en el segundo recreo del día (comida) las diferencias únicamente se dieron entre las categorías de alumnado considerado *Sedentario* y *Paseante* ($\chi^2(2)=10.563$; $p<.01$; $V=.253$). En la misma línea que lo apuntado en el otro tipo de recreo, se encontraba una mayor representación de alumnado caminando en el recreo natural respecto al tradicional (34.9% y 20.3%, respectivamente) y una menor representación de alumnado sedentario en el recreo natural respecto al tradicional (41.9% y 67.1%, respectivamente).

Según el sexo

Respecto a los análisis llevados a cabo para determinar si existían relaciones en función del sexo del alumnado y el tipo de recreo (Tabla 5), se encontraron asociaciones significativas entre ambos centros, tanto en el recreo del almuerzo ($\chi^2(6)=93.390$; $p<.001$; $V=.372$) como en el de la comida ($\chi^2(6)=26.135$; $p<.001$; $V=.281$). A la hora del almuerzo, los residuos tipificados corregidos indicaron que los chicos mostraban una mayor representación en el nivel de AF *Muy Activo* durante el tiempo de recreo natural (25%), respecto al 2.3% de las chicas del recreo tradicional. Además, en la categoría *Paseante* mientras que los chicos del recreo natural destacaron con una representación del 42.2%, no había ningún chico *Paseante* del centro con recreo tradicional. Asimismo, en la categoría de alumnado *Sedentario*, los y las adolescentes del centro tradicional quedan representados con un alto porcentaje (chicos: 88.2% y chicas: 81.4%), mientras que una menor proporción de chicos del recreo natural se mostraron sedentarios (32.8%).

Sin embargo, en el análisis realizado en el recreo de la comida, los residuos tipificados corregidos señalaron asociaciones significativas únicamente entre los

chicos del centro con recreo natural y las chicas del centro con recreo tradicional, constatándose como los perfiles de actividad más opuestos. Concretamente, las diferencias relativas a los porcentajes de representación de ambos grupos eran muy elevadas en cada uno de los niveles de AF. En las categorías de alumnado *Muy activo* y *Paseante* se diferenciaban en un 22.8% y en un 24.5% respectivamente los chicos del recreo natural de las chicas del recreo tradicional, mientras que en la categoría de alumnado *Sedentario* destacaban las chicas del recreo tradicional con un 45.6% más de representación que los chicos del recreo natural.

Discusión

El presente estudio compara los niveles de AF y sedentarismo de escolares adolescentes en función del tipo de recreo, momento del recreo y el sexo del alumnado, siendo el primer estudio realizado en España con estas características en población adolescente. Los resultados muestran, de forma general, mayores niveles de AF (48.72% vs. 12.05%) y menor presencia de alumnado sedentario (41.7% vs. 75.9%) en los recreos naturales que en los tradicionales y diferencias por sexo, donde los chicos son más activos y menos sedentarios que las chicas. No obstante, existen matices en cuanto al momento del recreo y el sexo que señalamos a continuación.

Este estudio muestra posibles potencialidades asociadas a los recreos naturales en relación con una mayor participación en actividades físicas de diferentes intensidades del alumnado que los ocupa. Mientras que en el recreo natural no se han encontrado diferencias entre los niveles de AF del recreo del almuerzo respecto al de la comida, en el centro con recreo tradicional se han observado más adolescentes caminando y menos sentados a la hora de comer que en el recreo del almuerzo, al igual que se apuntaba en el estudio de Zask, Beurden, Barnett, Brooks, y Dietrich (2001) respecto a los recreos tradicionales. Por tanto, parece que el recreo natural puede propiciar una serie de condicionantes que provocan que no se hallen diferencias en cuanto a los niveles de AF que realizan los adolescentes en diferentes momentos de ocio incluidos en la jornada escolar. Estos condicionantes pueden estar relacionados con el hecho de que los recreos naturales disponen de más espacios abiertos y verdes que permiten al alumnado participar en actividades más vigorosas, que requieren de grandes espacios y que pueden presentarse en multitud de tipos de juegos, independientemente del momento del recreo (Coe et al., 2014; Coombes, Van Sluijs, & Jones, 2013).

Cuando se ha comparado de forma independiente el recreo del almuerzo y el de la comida, en ambos casos se han constatado mayores niveles de AF y menores niveles de sedentarismo en el centro con recreo natural que en el que dispone de un recreo tradicional. Estudios similares han encontrado también que los recreos naturales fomentan *per se* mayores niveles de AF que los tradicionales, gracias, principalmente, a la diversidad de juego no estructurado que ofrecen (Boldemann et al., 2006; Louie & Chan, 2003; Nicaise, Kahan, Reuben, & Sallis, 2012). Se entendería, por tanto, que los recreos naturales se convierten en espacios más sugerentes para que el alumnado los utilice de forma activa. La incorporación de elementos y áreas naturales, senderos para caminar e ir en bicicleta y clases al aire libre son las principales pautas que se recomiendan a la hora de diseñar un patio de recreo (Brittin et al., 2015). Sin embargo, existe cierta controversia en este sentido al señalarse que no son las zonas naturales sino otro tipo de medidas las que hacen que la AF aumente. Entre estas medidas se encuentra el propio alumnado (que puede ser igualmente activo independientemente del medio en el que se encuentre), el tipo de suelo o la ausencia de profesorado (Cardon et al., 2008) y el tamaño del recreo (que mantenía una asociación significativa con la AF del alumnado) (Delidou, Matsouka, & Nikolaidis, 2016; Haug, Torsheim, Sallis, & Samdal, 2010). De hecho, esta última medida se cumpliría en el caso de los dos recreos analizados puesto que mientras el recreo tradicional disponía de una superficie aproximada de 4.572m² (4m²/alumnado), el recreo natural presentaba 8.205m² (54m²/alumnado). En este sentido, el trabajo de Craddock, O'Donnell, Benjamin, Walker y Slining (2010) apuntaba a que solo el 58% de los recreos poseen un tamaño adecuado, el 31% equipamiento de juego apropiado a las características del alumnado, el 13% una zona de juego al aire libre cercana al centro y el 90% supervisión, y que el aumento de estos porcentajes podría fomentar mayores niveles de AF y de seguridad en el alumnado.

Por lo que respecta a las diferencias encontradas en función del sexo, los chicos se muestran generalmente más activos que las chicas tanto en el recreo natural como en el tradicional. No obstante, en el momento de la comida del recreo natural no se observan diferencias entre chicos y chicas en cuanto a sus niveles de AF. Aunque la literatura que ha estudiado los niveles de AF en los recreos ha encontrado casi siempre mayores niveles de AF en chicos que en chicas (Frago-Calvo et al., 2017; Haug et al., 2010), las peculiaridades propias de los recreos naturales nos llevan a pensar, dados los resultados de nuestro estudio, que estos entornos pueden constituirse como elementos

fundamentales para favorecer que los niveles de AF entre ambos sexos se igualen o incluso se inviertan, como en el estudio de Mota et al. (2005). De hecho, en el presente estudio el porcentaje de chicas muy activas en el momento de la comida del centro con recreo natural era más alto que el porcentaje de chicos muy activos en el momento del almuerzo del centro con recreo tradicional (14.8% vs. 11.8%). No obstante, existen otros factores que hay que tener en cuenta y que contribuirán a determinar si el tiempo que los y las adolescentes pasan en los recreos es activo o sedentario. En este sentido, Powell, Woodfield, y Nevill (2016) en un estudio mixto sobre niveles de AF en los recreos indicaron que son las infraestructuras deportivas de los centros educativos las que producen mejoras en la AF de los chicos y que las chicas prefieren optar por actividades más sociales que incluyan andar y conversar. Posiblemente por ello hemos encontrado en este estudio que, en el recreo tradicional, a la hora del almuerzo, solo hay chicas que se encuentren en la categoría *Paseante* (un 16.3%). Siguiendo con un estudio cualitativo de Pawlowski, Tjørnhøj-Thomsen, Schipperijn, y Troelsen (2014) cabe resaltar las barreras que ambos sexos identifican como limitantes a la hora de decantarse por realizar AF o no en el recreo. Concretamente, destacan la meteorología (excepto los chicos muy activos), los conflictos, la falta de espacio, la falta de infraestructuras para el juego o una nueva barrera encontrada, el uso de medios tecnológicos. Y es que un reciente estudio que analiza el uso del móvil en la adolescencia advierte que este es elevado, frecuente y ubicuo y se caracteriza por una comprobación constante del aparato, pudiendo realizar múltiples tareas durante su uso, siendo los recreos uno de los espacios donde normalmente se utiliza (Toh, Howie, Coenen, & Straker, 2019).

Conclusión

Tras la realización de este primer estudio exploratorio en el que se han comparado los niveles de AF y sedentarismo de escolares adolescentes de un centro con recreo natural respecto a un centro con recreo tradicional se ha visto que, en términos generales, el alumnado es más activo y menos sedentario en un recreo natural que en uno tradicional. Además, los recreos naturales propician los mismos niveles de AF independientemente del momento del recreo (el del almuerzo vs. el de la comida).

Asimismo, se advierten diferencias en relación con el sexo siendo los chicos más activos que las chicas en los dos recreos del centro con recreo tradicional y solo

en el recreo del almuerzo del recreo natural. Concretamente, a la hora de la comida no se han encontrado diferencias en cuanto a AF ni sedentarismo entre chicos y chicas adolescentes del centro con recreo natural.

Si bien son diversos los factores que pueden influir en el incremento de los niveles de AF en las y los escolares, los resultados del presente estudio reflejan la conveniencia de incorporar los recreos naturales a los centros educativos, ya sean de Educación Infantil, Primaria o de Educación Secundaria. Y es que las características físicas de ese tipo de espacios pueden, con mayor probabilidad, contribuir a la práctica de AF en las edades en las que resulta más importante la construcción de identidades activas, tanto individuales como colectivas, y con ello estilos de vida activos. Desde una perspectiva de aplicación práctica, en el caso de necesitar remodelar los recreos existentes o de crear nuevos espacios que permitan a los niños y adolescentes utilizar el espacio libremente e interactuar con el mismo, debería contarse con la participación del alumnado en estos procesos de diseño, ya que ellos van a ser sus principales usuarios (Couper, 2019; Müderrisoğlu & Gültekin, 2015). En este sentido resultaría interesante que futuros estudios evaluaran el desarrollo de intervenciones educativas diseñadas para fomentar el uso libre, activo y coeducativo de estos espacios (O'Brien, 2009; Parrish et al., 2013; Salas & Vidal-Conti, 2020; Saldaña, Goula, & Cardona, 2018) para que la Educación Física esté a la vanguardia de estas iniciativas e impulse a nivel curricular e interdisciplinar una educación en el ocio activo.

Por último, cabe destacar una serie de limitaciones que detallamos a continuación para que puedan considerarse en futuros estudios. En primer lugar, se trata de un estudio piloto realizado en dos centros educativos cuyos resultados no pueden hacerse extensivos al resto de institutos españoles de Educación Secundaria. Por ello, en futuras investigaciones sería conveniente aumentar el número de centros, de manera que pueda cumplirse con un criterio de variedad sustancial que permita definir con mayor precisión las razones por las que puedan darse diferencias en los niveles de AF y sedentarismo que presenta el alumnado observado. En segundo lugar, a la hora de determinar dichos niveles de actividad en el alumnado podrían haberse empleado instrumentos objetivos y complementarios a la observación directa, como son el uso de acelerómetros o podómetros, los cuales han resultado efectivos en otros estudios similares (Frago-Calvo et al., 2017; Louie & Chan, 2003). También pueden estar afectando a la AF mostrada por los escolares otros factores no contemplados en la investigación y que deben ser controlados. En este sentido, destacamos algunos

determinantes, como la titularidad del centro, el tamaño del patio, la educación en hábitos saludables en el centro, el profesorado de Educación Física, el nivel socioeconómico del alumnado, el clima o el tamaño de la localidad, los cuales pueden predisponer al alumnado a ser más o menos activo.

Para futuras investigaciones se recomienda complementar el estudio de los niveles de AF en los recreos con una investigación cualitativa en la que se relacionen dichos niveles con el entorno escolar y en la que puedan emerger posibles barreras o facilitadores que

influyan en los escolares a la hora de ser físicamente activos en los recreos, tanto en los naturales como en los tradicionales. Así, los resultados de estos estudios pueden impulsar y sustentar iniciativas dirigidas a mejorar los espacios escolares atendiendo a los intereses del alumnado en cada centro educativo. Asimismo, son necesarias más intervenciones educativas que contemplen el momento del recreo y las características de este como elementos que pueden favorecer el aumento de los niveles de AF y contribuir así a llevar a cabo estilos de vida activos.

BIBLIOGRAFÍA

- Boldemann, C., Blennow, M., Dal, H., Mårtensson, F., Raustorp, A., Yuen, K., & Wester, U. (2006). Impact of preschool environment upon children's physical activity and sun exposure. *Preventive Medicine*, 42(4), 301–308. doi:10.1016/j.ypmed.2005.12.006
- Brittin, J., Sorensen, D., Trowbridge, M., Lee, K. K., Breithecker, D., Frerichs, L., & Huang, T. (2015). Physical activity design guidelines for school architecture. *Plos One*, 10(7), e0132597-627. doi:10.1371/journal.pone.0132597
- Brussoni, M., Gibbons, R., Gray, C., Ishikawa, T., Sandseter, E. B. H., Bienenstock, A., ... & Tremblay, M. S. (2015). What is the relationship between risky outdoor play and health in children? A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(6), 6423–6454. doi:10.3390/ijerph120606423
- Cale, L., & Harris, J. (2006). School-based physical activity interventions: effectiveness, trends, issues, implications and recommendations for practice. *Sport, Education and Society*, 11(4), 401–420. doi:10.1080/13573320600924890
- Camacho-Miñano, M. J., LaVoï, N. M., & Barr-Anderson, D. J. (2011). Interventions to promote physical activity among young and adolescent girls: A systematic review. *Health Education Research*, 26(6), 1025–1049. doi:10.1093/her/cyr040
- Cardon, G., Van Cauwenberghe, E., Labarque, V., Haerens, L. & De Bourdeaudhuij, I. (2008). The contribution of preschool playground factors in explaining children's physical activity during recess. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5, 11. doi:10.1186/1479-5868-5-11
- Coe, D. P., Flynn, J. I., Wolff, D. L., Scott, S. N., & Durham, S. (2014). Children's physical activity levels and utilization of a traditional versus natural playground. *Children Youth and Environment*, 24(3), 1-15. doi:10.7721/chilyoutenvi.24.3.0001
- Coombes, E., van Sluijs, E., & Jones, A. (2013). Is environmental setting associated with the intensity and duration of children's physical activity? Findings from the SPEEDY GPS study. *Health & Place*, 20, 62–65. doi:10.1016/j.healthplace.2012.11.008
- Costa, M. (2018). *Physical activity patterns in children and adolescents, and the contribution of physical education classes to daily physical activity, according to gender and body mass index*. PhD Thesis. University of Oporto.
- Couper, L. (2019). Improving school playgrounds. En Ll. Couper & D. Sutherland (Eds.), *Learning and Connecting in School Playgrounds: Using the Playground as a Curriculum Resource* (pp. 124-138). Londres y Nueva York: Routledge.
- Cradock, A., O'Donnell, E. M., Benjamin, S. E., Walker, E., & Slining, M. (2010). A review of state regulations to promote physical activity and safety on playgrounds in child care centers and family child care homes. *Journal of Physical Activity and Health*, 7(1), S108-S119. doi:10.1123/jpah.7.s1.s108
- Delidou, E., Matsouka, O., & Nikolaidis, C. (2016). Influence of school playground size and equipment on the physical activity of students during recess. *European Physical Education Review*, 22(2), 215–224. doi:10.1177/1356336X15598790
- Dowdell, K., Gray, T., & Malone, K. (2011). Nature and its influence on children's outdoor play. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 15(2), 24–35. doi:10.1007/BF03400925
- Dyment, J. E., & Bell, A. C. (2007). Active by design: Promoting physical activity through school ground greening. *Children's Geographies*, 5(4), 463–477. doi:10.1080/14733280701631965
- Dyment, J. E., & Bell, A. C. (2008). Grounds for movement: green school grounds as sites for promoting physical activity. *Health Education Research*, 23(6), 952–962. doi:10.1093/her/cym059
- Erwin, H., Abel, M., Beighle, A., Noland, M.P., Workey, B., & Riggs, R. (2012). The contribution of recess to children's school day physical activity. *Journal of Physical Activity & Health*, 9, 442–448. doi: 10.1123/jpah.9.3.442
- Fjørtoft, I. (2004). Landscape as playscape: The effects of natural environments on children's play and motor development. *Children Youth and Environments*, 14(2), 21–44.
- Frago-Calvo, J. M., Murillo, B., García-Gonzalez, L., Aibar, A., & Zaragoza, J. (2017). Physical activity levels during unstructured recess in Spanish primary and secondary schools. *European Journal of Human Movement*, 38, 40–52.
- Frost, M. C., Kuo, E. S., Harner, L. T., Landau, K. R., & Baldassar, K. (2018). Increase in physical activity sustained 1 year after playground intervention. *American Journal of Preventive Medicine*, 54(5S2), S124-S129. doi:10.1016/j.amepre.2018.01.006
- Haug, E., Torsheim, T., Sallis, J. F., & Samdal, O. (2010). The characteristics of the outdoor school environment associated with physical activity. *Health Education Research*, 25(2), 248–256. doi:10.1093/her/cyn050
- Louie, L., & Chan, L. (2003). The use of pedometry to evaluate the physical activity levels among preschool children in Hong Kong. *Early Child Development and Care*, 173(1), 97–107. doi:10.1080/0300443022000022459
- Lubans, D., Richards, J., Hillman, C., Faulkner, G., Beauchamp, M., Nilsson, M., ... & Biddle, S. (2016). Physical activity for cognitive and mental health in youth: A systematic review of mechanism. *Pediatrics*, 138(3), e20161642. doi:10.1542/peds.2016-1642
- Luchs, A., & Fikus, M. (2013). A comparative study of active play on differently designed playgrounds. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 13(3), 206–222. doi:10.1080/14729679.2013.778784
- Lysklett, O. B., Berg, A., & Moe, B. (2019). Motor competence and physical fitness among children attending nature preschools and traditional preschools. *International Journal of Play*, 8(1), 53–64. doi:10.1080/1594937.2019.1580337
- Marshall, S.J., & Welk, G.J. (2008). Conceptualization of Youth Physical Activity and Sedentary Behavior. Definitions and Measurement. En A. L. Smith, y S. J. H. Biddle (Eds.), *Youth Physical Activity and Sedentary Behavior. Challenges and solutions* (pp. 3-29). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Matsuoka, R. H. (2010). Student performance and high school landscapes: Examining the links. *Landscape and Urban Planning*, 97(4), 273–282. doi:10.1016/j.landurbplan.2010.06.011

- McKenzie, T. L. (2005). *Systematic observation: SOPLAY/SOPARC introduction, practice, and assessment (27-minute DVD)*. San Diego State University, San Diego, California (T.L.McKenzie, author, producer, narrator).
- McKenzie, T. L. (2006). *System for Observing Play and Leisure in Youth (SOPLAY): Description and procedures manual*. San Diego State University. Recuperado de <https://activelivingresearch.org/soplay-system-observing-play-and-leisure-activity-youth>
- McKenzie, T. L., Marshall, S. J., Sallis, J. F., & Conway, T. L. (2000). Student activity levels, lesson context, and teacher behavior during middle school physical education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71(3), 249–259. doi:10.1080/02701367.2000.10608905
- Meyer, J., Müller, U., & Macoun, S. (2017). Comparing classroom context and physical activity in nature and traditional kindergartens. *Children, Youth and Environments*, 27(3), 56–77. doi:10.7721/chilyou-tenvi.27.3.0056
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2015). *Estudio de los Hábitos Deportivos de la Población Escolar en España*. Subdirección General de Estadística y Estudios. Secretaría General Técnica.
- Mota, J., Silva, P., Santos, M. P., Ribeiro, J. C., Oliveira, J., & Duarte, J. A. (2005). Physical activity and school recess time: Differences between the sexes and the relationship between children's playground physical activity and habitual physical activity. *Journal of Sports Sciences*, 23(3), 269–275. doi:10.1080/02640410410001730124
- Müderrisoğlu, H., & Gültekin, P. G. (2015). Understanding the children's perception and preferences on nature-based outdoor landscape. *Indoor and Built Environment*, 24(3), 340–354. doi:10.1177/1420326X13509393
- Nicaise, V., Kahan, D., Reuben, K., & Sallis, J. F. (2012). Evaluation of a redesigned outdoor space on preschool children's physical activity during recess. *Pediatric Exercise Science*, 24(4), 507–518. doi:10.1123/pes.24.4.507
- O'Brien, L. (2009). Learning outdoors: The forest school approach. *Education*, 37(1), 45–60. doi:10.1080/03004270802291798
- OMS (2019). Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud - Organización Mundial de la Salud. Recuperado de https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/es/
- Parrish, A. M., Okely, A. D., Stanley, R. M., & Ridgers, N. D. (2013). The effect of school recess interventions on physical activity. *Sports Medicine*, 43(4), 287–299. doi:10.1007/s40279-013-0024-2
- Pawlowski, C. S., Tjørnhøj-Thomsen, T., Schipperijn, J., & Troelsen, J. (2014). Barriers for recess physical activity: a gender specific qualitative focus group exploration. *BMC Public Health*, 14(1), 639. doi:10.1186/1471-2458-14-639
- Poitras, V. J., Gray, C. E., Borghese, M. M., Carson, V., Chaput, J. P., Janssen, I., ... & Sampson, M. (2016). Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6), S197–S239. doi:10.1139/apnm-2015-0663
- Powell, E., Woodfield, L. A., & Nevill, A. (2016). Children's physical activity levels during primary school break times: A quantitative and qualitative research design. *European Physical Education Review*, 22(1), 82–98. doi:10.1177/1356336X15591135
- Reimers, A. K., & Knapp, G. (2017). Playground usage and physical activity levels of children based on playground spatial features. *Journal of Public Health*, 25(6), 661–669. doi:10.1007/s10389-017-0828-x
- Ridgers, N. D., Salmon, J., Parrish, A. N., Stanley, R. M., & Okely, A. D. (2012). Physical activity during school recess: A systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 43, 320–328. doi:10.1016/j.amepre.2012.05.019
- Ridgers, N. D., Stratton, G., & Fairclough, S. J. (2006). Physical activity levels of children during school playtime. *Sports Medicine*, 36(4), 359–371. doi:10.2165/00007256-200636040-00005
- Saint-Maurice, P. F., Welk, G., Ihmels, M. A., & Krapfl, J. R. (2011). Validation of the SOPLAY direct observation tool with an accelerometer-based physical activity monitor. *Journal of Physical Activity and Health*, 8(8), 1108–1116. doi:10.1123/jpah.8.8.1108
- Salas, M. I., & Vidal-Conti, J. (2020). Orientaciones para crear patios activos en los centros escolares. *Retos*, 38. Recuperado de: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/73038>
- Saldaña, D., Goula, J., & Cardona, H. (2018). *El pati de l'escola en igualtat. Guia de diagnosi i d'intervenció amb perspectiva de gènere*. Barcelona: Equal Saree.
- Sallis, J. F., McKenzie, T. L., Alcaraz, J. E., Kolody, B., Faucette, N., & Hovell, M. F. (1997). The effects of a 2-year physical education program (SPARK) on physical activity and fitness in elementary school students. *Sports, Play and Active Recreation for Kids. American Journal of Public Health*, 87(8), 1328–1334. doi:10.2105/AJPH.87.8.1328
- Sevil, J., Abarca, A., Abadías, J., Calvo, D., & García, L. (2017). Cumplimiento de las recomendaciones de práctica de actividad física y percepción de barreras en estudiantes de Bachillerato. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 12(36), 183–194. Recuperado de: <https://ccd.ucam.edu/index.php/revista/article/view/946/400>
- Silva, D. A., & Dos Santos Silva, R. J. (2015). Association between sports participation and sedentary behavior during school recess among Brazilian adolescents. *Journal of Human Kinetics*, 45(1), 225–232. doi:10.1186/s12889-017-4756-z
- Sluijs, E. M. F., McMinn, A. M., & Griffin, S. (2007). Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: Systematic review of controlled trials. *British Medical Journal*, 335(7622), 703–707. doi:10.1136/bmj.39320.843947.BE
- Staempfli, M. B. (2008). Reintroducing adventure into children's outdoor play environments. *Environment and Behavior*, 41(2), 268–280. doi:10.1177/0013916508315000
- Storli, R., & Hagen, T. L. (2010). Affordances in outdoor environments and children's physically active play in pre-school. *European Early Childhood Education Research Journal*, 18(4), 445–456. doi:10.1080/1350293X.2010.525923
- Story, M., Nannery, M. S., & Schwartz, M. B. (2009). Schools and obesity prevention: Creating school environments and policies to promote healthy eating and physical activity. *The Milbank Quarterly*, 87(1), 71–100. doi:10.1111/j.1468-0009.2009.00548.x
- Strong, W.B., Malina, R.M., Blimkie, C.J.R., Daniels, S.R., Dishman, R.K., Gutin, B., ... Trudeau, F. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *Journal of Pediatrics*, 146, 732–737. doi:10.1016/j.jpeds.2005.01.055
- Tappe, M. K., & Burgeson, C. R. (2004). Physical Education: A Cornerstone for Physically Active Lifestyles. *Journal of Teaching in Physical Education*, 23(4), 281–299. doi:10.1123/jtpe.23.4.281
- Toh, S. H., Howie, E. K., Coenen, P., & Straker, L. M. (2019). "From the moment I wake up I will use it... every day, very hour": A qualitative study on the patterns of adolescents' mobile touch screen device use from adolescent and parent perspectives. *BMC Pediatrics*, 19(1), 30. doi:10.1186/s12887-019-1399-5
- Tremblay, M. S., Carson, V., Chaput, J. P., Connor Gorber, S., Dinh, T., Duggan, M., ... & Janssen, I. (2016). Canadian 24-hour movement guidelines for children and youth: An integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6), S311–S327. doi:10.1139/apnm-2016-0151
- Tremblay, M. S., Gray, C., Babcock, S., Barnes, J., Bradstreet, C. C., Carr, D., ... & Herrington, S. (2015). Position statement on active outdoor play. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(6), 6475–6505. doi:10.3390/ijerph120606475
- Zask, A., Beurden, E., Barnett, L., Brooks, L.O., & Dietrich, S. (2001). Active school playgrounds - Myth or reality? Results of the "Move It Groove It" project. *Preventive Medicine*, 33, 401–408. doi:10.1006/pmed.2001.0905

Predicción del compromiso en Educación Física desde la teoría de la autodeterminación: análisis de invarianza según el nivel de actividad física

Prediction of engagement in physical education through self-determination theory: Invariance across different physical activity levels

Javier Coterón¹, Evelia Franco², Alberto Almena²

1 Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte-INEF. Universidad Politécnica de Madrid. España.

2 Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. Universidad Pontificia Comillas. España.

CORRESPONDENCIA:

Evelia Franco Álvarez

efalvarez@comillas.edu

Recepción: febrero 2020 • Aceptación: julio 2020

CÓMO CITAR EL ARTÍCULO:

Coterón, J., Franco, E., & Almena, A. (2020). Predicción del compromiso en Educación Física desde la teoría de la autodeterminación: análisis de invarianza según el nivel de actividad física. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(46), 485-494.

Resumen

El objetivo principal de este trabajo fue testar un modelo predictivo del compromiso comportamental en educación física (EF) desde los postulados de la teoría de la autodeterminación (necesidades psicológicas básicas → motivación intrínseca → compromiso comportamental) y analizar la estabilidad de dicho modelo en función del nivel de práctica de actividad física (AF). Una muestra de 468 estudiantes de educación física (EF) de entre 12 y 16 años respondieron diferentes cuestionarios validados. La secuencia de relaciones hipotetizada se testó a través de un modelo de ecuaciones estructurales. Los índices de ajuste indicaron que dicho modelo resultó adecuado para predecir el compromiso ($\chi^2 [112] = 310.65$, $p < .001$, $\chi^2 / df = 2.77$, CFI = .94, TLI = .92, RMSEA = .06, SRMR = .06). Todas las relaciones hipotetizadas resultaron significativas a excepción de la satisfacción de la necesidad de relación sobre la motivación intrínseca ($p > .05$). Los hallazgos del análisis de invarianza señalaron que la satisfacción de competencia cobró más importancia entre los adolescentes con mayor nivel de AF, siendo la satisfacción de autonomía más relevante en los estudiantes de nivel bajo de AF. Los resultados sugieren que las estrategias utilizadas para favorecer el compromiso en las clases de EF deberían adaptarse a los alumnos en función de la práctica de AF que realicen.

Palabras clave: compromiso comportamental, motivación, educación física, necesidades psicológicas básicas

Abstract

This study aimed to test a predictive model for behavioral engagement in physical education (PE) in the light of self-determination postulates (basic psychological needs → intrinsic motivation → behavioral engagement) as well as to analyze the invariance of this model according to physical activity (PA) levels. A sample of 468 12-16 physical education (PE) students completed different validated instruments. The hypothesized sequence was tested through a structural equation model. Fitting indices revealed that the model was suitable to predict engagement ($\chi^2 [112] = 310.65$, $p < .001$, $\chi^2 / df = 2.77$, CFI = .94, TLI = .92, RMSEA = .06, SRMR = .06). All the hypothesized relationships were significant except for the association between relatedness and intrinsic motivation ($p > .05$). Findings from the invariance analyses indicated that competence became more important among adolescents showing higher levels in autonomous motivation and PA while autonomy became more relevant among students showing lower levels in autonomous motivation and PA. Results thus suggest that strategies used to facilitate engagement in PE classes should be adapted to students according to the PA they usually perform.

Key words: behavioral engagement, motivation, physical education, basic psychological needs

Introducción

Uno de los principales objetivos de la Educación Física (EF) es transmitir a los estudiantes la importancia de la actividad física (AF) y promover la adopción de hábitos responsables de AF regular (Molina et al., 2016). En esta línea, el contexto de la clase de EF ha sido señalado durante las últimas décadas como un lugar muy relevante para favorecer la adherencia a un estilo de vida activo (Albarracín et al., 2014). Sin embargo, si no se establecen condiciones adecuadas, puede generar en el alumnado experiencias negativas que afecten directamente a su nivel de práctica de AF (Beltrán-Carrillo & Devís-Devís, 2019) o lo distancien con el tiempo de la práctica regular (Ladwig et al., 2018). En este contexto, promover el compromiso de los estudiantes se ha convertido en un aspecto clave para educadores e investigadores (Franco et al., 2019).

El compromiso de los estudiantes es un constructo multidimensional que incluye aspectos comportamentales, emocionales y cognitivos (Fredricks et al., 2004). La mayor parte de trabajos que han abordado el estudio del compromiso en EF se han centrado en el componente comportamental, que incluye aspectos tales como participar activamente en la clase y escuchar con atención al profesor (Hospel et al., 2016), existiendo evidencia de que este compromiso comportamental predice tanto el rendimiento como el aprendizaje de los alumnos (Skinner et al., 2008). En el caso de la clase de EF una mejora en el aprendizaje de las habilidades motoras adquiere una especial importancia, ya que dicha mejora puede facilitar el éxito y la adherencia en actividades físicas futuras, contribuyendo de este modo al objetivo señalado anteriormente de que los alumnos adopten hábitos responsables de AF regular.

Existe evidencia de que los procesos motivacionales de los alumnos en relación a la EF van a afectar a su compromiso en esta asignatura y la teoría de la autodeterminación (TAD; Ryan & Deci, 2020) ofrece un enfoque para explicar los mecanismos de dicha asociación entre motivación y compromiso de los estudiantes en EF (Cuevas et al., 2018). Esta teoría otorga una especial importancia a los distintos tipos de motivación, haciendo una distinción entre motivación autónoma, constituida por la motivación intrínseca y las regulaciones integrada e identificada; motivación controlada constituida por las regulaciones introyectada y externa; y desmotivación. Según la TAD, la motivación intrínseca refleja el compromiso de un sujeto con una actividad por el placer que le produce, sin necesidad de incentivos externos, y es la forma más deseable y duradera de motivación, y se relaciona

con diversas variables comportamentales adaptativas (e.g., Zhang et al., 2011). Esta forma de regulación ha sido ampliamente estudiada y existe evidencia de su capacidad para identificar, cuando se presentan niveles bajos de la misma, patrones comportamentales menos adaptativos con independencia del nivel de otras regulaciones motivacionales (Hein et al., 2004; Zhang et al., 2011). Los resultados de una revisión sistemática llevada a cabo recientemente, en la que se han considerado 256 estudios que han abordado la motivación en EF desde la TAD, refuerzan estos hallazgos (Vasconcellos et al., 2019). El metaanálisis realizado ha puesto de manifiesto que la motivación autónoma se relaciona positivamente con variables adaptativas y negativamente con aquellas desadaptativas. La TAD postula que existen ciertas necesidades psicológicas, primarias y universales, que motivan el comportamiento humano: la autonomía, la competencia y la relación con los demás. Si bien durante los últimos años han emergido nuevas candidatas como la novedad o la moralidad, no se ha podido confirmar que dichas necesidades cumplan los criterios necesarios para ser consideradas primarias y universales (Vansteenkiste et al., 2020). Un alumno se siente autónomo cuando puede decidir determinados aspectos de su proceso de enseñanza-aprendizaje, normalmente porque el docente cede una mayor responsabilidad, favoreciendo sus intereses y preferencias (Reeve et al., 2014). Los estudiantes competentes se sienten capaces y con éxito en las tareas desarrolladas durante los procesos de aprendizaje. La necesidad de relación con los demás sugiere que los alumnos precisan sentir una conexión con su profesor, sus compañeros y su centro educativo. Cada una de estas tres necesidades juega un papel importante para el desarrollo y la experiencia óptima, y la satisfacción de estas influirá positivamente sobre la motivación intrínseca (Vansteenkiste et al., 2020). Este postulado de la TAD ha sido corroborado por numerosos estudios llevados a cabo en contextos de EF que han mostrado con unanimidad relaciones significativas de la satisfacción de autonomía (García-González et al., 2015) y de competencia (Jaakkola et al., 2016) con la motivación intrínseca, apareciendo con menor frecuencia la asociación entre la satisfacción de relación con los demás y la motivación intrínseca (e.g., Liu & Chung, 2016; van Aart et al., 2017). Los resultados del metaanálisis realizado por Vasconcellos et al. (2019) pusieron de manifiesto que los distintos tipos de regulaciones motivacionales se asocian sistemáticamente con el apoyo a las NPB que muestran los profesores de EF.

Como muestra este metaanálisis, la literatura es prolija en estudios llevados a cabo en EF que eviden-

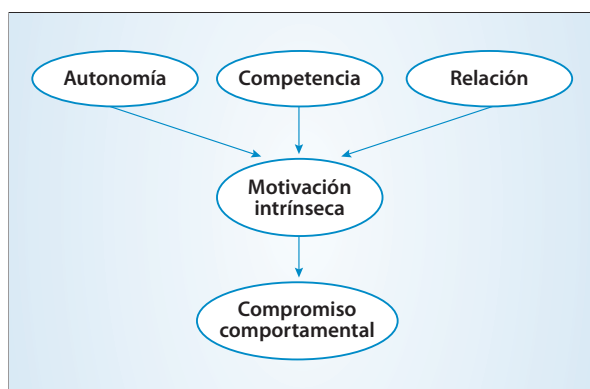


Figura 1. Modelo predictivo del compromiso comportamental testado.

cian la asociación de la motivación intrínseca con patrones motivacionales y conductuales considerados adaptativos (e.g., Jiménez Castuera et al., 2015). Los hallazgos de algunos de estos trabajos que han considerado el compromiso comportamental como variable objeto de estudio han corroborado que los alumnos que presentan una motivación autónoma, frente a una motivación controlada, tienden a mostrar mayor compromiso comportamental en la clase (e.g., Curran & Standage, 2017; Yoo, 2015).

Los trabajos que han abordado el estudio del compromiso en EF han considerado al grupo de estudiantes como un todo, no contemplando posibles diferencias en función del nivel de práctica de AF (e.g., Van den Berghe et al., 2016). Sin embargo, hay evidencia de la existencia de perfiles motivacionales en clase de EF que difieren en cuanto a la práctica de AF que realizan en su tiempo libre (e.g., Franco et al., 2017). La distinta caracterización motivacional de los adolescentes en función de su adherencia a la práctica de AF sugiere la posibilidad de que la secuencia motivacional propuesta por la TAD en la explicación de la práctica de AF varíe en función de estos distintos perfiles. Existe evidencia, por ejemplo, de que la competencia percibida podría mediar la relación entre motivación intrínseca y práctica de AF en chicos, pero no en chicas (Erdvik et al., 2014). En este sentido, sería interesante comprobar si el nivel de AF podría ser un factor moderador en las relaciones establecidas entre distintas variables motivacionales y comportamentales.

Considerando lo anterior, el objetivo principal es profundizar en la comprensión de las diferencias en los patrones motivacionales que puedan explicar el compromiso comportamental en EF en función del nivel de AF que realicen los alumnos. Para ello, en un primer momento se analizan las diferencias entre estudiantes en la satisfacción de sus necesidades psicológicas básicas, su motivación intrínseca y su compromiso comportamental en función de su nivel de AF. En

un segundo momento, se testa la validez de un modelo predictivo del compromiso comportamental a partir de la TAD (Figura 1) y, por último, se comprueba la invarianza de dicho modelo en grupos de estudiantes con diferente nivel de práctica de AF. Se hipotetiza, en primer lugar, que los participantes con un nivel alto de AF mostrarán puntuaciones más altas en la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, la motivación intrínseca y el compromiso comportamental. La segunda hipótesis del estudio es que todas las relaciones establecidas en el modelo que aparece en la Figura 1 serán significativas en sentido positivo. Por último, se hipotetiza que la asociación entre las variables de estudio diferirá en función del de práctica de AF debido a la existencia de diversos perfiles motivacionales entre los alumnos de EF. La ausencia de literatura al respecto nos impide formular en qué sentido variarán las relaciones entre las variables.

Método

Participantes

La muestra estuvo compuesta por 465 estudiantes (241 de género femenino) con edades comprendidas entre 12 y 17 años ($M = 14.22$; $DE = 1.34$) pertenecientes a los cursos de 1º de educación secundaria obligatoria (ESO) ($n = 96$), 2º de ESO ($n = 115$), 3º de ESO ($n = 153$), 4º de ESO ($n = 78$) y 1º de Bachillerato ($n = 23$). Se hizo un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los sujetos pertenecían a 21 centros de educación secundaria de la Comunidad de Madrid, y recibían dos sesiones semanales de EF obligatoria con una duración de entre 50 minutos y una hora por sesión.

Instrumentos

Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas. Se utilizó la adaptación al castellano (Moreno et al., 2008) de la Escala de Medición de las Necesidades Psicológicas Básicas (BPNES; Vlachopoulos & Michailidou, 2006). Este instrumento tiene como frase introductoria “En mis clases de EF...” y se compone de doce. Cuatro de ellos miden la satisfacción de autonomía (e.g., “los ejercicios que realizo se ajustan a mis intereses), cuatro, la satisfacción de competencia (e.g., “realizo los ejercicios eficazmente”) y los otros cuatro, la satisfacción de relación con los demás (e.g., “me siento muy cómodo/a con mis compañeros/as”). En este estudio, la fiabilidad fue $\alpha = .75$ para la autonomía, $\alpha = .71$ para la competencia y $\alpha = .83$ para la relación con los demás.

Motivación Intrínseca. Se utilizaron los cuatro ítems correspondientes al factor motivación intrínseca de la adaptación al castellano (Moreno et al., 2009) de la Escala del Locus Percibido de Causalidad (PLOC; Goudas et al., 1994). Este cuestionario se introduce con la frase “Participo en esta clase de EF...”; un ejemplo de ítem que compone la subescala de motivación intrínseca es “porque la EF es divertida”. La fiabilidad en este estudio fue de $\alpha = .84$.

Compromiso en EF. Se utilizó el Cuestionario de Compromiso en EF (Shen et al., 2012). Este instrumento se introduce con el encabezado “En clase de EF” y consta de cinco ítems agrupados en un solo factor (e.g., “trabajo tanto como puedo”). La estructura factorial presentó índices de ajuste adecuados ($\chi^2 [5] = 79.08$, $p < .001$, CFI = .93, TLI = .91, SRMR = .06 y una fiabilidad de $\alpha = .86$ en este trabajo).

Los instrumentos anteriores se contestaron mediante una escala Likert de 1 (*totalmente en desacuerdo*) a 5 (*totalmente de acuerdo*).

Nivel de práctica de AF. Se utilizó un ítem creado ad hoc (“En caso de que realices actividad físico-deportiva fuera de clase, ¿cuánto dirías que es tu nivel de práctica?”) con las opciones de respuesta “poco”, “normal”, “bastante”, “mucho”. En el apartado de procedimiento se describe cómo se llevó a cabo el abordaje de esta pregunta durante la administración de los cuestionarios por parte del equipo investigador.

Procedimiento

Se estableció contacto con los equipos directivos y/o responsables del departamento de EF de los diferentes centros de enseñanza para informarles de los objetivos del estudio y pedirles su colaboración. Una vez obtenidas las autorizaciones pertinentes, los cuestionarios fueron administrados durante la clase de EF por un miembro del equipo investigador. Esta persona proporcionó una breve explicación del objetivo del estudio e informó a los participantes sobre la forma de completar el cuestionario. En relación con la pregunta de nivel de práctica de AF se les facilitaron ejemplos de cada una de las opciones y se respondió de forma individual a los alumnos que tenían dudas sobre su propio nivel, utilizando como referencia las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud para establecer los niveles “bastante” y “mucho” (World Health Organization, 2010). De este modo, se sugirió a los alumnos que solo realizaran AF como medio de transporte que marcaran nivel “bajo”; a los que realizaran AF moderada sin alcanzar los 60 minutos diarios, que marcaran “normal”; a los que alcanzaran 60 minutos diarios, que marcaran “bastante” y a los que hicieran AF todos los

días y, al menos tres, esta fuera de intensidad alta, que marcaran “mucho”. Se insistió en el anonimato de las respuestas solicitando sinceridad a los participantes. El tiempo requerido para completar el cuestionario fue de aproximadamente 20 minutos, variando ligeramente según la edad de los estudiantes. La recolección de datos siguió las indicaciones éticas de la Asociación de Psicología Americana (2002) y contó con la aprobación del Comité de Ética de una universidad pública de Madrid.

Análisis de datos

En un primer momento se calcularon los estadísticos descriptivos. Para determinar los grupos de estudio en función de la práctica de AF se segmentó la muestra considerándose el grupo de AF baja ($n = 240$) aquel formado por los adolescentes que habían marcado poco o normal en el nivel de AF, y grupo de AF alta ($n = 225$) el constituido por adolescentes que habían indicado hacer bastante o mucha AF. A continuación, se llevó a cabo una prueba t para muestras independientes para analizar las diferencias entre el grupo de AF baja y AF alta.

En un segundo momento se testó un modelo de ecuaciones estructurales predictivo del compromiso en los adolescentes (Figura 2) a través del método de máxima verosimilitud. Con el objetivo de comprobar la validez del modelo, se consideraron diferentes índices de bondad de ajuste: ratio entre chi-cuadrado y grados de libertad ($\chi^2/g.l.$), RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation), SRMR (Standardized Root Mean Square Residual) y los índices incrementales CFI (Comparative Fit Index) y TLI (Tucker-Lewis Index). Estos índices de bondad de ajuste son considerados aceptables cuando $\chi^2/g.l.$ presenta valores entre 1 y 3 (Kline, 2005). Según Hu and Bentler (1999) es recomendable que el RMSEA muestre valores cercanos a 0.6, el SRMR muestre valores cercanos a 0.8 y los índices incrementales (CFI y TLI) estén cercanos a 0.95.

Por último, se realizó un análisis multigrupo para testar si el modelo resultante era estable en función del nivel de práctica de AF de los participantes. Para llevar a cabo este análisis multigrupo se siguieron las indicaciones de Byrne (2001). En la Tabla 2 se presentan los índices de ajuste de los tres modelos sometidos a prueba. Según las recomendaciones de Cheung y Rensvold (2002), una diferencia entre los CFI (ΔCFI) menor o igual a 0.01 entre dos modelos con diferentes restricciones indica una disminución no sustancial de ajuste del modelo. Se utilizaron los paquetes estadísticos SPSS y AMOS en su versión 24 para el análisis de los datos.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de las variables de estudio en función del nivel de práctica de AF.

| | Muestra total (n = 465) | Nivel AF Bajo (n = 240) | Nivel AF Alto (n = 225) |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Autonomía | 3.22 (.91) | 3.18 (1.00) | 3.29 (.79) |
| Competencia | 3.89 (.61) | 3.60 (.75) | 4.15 (.59) ** |
| Relación con los demás | 4.20 (.78) | 4.11 (.86) | 4.31 (.69)** |
| Motivación intrínseca | 3.93 (.81) | 3.69 (.89) | 4.18 (.73)** |
| Compromiso comportamental | 4.18 (.73) | 4.16 (.69) | 4.21 (.78) |

** p<.05

Tabla 2. Análisis de invarianza multigrupo en función del nivel de autodeterminación y de AF.

| Restricciones | X ² (g.l.) | p | CFI | RMSEA | SRMR | ΔCFI |
|------------------------|-----------------------|------|------|-------|------|------|
| Invarianza configural | 424.17 (196) | .001 | .919 | .05 | .06 | --- |
| Invarianza métrica | 451.29 (207) | .001 | .915 | .05 | .06 | .004 |
| Invarianza estructural | 628.78 (226) | .001 | .858 | .06 | .07 | .057 |

Resultados

Estadísticos descriptivos y diferencias en función del nivel de AF

La Tabla 1 muestra los estadísticos descriptivos de las variables de estudio en función de los grupos creados según el nivel de AF (bajo vs. alto).

La prueba t para muestras independientes reveló que el grupo de alta AF mostró puntuaciones más elevadas en todas las variables de estudio, siendo dicha diferencia significativa en la satisfacción de competencia ($t = -9.01, p = .001$), relación con los demás ($t = -2.77, p = .006$), y motivación intrínseca ($t = -6.52, p = .001$), pero no así en la satisfacción de autonomía ($t = -1.23, p = .22$), y en el compromiso comportamental ($t = -.86, p = .39$) en función del nivel de AF.

Análisis de ecuaciones estructurales e invarianza en función del nivel de AF

En un primer momento se testó el modelo de medición considerando como indicadores cada uno de los ítems que componían los instrumentos para medir las distintas variables de estudio. En línea con lo apuntado en trabajos anteriores (Barclay et al., 1995; Chin, 1998) en el presente estudio se decidió usar el criterio de aceptación de carga factorial de 0.50. Con este criterio se eliminaron del modelo de medición el ítem 4 de relación con los demás, el ítem 1 de competencia, el ítem 1 de motivación intrínseca y los ítems 1 y 3 de compromiso debido a que la carga factorial en su variable latente correspondiente fue inferior a 0.50.

El modelo de ecuaciones estructurales llevado a cabo indicó que la asociación entre satisfacción de la nece-

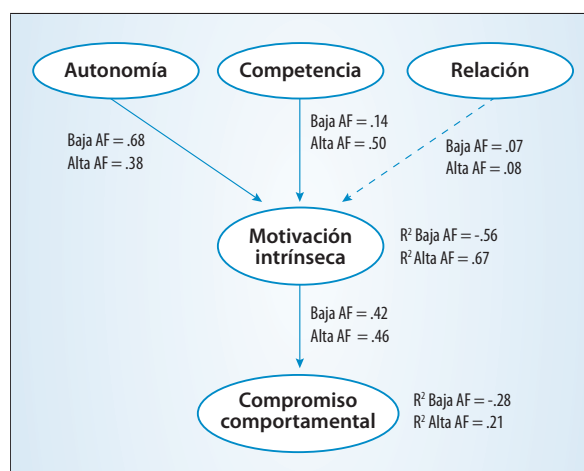


Figura 2. Modelo explicativo del compromiso. La línea discontinua representa una relación que se hipotetizó pero que no resultó significativa por lo que la relación con los demás queda excluida del modelo resultante. Se muestran las β de esta asociación en el modelo antes de suprimir la asociación entre relación con los demás y motivación intrínseca.

sidad de relación y la motivación intrínseca no resultó significativa ($\beta = -0.01; p = .91$) y se decidió quitar esta relación de la secuencia hipotetizada. El modelo resultante (Figura 2) mostró unos adecuados índices de bondad de ajuste ($\chi^2 [112] = 310.65, p < .001, \chi^2 / df = 2.77, CFI = .94, TLI = .92, RMSEA = .06, SRMR = .06$) encontrándose una relación significativa y positiva de la satisfacción de autonomía con la motivación intrínseca ($\beta = 0.55; p < .001$); de la satisfacción de competencia con la motivación intrínseca ($\beta = 0.30; p < .001$); y de la motivación intrínseca con el compromiso ($\beta = 0.44; p < .001$).

En la Tabla 2 se presentan los índices de ajuste de los tres modelos sometidos a prueba. Se observa la existencia de una invarianza configural, en tanto que el modelo sin restricciones muestra unos índices

de ajuste adecuados. Esto significa que el número de factores y su asociación con los diferentes indicadores es similar en ambos grupos. En un segundo modelo anidado el $\Delta CFI < .01$ sugiere la invarianza métrica en ambos grupos. Esto es, las cargas factoriales pueden ser consideradas equivalentes en ambos grupos. Sin embargo, la disminución de .057 en el CFI al añadir la restricción de los pesos de regresión y covarianzas indican la ausencia de invarianza estructural (esto es, la asociación entre las variables latentes no se considera equivalente en ambos grupos). Al comparar los pesos de regresión estandarizados en el modelo de invarianza métrica (con restricción en las cargas factoriales) se observa que la asociación entre competencia y motivación intrínseca no resulta significativa en el grupo de baja AF ($\beta = .14$; $p = .086$) y el peso de regresión estandarizado de la variable autonomía sobre la motivación intrínseca es más elevado en el grupo de baja AF ($\beta = .68$; $p < .001$) que en el grupo de AF alta ($\beta = .38$; $p = .001$). El r^2 ajustado de la variable compromiso en el modelo propuesto también mostró unos índices similares en el grupo de baja (28% de varianza explicada) y alta AF (21% de varianza explicada).

Discusión

El objetivo principal de este trabajo fue profundizar en la comprensión de las diferencias en los patrones motivacionales que puedan explicar el compromiso comportamental en EF en función del nivel de AF que realicen los alumnos.

Para ello, en un primer momento se analizaron las diferencias entre estudiantes en la satisfacción de sus necesidades psicológicas básicas, su motivación intrínseca y su compromiso comportamental en función de su nivel de AF. Los resultados pusieron de manifiesto que los alumnos con un nivel alto de práctica de AF mostraron un patrón motivacional más adaptativo en la clase de EF, con puntuaciones más elevadas en la satisfacción de competencia, relación con los demás y motivación intrínseca que el grupo de estudiantes de nivel de AF bajo.

Estos hallazgos están en línea con trabajos anteriores que habían sugerido la validez de los postulados de la TAD en el contexto de EF en la predicción de la práctica de actividad física. Jaakkola et al. (2016) encontraron asociación entre la práctica de AF extraescolar y una mayor competencia motriz. Se podría pensar que los alumnos con alto nivel de AF se sientan más competentes en clase de EF ya que se enfrentan a situaciones para las que se perciben más preparados debido a sus experiencias extraescolares. Como han sugerido

estudios previos que han encontrado una asociación entre variables psicosociales y de rendimiento físico, probablemente este aumento de competencia se deba a la mejora de la condición física (e.g., Dunton et al., 2007). Por otro lado, existe evidencia de la relación entre la satisfacción de relación con los demás y la AF realizada por adolescentes medida objetivamente (Brunet et al., 2016). En cuanto a la asociación entre motivación intrínseca y práctica de AF, la literatura es prolija en estudios que han puesto de manifiesto la influencia que la experiencia de este tipo de regulación tiene sobre la práctica de AF (e.g., Franco et al., 2017).

En el presente estudio no se encontraron diferencias en la satisfacción de autonomía y el compromiso comportamental en EF en función del nivel de AF. Estudios anteriores han sugerido que la satisfacción de autonomía en clase de EF se asocia con el nivel de AF fuera de ella (Standage et al., 2003). Sin embargo, también se ha encontrado que la fuerza de esta asociación es menor que la existente entre las otras NPB y la práctica de AF (Cox et al., 2008). En esta línea, Carrasco et al. (2015), pusieron en marcha un programa extraescolar de juegos reducidos en fútbol y valorar el impacto de este sobre la satisfacción de las NPB y la motivación en EF. Al comparar al grupo experimental con el grupo control (que no había participado en ningún programa extraescolar) no se hallaron diferencias significativas en la satisfacción de autonomía. Por último, llama la atención la ausencia de diferencias significativas en el compromiso comportamental en clase de EF en función de la AF. Si bien existe evidencia de la relación entre algunos elementos del compromiso emocional como la diversión y los niveles de AF en contextos deportivos (e.g., Ullrich-French & Smith, 2009), no se han encontrado en la literatura estudios que hayan analizado la asociación entre compromiso (emocional, comportamental o cognitivo), y nivel de AF.

Los hallazgos relacionados con este primer objetivo coinciden en su mayor parte con la literatura existente. En los aspectos en los que los resultados de este estudio no están en línea con la literatura general se abren sugerentes interrogantes. Por un lado, comprender por qué la necesidad de autonomía en el aula de EF no tiene una relación tan fuerte como las otras dos necesidades con el nivel de AF, como evidencian los pocos estudios encontrados. Y por otro, la necesidad de abrir una línea de investigación que indague en la asociación entre el compromiso comportamental en clase de EF y la práctica de AF.

En un segundo momento, se testó la validez de un modelo predictivo del compromiso comportamental a partir de la TAD (Figura 1). De acuerdo a los postulados teóricos de la mencionada teoría se hipotetizó que

las tres necesidades psicológicas básicas predecirían la motivación intrínseca (Ryan & Deci, 2020).

Como se hipotetizó, la satisfacción de autonomía y de competencia se asoció positivamente con la motivación intrínseca. Sin embargo, la asociación entre la necesidad de relación y la motivación intrínseca no resultó ser significativa y fue, por tanto, eliminada del modelo definitivo.

Estudios anteriores desarrollados en el contexto de EF bajo el marco de la TAD son coincidentes en que tanto la autonomía como la competencia percibidas en clase de EF emergen con más frecuencia y/o más fuerza como predictoras de la motivación intrínseca tanto en la misma clase de EF (Standage et al., 2012) como en contextos de ejercicio físico (Liu & Chung, 2016).

En el reciente metaanálisis elaborado por Vasconcellos et al. (2019) se muestra también la existencia de una asociación entre la necesidad de relación y motivación autónoma, aunque con menor fuerza. Otros trabajos han coincidido en sugerir este rol secundario de la satisfacción de la relación con los demás al tratar de explicar otros constructos adaptivos. En esta línea, se ha encontrado que la satisfacción de autonomía y de competencia resultan influyentes en la experiencia del *flow* disposicional y la adopción de hábitos saludables (Ferriz et al., 2016); o que la satisfacción de competencia se asocia con las calificaciones del alumnado (Sevil et al., 2017), no habiéndose detectado una asociación entre estas variables y la satisfacción de relación con los demás. Los hallazgos de la presente investigación, en línea con los estudios anteriormente mencionados, sugieren que, si bien el papel de la relación con los demás es un factor relevante en la explicación de diversas variables adaptativas relacionadas con la práctica de AF desde el prisma de la TAD, su relación con un interés intrínseco hacia las actividades realizadas en EF parece no estar tan clara como lo está la relación de dicho interés con la satisfacción de las necesidades de autonomía y competencia. Vasconcellos et al. (2019) han sugerido que, mientras que el papel del docente parece propiciar experiencias motivacionales a través de la percepción de competencia y autonomía, la satisfacción de relación con los demás se ve más influida por la relación con los iguales. En línea con esta idea, los hallazgos de nuestro estudio podrían sugerir que el rol del profesor de EF es más importante que el de los compañeros a la hora de favorecer la motivación intrínseca en este contexto. Recientemente, se ha sugerido que la satisfacción de relación con los demás podría actuar como un antecedente de la satisfacción de la autonomía y la competencia (Holt et al., 2018). Sería interesante que futuros estudios indagaran en el comportamiento de esta variable en el contexto de EF.

De acuerdo a todo lo anterior, sería recomendable que los profesores de EF fomentaran el apoyo a las NPB a través de diversas estrategias que han resultado efectivas en estudios previos (Standage & Ryan, 2012). Por ejemplo, el otorgar a los alumnos un papel importante en la toma de decisiones o proporcionar explicaciones racionales a las actividades y/o normas que se dan en clase, favorecerá la satisfacción de autonomía. Por otro lado, los profesores pueden fomentar la satisfacción de competencia de sus alumnos proporcionando una información clara con respecto a la estructura de la clase y los objetivos perseguidos, diseñando actividades que a los alumnos les supongan un desafío óptimo o aportando abundante feedback positivo. Por último, para favorecer la necesidad de relación, es fundamental que los profesores se muestren empáticos e interesados por sus alumnos. Además, teniendo en cuenta el papel fundamental que los compañeros tienen en la satisfacción de esta necesidad, sería interesante poner en práctica estilos de enseñanza participativos que permitieran a los alumnos percibir a sus compañeros como figuras relevantes en su proceso de aprendizaje.

En una segunda parte del modelo se hipotetizó que la motivación intrínseca en el aula de EF se relacionaría con el compromiso comportamental en la misma. Los resultados del presente trabajo están en línea con el grueso de estudios llevados a cabo anteriormente en contextos de EF entre adolescentes que han probado la asociación positiva entre motivación intrínseca y el compromiso de los alumnos (e.g., Cuevas et al., 2018). La TAD sugiere que es más probable que los alumnos se involucren en actividades de aprendizaje por el disfrute y la satisfacción inherentes a la actividad que por recompensas externas como las calificaciones o el refuerzo positivo del alumno, a pesar de que estos reforzadores externos también pueden afectar al desarrollo de conductas (Ryan & Deci, 2020). Un estudio reciente ha sugerido que cuando los profesores de EF crean un ambiente estructurado y proporcionan apoyo a la autonomía los alumnos mejoran su compromiso en clase (Cheon et al., 2020). Serían necesarias investigaciones en esta línea para mejorar la comprensión de los antecedentes que expliquen el compromiso de los alumnos en clase de EF.

Por último, se comprobó la invarianza del modelo resultante en grupos de estudiantes con diferente nivel de práctica de AF.

Los resultados del análisis revelaron que la relación entre la satisfacción de la necesidad de competencia y la motivación intrínseca no resultó significativa en los alumnos del grupo de nivel bajo, alcanzando la satisfacción de la necesidad de autonomía un mayor poder predictivo de dicha motivación. En el caso de los estudiantes del grupo de nivel alto de AF, tanto la satis-

facción de autonomía como la satisfacción de competencia resultaron significativas, si bien en este caso fue la satisfacción de competencia la que adquirió mayor relevancia en la predicción de la motivación intrínseca.

No se han encontrado estudios que hayan testado la invarianza de un modelo similar en función de la AF de los participantes. Sin embargo, existen estudios previos que sugieren que la percepción de competencia puede ser especialmente importante en la predicción de comportamientos adaptativos entre aquellos sujetos más activos. Erdvik et al. (2014) encontraron que el rol de la percepción de competencia como mediador entre el índice de autodeterminación y la intención de ser físicamente activo resultaba significativo en chicos (habitualmente más activos), pero no en chicas (Meneses & Ruiz Juan, 2017). Del mismo modo, se ha sugerido que la satisfacción de autonomía adquiere un papel especialmente relevante entre adolescentes con patrones poco adaptativos. En un estudio cualitativo llevado a cabo con estudiantes que mostraban bajos niveles de compromiso en clase de EF, Mitchell et al. (2015) concluyeron que, si bien la satisfacción de las tres NPB era importante, la percepción de autonomía suponía una condición necesaria para el desarrollo de la motivación intrínseca.

Lo señalado anteriormente sugiere que la satisfacción de autonomía podría cobrar una mayor relevancia en los patrones menos adaptativos, y la satisfacción de competencia una importancia mayor en los patrones de comportamiento más adaptativos.

Considerando los hallazgos de Van den Berghe et al. (2016), la comprensión de los procesos subyacentes al compromiso comportamental adquiere en la actualidad una especial relevancia. En dicho trabajo se detecta que la relación entre la motivación de los profesores y el compromiso de los alumnos es bidireccional, de modo que el compromiso que los estudiantes muestran en clase de EF va a influir en la satisfacción y frustración de las NPB de los profesores, lo que acarreará determinadas consecuencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este trabajo pretende aportar sugerencias para comprender la relación entre el nivel de práctica de AF y las variables que afectan al comportamiento del alumnado. Las aportaciones de las investigaciones de los últimos años nos sugieren una clara relación entre el nivel de AF y patrones adaptativos y comportamentales más positivos. Sin embargo, para comprender en profundidad las razones de esta realidad, sería necesario ampliar el marco de referencia, intentando aportar luz sobre las razones que llevan al alumnado a practicar menos AF. En este sentido, diversos trabajos que han estudiado esta relación bajo un enfoque cualitativo han detectado que, en gran medida, la baja práctica

de AF puede ser una consecuencia de las experiencias negativas vividas, concretamente en las clases de EF. Aspectos como una violencia simbólica expresada por comportamientos de rechazo, exclusión o devaluación (Beltrán-Carrillo et al., 2012) o un modelo docente excesivamente centrado en la promoción de la salud o en la valoración del rendimiento físico desde un discurso de masculinidad hegemónica (Beltrán-Carrillo & Devís-Devís, 2019). Sería interesante la realización de investigaciones con métodos mixtos para establecer una visión más completa de las relaciones de causalidad entre variables emergentes.

Este estudio posee algunas limitaciones que conviene señalar. Por un lado, ante la necesidad de acortar el cuestionario de recogida de información, la medición de la AF se ha realizado mediante un cuestionario subjetivo, lo que puede conllevar cierto grado de error en su medida (Sirard & Pate, 2001). Esta importante limitación fue tenida en cuenta durante la administración de los cuestionarios, tal y como se describe en el apartado de procedimiento. Por otro lado, se trata de un estudio transversal del que no se pueden inferir relaciones causales.

Sería interesante que futuros estudios profundizaran en el análisis del rol de la necesidad de relación para alcanzar una mejor comprensión de esta variable en el marco de la TAD. Por otra parte, parece necesario utilizar en futuros trabajos un enfoque centrado en la persona para avanzar en el conocimiento del comportamiento de las variables motivacionales y de compromiso en sujetos con distintas características con el fin de último de diseñar estrategias adaptadas a los distintos perfiles, prestando una especial atención a aquellos alumnos menos motivados quienes habitualmente se asocian con patrones comportamentales menos adaptativos.

Conclusiones

El presente trabajo se suma a la literatura existente relativa al análisis de variables motivacionales con el compromiso mostrado en clases de EF. Los hallazgos apuntan, en línea con trabajos anteriores, a que el rol de la satisfacción de la necesidad de relación no resulta tan determinante como el de la necesidad de autonomía y de competencia en la explicación de la motivación intrínseca. Los resultados revelan que el modelo propuesto resulta adecuado para predecir el compromiso comportamental, si bien la ausencia de invarianza estructural en el modelo predictivo testado, sugiere que la secuencia motivacional que subyace al compromiso comportamental en EF difiere según el nivel de práctica de AF de los adolescentes.

BIBLIOGRAFÍA

- Albarracín, A., Moreno-Murcia, J. A., & Beltrán-Carrillo, V. J. (2014). La situación actual de la educación física según su profesorado: Un estudio cualitativo con profesores de la Región de Murcia. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 9(27), 225-234.
- American Psychological Association. (2002). *Ethical principles of psychologists and code of conduct (Amended August 3, 2016)*. American Psychological Association.
- Barclay, D., Higgins, C., & Thompson, R. (1995). The Partial Least Squares (PLS) approach to causal modelling: Personal computer adoption and use as an illustration. *Technology Studies*, 2(Special Issue on Research Methodology), 285-309.
- Beltrán-Carrillo, V. J., & Devis-Devis, J. (2019). El pensamiento del alumnado inactivo sobre sus experiencias negativas en educación física. *Ricyde*, 15(extra 55), 20-34. doi:10.5232/ricyde2019.05502
- Beltrán-Carrillo, V. J., Devis-Devis, J., Peiró, C., & Brown, D. (2012). When Physical Activity Participation Promotes Inactivity: Negative Experiences of Spanish Adolescents in Physical Education and Sport. *Youth and Society*, 44(1), 3-27.
- Brunet, J., Gunnell, K. E., Teixeira, P. J., Sabiston, C. M., & Bélanger, M. (2016). Should we be looking at the forest or the trees? Overall psychological need satisfaction and individual needs as predictors of physical activity. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 38, 317-330. doi:10.1123/jsep.2016-0256
- Byrne, B. M. (2001). *Structural equation modeling with Amos: Basic concepts, applications, and programming*. Erlbaum.
- Carrasco, H., Chiroso, L. J., Martín, I., Cajas, B., & Relgal, R. E. (2015). Efectos de un programa extraescolar basado en juegos reducidos sobre la motivación y las necesidades psicológicas básicas en las clases de educación física. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 10(1), 23-31.
- Cox, A., Smith, A., & Williams, L. (2008). Change in physical education motivation and physical activity behaviour during middle school. *Journal of Adolescent Health*, 43, 506 - 513. doi:10.1016/j.jadohealth.2008.04.020
- Cuevas, R., García-Calvo, T., González, J., & Fernández-Bustos, J. G. (2018). Necesidades psicológicas básicas, motivación y compromiso en educación física. *Revista de Psicología del Deporte*, 27(1), 97-104.
- Curran, T., & Standage, M. (2017). Psychological needs and the quality of student engagement in Physical Education: teachers as key facilitators. *Journal of Teaching in Physical Education*, 36, 262-276. doi:10.1123/jtpe.2017-0065
- Cheon, S. H., Reeve, J., & Vansteenkiste, M. (2020). When teachers learn how to provide classroom structure in an autonomy-supportive way: Benefits to teachers and their students. *Teaching and Teacher Education*, 90, 103004. doi:10.1016/j.tate.2019.103004
- Cheung, G. W., & Rensvold, R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 9(2), 233-255. doi:10.1207/S15328007SEM0902_5
- Chin, W. W. (1998). Issues and opinion on structural equation modeling. *MIS Quarterly*, 22(1), 7-17.
- Dunton, G. F., Schneider, M., & Cooper, D. M. (2007). An investigation of psychosocial factors related to changes in physical activity and fitness among female adolescents. *Psychology & Health*, 22(8), 929-944. doi:10.1080/14768320601124915
- Erdvik, I. B., Overby, N. C., & Haugen, T. (2014). Students' self-determined motivation in physical education and intention to be physically active after graduation: The role of perceived competence and identity. *Journal of Physical Education and Sport*, 14(2), 232-241. doi:10.7752/jpes.2014.02035
- Ferriz, R., González-Cutre, D., Sicilia, A., & Hagger, M. (2016). Predicting healthy and unhealthy behaviors through physical education: A self-determination theory-based longitudinal approach. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 26, 579-592. doi:10.1111/sms.12470
- Franco, E., Acha, A., Gómez, V., & Ricetti, A. (2019). Compromiso y motivación del alumnado en función de las necesidades psicológicas básicas de sus profesores en educación física. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 426, 289-296.
- Franco, E., Coterón, J., Martínez, H. A., & Brito, J. (2017). Perfiles motivacionales en estudiantes de educación física de tres países y su relación con la actividad física. *Suma Psicológica*, 24(1), 1-8. doi:10.1616/j.sumpsi.2016.07.001
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59-109. doi:10.3102/00346543074001059
- García-González, L., Aibar, A., Sevil, J., Almolda-Tomás, F. J., & Julián Clemente, J. A. (2015). Soporte de autonomía en Educación Física: evidencias para mejorar el proceso de enseñanza. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 10, 103-111.
- Goudas, M., Biddle, S., & Fox, K. (1994). Perceived locus of causality, goal orientations, and perceived competence in school physical education classes. *British Journal of Educational Psychology*, 64, 453-463.
- Hein, V., Müür, M., & Koka, A. (2004). Intention to be physically active after school graduation and its relationship to three types of intrinsic motivation. *European Physical Education Review*, 10(1), 5-19. doi:10.1177/1356336X04040618
- Holt, A. D., Smedegaard, S., Pawloski, C. S., Skovgaard, T., & Christiansen, L. B. (2018). Pupils' experiences of autonomy, competence and relatedness in "Move for well-being in schools": A physical activity intervention. *European Physical Education Review*. doi:10.1177/1356336X18758353
- Hospel, V., Galand, B., & Janosz, M. (2016). Multidimensionality of behavioural engagement: Empirical support and implications. *International Journal of Educational Research*, 77, 37-49. doi:10.1016/j.ijer.2016.02.007
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55.
- Jaakkola, T., Yli-Piipari, S., Anthony, W., & Liukkonen, J. (2016). Perceived physical competence towards physical activity, and motivation and enjoyment in physical education as longitudinal predictors of adolescents' self-reported physical activity. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(9), 750-754. doi:10.1016/j.jsams.2015.11.003
- Jiménez Castuera, R., Moreno, B., Leyton, M., & Claver, F. (2015). Motivación y estadios de cambio para el ejercicio físico en adolescentes. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 47(3), 196-204.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling, 2nd ed.* Guilford Press.
- Ladwig, M. A., Vazou, S., & Ekkekakis, P. (2018). "My Best Memory Is When I Was Done with It": PE Memories Are Associated with Adult Sedentary Behavior. *Translational Journal of the American College of Sports Medicine*, 3(16).
- Liu, J. D., & Chung, P.-K. (2016). Students' perceived autonomy support and psychological needs satisfaction in physical education and exercise intrinsic motivation. *Journal of Sport Behavior*, 39(4), 409.
- Meneses, M., & Ruiz Juan, F. (2017). Estudio longitudinal de los comportamientos y el nivel de actividad físico-deportiva en el tiempo libre en estudiantes de Costa Rica, México y España. *Retos*, 31, 219-226.
- Mitchell, F., Gray, S., & Inchley, J. (2015). "This choice thing really works..." Changes in experiences and engagement of adolescent girls in physical education classes, during a school-based physical activity programme. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 20(6), 593-611. doi:10.1080/17408989.2013.837433
- Molina, P., Valenciano, J., & Úbeda-Colomer, J. (2016). El diseño curricular de la Educación Física en España: Una revisión crítica desde la LOGSE a la LOMCE. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 11(32), 97-106.
- Moreno, J. A., González-Cutre, D., & Chillón, M. (2009). Preliminary validation in Spanish of a scale designed to measure motivation in physical education classes: The perceived locus of causality (PLOC) scale. *The Spanish Journal of Psychology*, 12(1), 327-337. doi:10.1017/S1138741600001724
- Moreno, J. A., González-Cutre, D., Chillón, M., & Parra, N. (2008). Adaptación a la educación física de la escala de las necesidades psicológicas básicas en el ejercicio. *Revista Mexicana de Psicología*, 25(2), 295-303.
- Reeve, J., Vansteenkiste, M., Assor, A., Ahmad, I., Cheon, S. H., Jang, H., Kaplan, H., Moss, J. D., Olausson, B. S., & Wang, J. C. K. (2014). The

- beliefs that underlie autonomy-supportive and controlling teaching: A multinational investigation. *Motivation and emotion*, 38, 93-110.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future direction. *Contemporary Educational Psychology*. doi:10.1016/j.cedpsych.2020.101860
- Sevil, J., Aibar, A., Abós, A., & García-González, L. (2017). El clima motivacional del docente de Educación Física: ¿Puede afectar a las calificaciones del alumnado? *Retos*, 31, 94-97.
- Shen, B., McCaughy, N., Martin, J., Fahlman, M., & Garn, A. (2012). Urban high-school girls' sense of relatedness and their engagement in Physical Education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 31, 231-245.
- Sirard, J. R., & Pate, R. R. (2001). Physical activity assessment in children and adolescents. *Sports Medicine*, 31(6), 439-454.
- Skinner, E., Furrer, C., Marchand, G., & Kinderman, T. (2008). Engagement and disaffection in the classroom: Part of a larger motivational dynamic? *Journal of Educational Psychology*, 100, 765-781. doi:10.1037/a0012840
- Standage, M., Duda, J. L., & Ntoumanis, N. (2003). A model of contextual motivation in physical education: Using constructs from self-determination and achievement goal theories to predict physical activity intentions. *Journal of Educational Psychology*, 95(1), 97 - 110.
- Standage, M., Gillison, F., Ntoumanis, N., & Treasure, D. C. (2012). Predicting students' physical activity and health-related well-being: A prospective cross-domain investigation of motivation across school physical education and exercise settings. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 34, 37-60.
- Standage, M., & Ryan, R. M. (2012). Self-Determination theory and exercise motivation: Facilitating self-regulatory processes to support and maintain health and well-being. In G. Roberts & D. C. Treasure (Eds.), *Advances in motivation in sport and exercise* (pp. 233-270). Human Kinetics.
- Ullrich-French, S., & Smith, A. (2009). Social and motivational predictors of continued youth sport participation. *Psychology of Sport and Exercise*, 10, 87-96.
- van Aart, I., Hartman, E., Elferink-Gemser, M., Mombarg, R., & Visscher, C. (2017). Relations among basic psychological needs, PE-motivation and fundamental movement skills in 9-12-year-old boys and girls in Physical Education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 22(1), 15-20. doi:10.1080/17408989.2015.1112776
- Van den Berghe, L., Cardon, G., Tallir, I. B., Kirk, D., & Haerens, L. (2016). Dynamics of need-supportive and need-thwarting teaching behavior: the bidirectional relationship with student engagement and disengagement in the beginning of a lesson. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 21(6), 653-670. doi:10.1080/17408989.2015.1115008
- Vansteenkiste, M., Ryan, R. M., & Soenens, B. (2020). Basic psychological need theory: Advancements, critical themes, and future directions. *Motivation and emotion*, 44(1), 1-31. doi: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., & Lonsdale, C. (2019). Self-determination theory applied to physical education: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, No Pagination Specified-No Pagination Specified. doi:10.1037/edu0000420
- Vlachopoulos, S., & Michailidou, S. (2006). Development and initial validation of a measure of autonomy, competence and relatedness: the Basic Psychological Needs in Exercise Scale. *Measurement in Physical Education & Exercise Science*, 10, 179-201. doi:10.1207/s15327841m-pee1003_4
- World Health Organization. (2010). *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Geneva, Switzerland: WHO Press.
- Yoo, J. (2015). Perceived autonomy support and behavioral engagement in physical education: A conditional process model of positive emotion and autonomous motivation. *Perceptual & Motor Skills: Exercise & Sport*, 120(3), 731-746. doi:10.2466/06.PMS.120v20x8
- Zhang, T., Solmon, M. A., Kosma, M., Carson, R. L., & Gu, X. (2011). Need Support, Need Satisfaction, Intrinsic Motivation, and Physical Activity Participation among Middle School Students. *Journal of Teaching in Physical Education*, 30(1), 51-68.

Metodologías de enseñanza-aprendizaje y su relación con la motivación e implicación del alumnado en las clases de Educación Física

Teaching-learning methodologies and its relation with students' motivation and engagement in Physical Education lessons

Francisco M. Leo¹, Miguel A. López-Gajardo², José M. Gómez-Holgado², José C. Ponce-Bordón², Juan J. Pulido²

¹ Facultad de Formación del Profesorado. Universidad de Extremadura. España.

² Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura. España.

CORRESPONDENCIA:

Juan José Pulido

jjpulido@unex.es

CÓMO CITAR EL ARTÍCULO:

Leo, F. M., López-Gajardo, M. A., Gómez-Holgado, J. M., Ponce-Bordón, J. C., & Pulido, J. J. (2020). Metodologías de enseñanza-aprendizaje y su relación con la motivación e implicación del alumnado en las clases de Educación Física. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(46), 495-506.

Recepción: febrero 2020 • Aceptación: mayo 2020

Resumen

Teniendo en cuenta los bajos índices de motivación y participación del alumnado durante las clases de Educación Física (EF), el objetivo del presente estudio es analizar la relación entre la percepción del alumnado sobre la metodología de enseñanza-aprendizaje empleada por los docentes (constructiva, productiva, reproductiva y de acción libre) y la motivación e implicación mostrada durante las clases de EF. Los participantes fueron 465 estudiantes de sexo masculino ($n = 223$) y femenino ($n = 242$), con edades comprendidas entre los 10 y los 14 años ($M = 11.36$; $DT = 0.91$) pertenecientes a Educación Primaria (5º y 6º curso, $n = 293$) y Educación Secundaria (1º y 2º curso, $n = 172$). A través de un estudio con un diseño correlacional y de corte transversal, el alumnado rellenó cuestionarios que medían las metodologías de enseñanza, la motivación y la implicación en las clases. A través de un modelo de ecuaciones estructurales, los resultados obtenidos mostraron que las metodologías constructiva y reproductiva se asociaron positivamente con la motivación autónoma. Además, las metodologías productiva y reproductiva se relacionaron con la motivación controlada, mientras que la metodología productiva se asoció con la desmotivación. Por último, hay que señalar que únicamente la motivación autónoma se asoció con la implicación del alumnado. Por tanto, el profesorado de EF debería apostar por metodologías más centradas en el alumnado en lugar de metodologías centradas en el docente, ya que son las que más se relacionan con una mayor calidad de la motivación e implicación en las clases de los estudiantes.

Palabras clave: Educación Física, estilos de enseñanza, participación del alumnado, metodologías docentes, procesos motivacionales.

Abstract

Given the low motivation and engagements of some students during the Physical Education (PE) lessons, the main aim of this study is to analyze the relationship between the learning methods adopted by teachers (constructive, productive, reproductive, and laissez-faire) from the students' perspective, and the motivational processes and the engagement of the students during the PE lessons. Participants were 465 male ($n = 223$) and female students ($n = 242$) aged between 10 and 14 years-old ($M = 11.36$; $SD = 0.91$) belonged to Elementary Education (fifth and sixth grade, $n = 293$) and Secondary Education (first and second grade, $n = 172$). Through a study with a correlational and cross-sectional design, students fulfillment self-reported questionnaires about teaching-learning methodologies, motivation and engagement. A structural equation modelling was used. The results showed that the constructive and reproductive methodologies were associated with the autonomous motivation. In addition, the productive and reproductive methodologies were related to the controlled motivation, whereas the productive methodology were associated with the amotivation. Finally, only the autonomous motivation was significant related to the engagement for PE lessons. Therefore, due to these obtained results, PE teachers should select more student-centered methodologies instead of teacher-centered methodologies, with the aim to get a higher quality student-motivation and engagement in the development of PE lessons.

Key words: Physical Education, teaching styles, student participation, teacher methodologies, motivational processes.

Introducción

En los últimos años, la baja calidad de la motivación e implicación mostrada por parte de los estudiantes durante las clases de Educación Física (EF) en particular (Sánchez-Oliva et al., 2020), así como el poco interés suscitado por la actividad física (AF) en general (Hein et al., 2015), han provocado una creciente preocupación. En este sentido, el comportamiento adoptado por el profesorado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje podría afectar a la motivación mostrada por el alumnado (Vasconcellos et al., 2019), así como al grado de implicación mostrado durante las clases de EF (Cheon et al., 2020; De Meyer et al., 2016; Vasconcellos et al., 2019).

Tradicionalmente, desde la teoría de la autodeterminación (TAD: Deci & Ryan, 2000) se ha estudiado ampliamente cómo los factores contextuales pueden explicar los procesos motivacionales y consecuencias adaptativas y/o desadaptativas desarrolladas por los estudiantes (De Meyer et al., 2016; Taylor et al., 2010). Dentro del análisis de los factores contextuales, la figura del profesorado ha tenido un gran protagonismo, ya que se ha analizado tanto el clima motivacional (García-González et al., 2019) como el estilo interpersonal (Aelterman et al., 2019; Haerens et al., 2015) empleado por el profesorado. A pesar de que numerosas investigaciones se han centrado en analizar estos comportamientos docentes (Vasconcellos et al., 2019), hasta donde alcanza nuestro conocimiento, escasos estudios han tratado de examinar la metodología de enseñanza-aprendizaje empleada por el profesorado durante sus clases de EF y cómo puede relacionarse con el tipo de motivación (Hein et al., 2012) y la implicación mostrada por los estudiantes (Inda-Caro et al., 2019). Por tanto, este estudio pretende conocer los beneficios que tiene cada tipo de metodología representado en la calidad de la motivación y el grado de implicación del alumnado en las clases de EF.

Metodologías de Enseñanza-Aprendizaje

La metodología de enseñanza-aprendizaje puede definirse como el conjunto de técnicas y mecanismos que se llevan a cabo para conseguir los objetivos previamente propuestos y contemplados en las leyes educativas que rigen el proceso de enseñanza-aprendizaje (Sicilia-Camacho & Brown, 2008). De entre las muchas clasificaciones realizadas para catalogar los métodos de enseñanza-aprendizaje que utiliza el profesorado de EF durante sus clases existen diferentes tipos que podrían clasificarse por el agente desde el que parte el aprendizaje. Este espectro de método de enseñanza

(Mosston & Ashworth, 2002) establece un panorama de posibles opciones no excluyentes en la interacción que se produce entre el profesorado y el alumnado, el cual va a estar condicionado por la importancia central de la capacidad para tomar decisiones (Hein et al., 2015). En primer lugar, la metodología reproductiva está caracterizada por un enfoque pedagógico en el que existe una dirección exclusiva por parte del profesorado, en el que el alumnado será mero reproductor de sus tareas. En esta enseñanza *centrada en el docente*, propia del conductismo, el alumnado adquiere el aprendizaje en función del entorno y con necesidad de refuerzo y, además, es memorístico, repetitivo, mecánico y responde a estímulos-respuestas (Hein et al., 2012). En segundo lugar, nos encontramos con la metodología productiva, *centrada en el alumnado* (Bechter et al., 2019), que hace hincapié en la obtención del conocimiento a través de la creación de estructuras y esquemas mentales y conceptualización de los procesos de aprendizaje (Dyson et al., 2004). En esta metodología propia del cognitivismo, el alumnado reconoce los procesos de planificación mental, las metas a lograr y organiza las estrategias para conseguirlas. Por ejemplo, el profesorado propone un problema y el alumnado se dedica a buscar y evaluar posibles alternativas como respuestas y soluciones según su conocimiento (Hein et al., 2012). Dentro de esta corriente han surgido algunos modelos pedagógicos, como el modelo de educación deportiva, el aprendizaje cooperativo o el *“teaching games for understanding”* (Casey & MacPhail, 2018; Fernandez-Rio et al., 2018), donde el protagonismo del alumnado en el proceso de enseñanza ha cobrado gran importancia (Dyson et al., 2004). En tercer lugar, la metodología constructiva se caracteriza por centrar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el alumnado, es decir, son métodos que *parten del alumnado* y donde los docentes actúan como guías y facilitadores del aprendizaje (Barker et al., 2014; Kirk & Macdonald, 1998). El alumnado será protagonista en la toma de decisiones durante el proceso, pudiendo elegir lo que quieren aprender. Es decir, podrán seleccionar los objetivos, contenidos y actividades de cada clase, así como evolucionar en sus aprendizajes de una forma activa y participativa, eligiendo los criterios y la forma de evaluar. De esta manera, podrán solventar aquellos problemas que les surjan con ayuda del docente y construir su propia realidad (Nuñez, & Oliver, 2020; Goodyear & Dudley, 2015). Esta metodología de la corriente constructivista entiende al ser humano en su potencial creador y constructor activo de su realidad, desarrollando sus propias capacidades y aprender de todo aquello que le rodea (Hoskins & Crick, 2010). Por último, existe una cuarta tipología a la hora de desarrollar los procesos de

enseñanza-aprendizaje, caracterizada por la pasividad docente, denominado de acción libre o *laissez-faire*, interviniendo exclusivamente al inicio y al final de cada clase para repartir el equipamiento y organizar el tiempo y el espacio disponible, pero sin interferir en el alumnado en las actividades que se desarrollan (Hein et al., 2012).

Considerando que la literatura ha vinculado otros comportamientos docentes, como el clima motivacional (García-González et al., 2019) o el estilo interpersonal (Aelterman et al., 2019; De Meyer et al., 2016; Haerens et al., 2018; Vasconcellos et al., 2019), con los procesos motivacionales se puede llegar a pensar que el tipo de metodología de enseñanza-aprendizaje que el docente emplea en sus clases podría también determinar una mayor o menor motivación para desarrollar las actividades (Hein et al., 2012). La TAD establece diferentes tipos de motivación en función de su calidad (Deci & Ryan, 2000). Concretamente, la alta calidad de la motivación se refleja a través de una motivación autónoma que se define por razones más volitivas para poner el esfuerzo en la lección (De Meyer et al., 2016), ya sea porque respaldan el valor de una actividad (i.e., regulación identificada) o porque encuentran la actividad agradable y desafiante (i.e., motivación intrínseca). Por el contrario, la baja calidad de la motivación se refleja a través de una motivación controlada que las personas exhiben, ya sea cuando participan en una actividad para evitar sentimientos de culpa y vergüenza o para alcanzar una autovaloración contingente, como el orgullo (i.e., regulación introyectada), o cuando participan en una actividad para obtener recompensas o evitar castigos (i.e., regulación externa). Finalmente, la desmotivación representa la ausencia de motivación autónoma o controlada (Ryan & Deci, 2017). En este sentido, el conjunto de comportamiento, actitudes y estrategias mostradas por los agentes de socialización, en este caso el profesorado, puede resultar determinante para desembocar en procesos motivacionales satisfactorios por parte del alumnado (Morgan et al., 2005). De hecho, desde la perspectiva docente, Hein et al. (2012) demostraron que aquellos que empleaban una metodología centrada en el alumnado estaban más motivados de forma autónoma, y los que adoptaban metodologías de enseñanza que emanan directamente del profesor no estaban motivados autónomamente. Además, Vermote et al. (2020) vincularon la acción libre o *laissez-faire* con docentes más desmotivados.

Otro de los beneficios más importantes que se puede extraer del comportamiento docente es la implicación del alumnado en las clases. Esta implicación, definida como la calidad de la participación y esfuerzo de un estudiante en el proceso de aprendizaje (Skinner et al.,

2009), en ocasiones puede venir determinada por el contenido, pero, sin duda, la autonomía que el docente cede al alumnado durante el proceso de aprendizaje parece ser un aspecto clave para generar mayores niveles de implicación (Assor et al., 2005; Curran, & Standage, 2017; De Meyer et al., 2016; Leo et al., 2020).

El presente estudio

Numerosos estudios centrados en EF han abordado la relación de los comportamientos del profesorado desde el estilo interpersonal docente con los procesos motivacionales y la implicación (Assor et al., 2005; Curran, & Standage, 2017; De Meyer et al., 2016; Leo, Mouratidis et al., 2020). Sin embargo, como se ha venido argumentando con anterioridad, desde nuestro conocimiento no existen investigaciones que hayan tenido en cuenta las diferentes metodologías de enseñanza-aprendizaje percibidas por los estudiantes como antecedentes de los diferentes tipos de motivación y el grado de implicación que muestran en las clases de EF. En esta línea, aunque el profesorado puede tener un estilo docente particular, obviamos que estos se sitúan en una corriente pedagógica concreta, desde perspectivas más conductistas a más constructivistas (Kirk, & Macdonald, 1998; Nuñez & Oliver, 2020). Por lo tanto, a pesar de que el estilo docente nos da gran información sobre los procesos motivacionales y la implicación de los discentes, una perspectiva más global, como son las metodologías de enseñanza-aprendizaje, podrían ayudar a determinar qué enfoque pedagógico se vincula con la calidad de la motivación e implicación del alumnado. Por tanto, el principal objetivo de este estudio se centra en analizar la relación entre las metodologías de enseñanza-aprendizaje que adoptan los profesores (reproductiva, productiva, constructiva y la acción libre), desde el punto de vista del alumnado, sobre los tipos de motivación (autónoma, controlada y desmotivación) y sobre la implicación del alumnado a través de estas motivaciones. La constante evolución desde metodologías más instruccionales hacia metodologías más constructivistas ha sido debida a los beneficios existentes al ceder el protagonismo de proceso de enseñanza-aprendizaje al alumnado (Barker et al., 2014; Bechter et al., 2019; Walseth et al., 2018). En este sentido, comportamientos docentes que fomentan la autonomía del alumnado en el proceso de aprendizaje han generado mayor motivación autónoma en el alumnado que comportamientos docentes que pretenden un mayor control de este proceso (Assor, et al., 2005; Curran, & Standage, 2017; Leo, Mouratidis et al., 2020). Además, si atendemos que los procesos motivacionales han servido de vinculación entre compor-

tamientos docentes y consecuencias como el esfuerzo, la implicación o la intención de ser físicamente activo (García-González et al., 2019; Taylor et al., 2010; Sánchez-Oliva et al., 2020), parece posible que metodologías que parten o están centradas en el alumnado, junto con motivos más autodeterminados, estén asociadas a mayores niveles de implicación (Aelterman et al., 2012; Leo, Mouratidis et al., 2020; Taylor et al., 2010), mientras que metodologías centradas en el docente o de acción libre, ayudadas por la desmotivación del alumnado, provoquen menor grado de implicación (Assor et al., 2005; Curran, & Standage, 2017; Leo, Mouratidis et al., 2020). Por tanto, teniendo en cuenta el objetivo del estudio y la literatura existente, se desprenden las siguientes hipótesis:

Hipótesis 1. Las metodologías de enseñanza-aprendizaje que dan mayor protagonismo al alumnado (i.e., metodologías constructiva y productiva) se asociarán positivamente con motivaciones más autodeterminadas y la implicación en las clases, y negativamente con la desmotivación¹.

Hipótesis 2. Las metodologías de enseñanza-aprendizaje en las que los docentes adoptan un mayor protagonismo o en las que estos se desvinculan del desarrollo de la clase (i.e., metodología reproductiva o de acción libre) estarán relacionadas positivamente con motivaciones más controladas, la desmotivación, y negativamente con la motivación autónoma y el grado de implicación del alumnado en las clases.

Centrando la atención en la asociación entre los tipos de motivación y sus beneficios en el contexto educativo, han sido numerosos estudios que han demostrado la importancia de motivaciones autónomas (García-González et al., 2019; Taylor et al., 2010; Sánchez-Oliva et al., 2020; Vasconcellos et al., 2019). Los resultados han mostrado que motivos más autodeterminados de los estudiantes están asociados a mayores niveles de implicación en las clases de EF (Aelterman et al., 2012; Leo, Mouratidis et al., 2020; Taylor et al., 2010). En cambio, estudiantes con mayores niveles de motivación controlada y desmotivación suelen estar vinculados a consecuencias negativas en el contexto educativo, como el aburrimento o falta de compromiso (Assor et al., 2005; Gairns et al., 2015; García-González et al., 2019; Leo, Mouratidis et al., 2020; Taylor et al., 2010). Por tanto, teniendo en cuenta los estudios previos que han investigado esta relación, se establece la siguiente hipótesis:

¹ Teniendo en cuenta la diversidad de resultados en la literatura con respecto a la relación entre los comportamientos docentes que dan autonomía al alumnado y la motivación controlada, se decidió no establecer hipótesis específicas para esta relación (Haerens et al., 2015; Sánchez-Oliva et al., 2014).

Hipótesis 3. La motivación autónoma se relacionará de forma positiva con la implicación del alumnado en las clases de EF, mientras que la motivación controladora y la desmotivación se relacionará de forma negativa.

Finalmente, a pesar de la vinculación existente entre los comportamientos docentes, en los procesos motivacionales y consecuencias en el alumnado de EF se han encontrado diferencias entre los chicos y chicas a nivel de clase en algunas de las variables bajo investigación (Sánchez-Oliva et al., 2020). Específicamente, la motivación que desarrollan ambos géneros parece ser diferente (Sánchez-Oliva et al., 2020), donde los chicos pueden verse más autónomamente motivados (Lyu & Gill, 2011; Oliver, & Kirk, 2016), mientras que las chicas muestran un menor interés y disfrute en el desarrollo de las clases de EF (Carroll & Loumidis 2001; Oliver, & Kirk, 2016). De ahí que parezca necesario testar si las relaciones establecidas pueden variar en función del género de los estudiantes (Sánchez-Oliva et al., 2020). Sin embargo, los estudios previos que han asociado variables contextuales, procesos motivacionales y sus consecuencias han encontrado resultados similares en chicos y chicas en la vinculación entre los comportamientos docentes y la motivación e implicación del alumnado (De Meyer et al., 2016; Haerens et al., 2015; Leo, Mouratidis et al., 2020). Teniendo esto en cuenta, se establece la siguiente hipótesis:

Hipótesis 4. La relación entre las metodologías de enseñanza-aprendizaje, la motivación y la implicación en las clases de EF será invariante entre el alumnado de diferente género.

Método

Participantes

Los participantes que formaron parte de la investigación fueron un total de 465 estudiantes de EF de sexo masculino ($n = 223$) y femenino ($n = 242$), con edades comprendidas entre los 10 y los 14 años ($M = 11.36$; $DT = 0.91$). Los estudiantes fueron seleccionados por muestreo de conveniencia no probabilístico, los cuales pertenecían a 23 clases de las etapas educativas de Educación Primaria (5º y 6º curso, $n = 293$) y Educación Secundaria (1º y 2º curso, $n = 172$) y, de cinco centros educativos públicos de la comunidad de Extremadura.

El porcentaje de muestra que se eliminó no superó el 2%, con solo 6 cuestionarios invalidados de un total de 471 cuestionarios recogidos.

Instrumentos

Metodologías docentes en Educación Física. Para analizar la percepción de los estudiantes respecto a la metodología del profesor de EF se utilizó la Teaching-Learning Methods Scale in Physical Education (TLMS-PE; Leo, López-Gajardo, et al., 2020). Este cuestionario está compuesto por la frase introductoria (e.g., “Mi profesor en las clases de Educación Física...”), seguida de 19 ítems: 5 ítems destinados a valorar metodología reproductiva (e.g., “determina en todo momento la actividad que debemos practicar”), 5 ítems para valorar metodología productiva (e.g., “hace que nosotros busquemos y evaluemos distintas respuestas y soluciones a la tareas que plantea el profesor”), 6 ítems para valorar metodología constructiva (e.g., nos da participación en lo que hacemos en la asignatura pudiendo decidir lo que queremos aprender) y 3 ítems para valorar la acción libre durante las clases (e.g., “el tiempo lo dedica interviniendo al principio y final de la clase repartiendo el material para que juguemos”). El formato de respuesta empleado es de tipo Likert con un rango de respuesta de 5 puntos, desde 1 (*totalmente en desacuerdo*) a 5 (*totalmente de acuerdo*). Tras realizar un análisis factorial confirmatorio (AFC) se pudo observar valores adecuados en la estructura factorial con cuatro factores de primer orden: $\chi^2 = 198.63$, $gl = 96$, CFI = .92, TLI = .91, RMSEA = .04 (95% CI [.03, .05]), SRMR = .05. Además, a través del alfa de Cronbach (α) y el coeficiente de Omega (w), el análisis de fiabilidad mostró cómo los ítems pertenecientes a estas variables eran fiables para la metodología constructiva ($\alpha = .77$; $w = .78$), para la metodología productiva ($\alpha = .83$; $w = .83$), para la metodología reproductiva ($\alpha = .63$; $w = .64$) y para la acción libre ($\alpha = .70$; $w = .70$).

Motivación en las clases de Educación Física. Se empleó el Cuestionario de Motivación en la Educación Física (CMEF; Sánchez-Oliva et al., 2012). Esta escala está compuesta por la frase inicial (“Yo participo en las clases de Educación Física...”), seguida de 20 ítems que miden la motivación autónoma (8 ítems, e.g., “porque la Educación Física es divertida”), la motivación controlada (8 ítems, e.g., “para demostrar al profesor/a y compañeros/as mi interés por la asignatura”) y la desmotivación (4 ítems, e.g., “pero realmente siento que estoy perdiendo mi tiempo con esta asignatura”). El formato de respuesta empleado es de tipo Likert con un rango de respuesta de 5 puntos, desde 1 (*totalmente en desacuerdo*) a 5 (*totalmente de acuerdo*). Tras realizar un AFC, pudimos observar valores adecuados en la estructura factorial con tres factores de primer orden: $\chi^2 = 160.25$, $gl = 116$, CFI = .93, TLI = .91, RMSEA = .05 (95% CI [.04, .07]), SRMR = .06. Además, el análisis de

fiabilidad mostró cómo los ítems pertenecientes a estas variables eran fiables para la motivación autónoma ($\alpha = .86$; $w = .86$) para la motivación controlada ($\alpha = .88$; $w = .88$) y para la desmotivación ($\alpha = .75$; $w = .74$).

Implicación en las clases de EF. Para valorar la percepción de esfuerzo de los estudiantes en las clases de EF se empleó la traducción al español de la parte de esfuerzo de la Escala de Implicación o Desagrado con el Aprendizaje (EVDLS; Skinner et al., 2009) desarrollado por Inda-Caro et al. (2019). Este instrumento está compuesto por la frase inicial (“En las clases de Educación Física...”), seguida de 10 ítems distribuido en dos factores: implicación conductual (5 ítems, e.g., “...intento esforzarme por hacer todo bien”) e implicación emocional (5 ítems, e.g., “...me siento bien”). El formato de respuesta empleado es de tipo Likert con un rango de respuesta de 5 puntos, desde 1 (*totalmente en desacuerdo*) a 5 (*totalmente de acuerdo*). Dado que en el estudio se pretendía emplear el factor global de la implicación y la relación entre factores era alta ($r = .72$; $p < .01$) se desarrolló un AFC jerárquico, donde se obtuvieron valores adecuados de validez: $\chi^2 = 85.83$, $gl = 33$, CFI = .94, TLI = .91, RMSEA = .05 (95% CI [.04, .07]), SRMR = .04. El análisis de consistencia interna reflejó un valor adecuado para el factor global de la implicación ($\alpha = .77$; $w = .77$).

Procedimiento

El proyecto de investigación fue aprobado, en primera instancia, por el Comité de Bioética de la Universidad del primer autor. Todos los participantes fueron tratados de acuerdo con las pautas éticas de la American Psychological Association (2010) con respecto al consentimiento, la confidencialidad y el anonimato de las respuestas. Se llevó a cabo un diseño transversal, realizándose una medida en el último tercio del curso académico para asegurar que los estudiantes tuvieran una percepción completa acerca de las metodologías de enseñanza-aprendizaje de sus docentes, de su grado de motivación e implicación en las clases de EF. Para llevar a cabo la recogida de datos se desarrolló un protocolo de actuación para que fuera similar en todos los participantes. En primer lugar, se contactó con los centros educativos y profesores para solicitar una reunión para explicar el estudio. En segundo lugar, durante la reunión se informó a los docentes sobre cuáles eran los objetivos de la investigación y cuál iba a ser la utilización de los resultados. Además, se repartió un consentimiento informado a los estudiantes que debían ser firmados por su madre/padre/ tutor y devueltos al docente. En tercer lugar, se estableció una fecha para que el investigador principal fuera al centro educativo para

administrar los diferentes cuestionarios a los estudiantes. Finalmente, una vez obtenidos los permisos y el consentimiento informado, se procedió a la toma de datos. Los participantes rellenaron los cuestionarios en una clase en el horario de EF de manera individual y en un clima adecuado que les permitía concentrarse sin tener ningún tipo de distracción. A su vez, se contó con la ayuda de uno de los investigadores, que estuvo presente en la recogida de datos y prestó la atención necesaria ante cualquier duda o imprevisto que surgieran entre los participantes. Por último, el proceso de realización tuvo una duración aproximada de entre 10-12 minutos.

Análisis de datos

Para el tratamiento de los datos se utilizaron los programas estadísticos SPSS 25.0 y Mplus 7.0. En primer lugar, con el objetivo de valorar las propiedades psicométricas de los instrumentos empleados, se llevaron a cabo diferentes análisis factoriales. Se utilizaron los siguientes índices para verificar el ajuste del modelo: Chi-cuadrado (χ^2), grados de libertad (gl), índice de ajuste comparativo (CFI), índice de Tucker-Lewis (TLI), error cuadrático medio de aproximación (RMSEA) y residuo estandarizado cuadrático medio (SRMR). Para evaluar la adecuación de los datos al modelo se consideraron aceptables puntuaciones superiores a .90 para los índices incrementales como CFI y TLI (Hu & Bentler, 1999) y valores inferiores a .08 para el RMSEA y el SRMR (Browne & Cudeck, 1993). Además, con el objetivo de comprobar la fiabilidad de la escala, se utilizaron los índices del alfa de Cronbach y el coeficiente Omega. En segundo lugar, para conocer información sobre cada variable y las relaciones entre factores se realizaron los análisis descriptivos y las correlaciones bivariadas. En tercer lugar, con el objetivo de testar las relaciones de las variables bajo investigación, se desarrolló un modelo de ecuaciones estructurales con variables observables, donde se situó las metodologías de enseñanza-aprendizaje como variable independiente, los tipos de motivación del alumnado como consecuencias de estas metodologías y, finalmente, como variable dependiente de las anteriores, la implicación en las clases de EF en el tercer nivel. Se empleó el método de estimación de máxima verosimilitud robusta (MLR), ya que este procedimiento es robusto a la naturaleza Likert de los ítems del cuestionario y la distribución de datos no normal (Muthén & Muthén, 1998-2018). Además, a pesar de que los valores de correlación intraclase fueron superiores a .10, los cuales indican que la cantidad total de variación por clase en las variables bajo investigación es alta (Hox, 2010), teniendo en

cuenta que el número de clases era bajo ($n = 23$), podría ser problemático realizar un análisis multinivel. Como resultado, se testó un modelo dirigido al nivel de análisis individual, controlando los efectos a nivel de grupo (anidamiento de los estudiantes dentro de las clases) a través de la corrección de errores estándar de los parámetros utilizando la instrucción COMPLEX de Mplus (Muthén & Muthén, 1998-2018). En cuarto lugar, se calcularon los efectos indirectos existente en el modelo utilizando el método bootstrapping con corrección de sesgo (10000 muestras con intervalos de confianza con corrección de sesgo del 95%; MacKinnon et al., 2004) con el procedimiento de máxima verosimilitud (ML; el método bootstrapping no está disponible con la estimación MLR). Esto representa actualmente la forma más efectiva de identificar relaciones (Cheung & Lau, 2008). Si el intervalo de confianza no incluye el cero, se confirma que existe un efecto significativo. Para finalizar, se realizó un análisis de invariancia (ver Bentler, 2006) para analizar si el modelo testado era equivalente en ambos géneros. Dado que el número de participantes para cada género era bajo, y que el número de variables del modelo era elevado, el incluir el género como covariable imposibilitó la convergencia del modelo, por lo que se optó por testar dos modelos diferentes, uno para chicos y otro para chicas.

Resultados

Estadísticos descriptivos y correlaciones bivariadas

En la Tabla 1 se muestran las medias, desviaciones típicas, los coeficientes de fiabilidad (alfa de Cronbach y el coeficiente de omega) y las correlaciones entre las variables incluidas en la investigación. Por un lado, las medias para cada variable estuvieron por encima de los valores medios, excepto la desmotivación. Hay que señalar que la metodología reproductiva fue más habitual con respecto a las demás. Además, todas las escalas mostraron una aceptable consistencia interna ($\alpha > .70$, $\omega > .70$; Nunnally & Bernstein, 1994), excepto los valores para la escala de la metodología reproductiva. No obstante, según Lowenthal (2001) los valores superiores a .60 se consideran adecuados si existiera una buena evidencia de validez, un buen respaldo teórico y una estructura menor de 10 ítems en dicha escala. Por lo tanto, al cumplir con todos estos criterios, la consistencia interna se consideró aceptable.

Por otro lado, la Tabla 1 muestra correlaciones positivas entre las cuatro metodologías de enseñanza con los diferentes tipos de motivación y la implicación en las clases de EF. En primer lugar, la metodología

Tabla 1. Estadísticos descriptivos, análisis de fiabilidad y correlaciones bivariadas.

| VARIABLES | M | DT | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----------------------------|------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 1. Metodología constructiva | 3.97 | 0.77 | - | | | | | | |
| 2. Metodología productiva | 3.40 | 1.02 | .49** | - | | | | | |
| 3. Metodología reproductiva | 4.29 | 0.71 | .51** | .32** | - | | | | |
| 4. Acción libre | 3.39 | 1.31 | .26** | .38** | .25** | - | | | |
| 5. Motivación autónoma | 4.33 | 0.67 | .45** | .27** | .26** | -.19* | - | | |
| 6. Motivación controlada | 3.82 | 1.08 | .36** | .35** | .29** | -.32** | .58** | - | |
| 7. Desmotivación | 2.07 | 0.75 | -.19* | .14 | -.10 | .19* | -.43** | .12 | - |
| 8. Implicación EF | 4.49 | 0.59 | .55** | .29** | .45** | .12* | .73** | -.41** | -.26** |

Nota. **p < .01. *p < .05.

constructiva, productiva y reproductiva se relacionaron positivamente con la motivación autónoma y controlada y, con la implicación en las clases de EF. En cambio, solo la metodología constructiva mostró una relación negativa con la desmotivación. Con respecto a la acción libre, se relacionó negativamente con la motivación autónoma y controlada, y positivamente con la desmotivación y la implicación. Con respecto a la relación entre la motivación y la implicación del alumnado, la motivación autónoma se asoció de forma positiva, mientras que la motivación controlada y la desmotivación se asociaron de forma negativa con esta variable.

Análisis principal

Con el objetivo de testar cada una de las hipótesis planteadas en este trabajo se desarrolló un modelo de ecuaciones estructurales para examinar las relaciones entre las metodologías de enseñanza-aprendizaje, los diferentes tipos de motivación y la implicación del alumnado (ver Figura 1). El modelo mostró el siguiente ajuste de los datos: $\chi^2 = 86.53$, $gl = 25$, $CFI = .95$, $TLI = .90$, $RMSEA = .07$ (95% CI [.06, .09]), $SRMR = .05$. En primer lugar, los resultados mostraron que la metodología constructiva predijo positivamente la motivación autónoma de los estudiantes ($\beta = .50$, $p < .001$) y negativamente la desmotivación ($\beta = -.28$, $p = .001$). En segundo lugar, la metodología productiva predijo positivamente la motivación controlada ($\beta = .37$, $p < .001$) y la desmotivación ($\beta = .31$, $p = .001$). En tercer lugar, la metodología reproductiva mostró la misma relación positiva con la motivación autónoma ($\beta = .23$, $p = .001$) y controlada ($\beta = .23$, $p = .036$). Por último, la acción libre predijo de forma negativa la motivación controlada ($\beta = -.42$, $p < .001$). Por otro lado, a la hora de analizar las predicciones entre los tipos de motivación y la implicación del alumnado, únicamente la motivación autónoma predijo de forma significativa ($\beta = .90$, $p < .001$). Prestando atención a los efectos indirectos de los tipos

de motivación en la relación entre las metodologías docentes y la implicación en las clases, solamente la motivación autónoma tuvo un efecto mediador positivo en la relación entre la metodología constructiva y la implicación del alumnado ($\beta = .45$, $p = .041$, 95% CI [.35, .54]). Es decir, cuando los estudiantes percibieron una metodología constructiva por parte de su docente, su nivel de implicación en las clases era mayor, sobre todo cuando los niveles de motivación autónoma eran altos. Esto estuvo marcado por la única predicción positiva de la motivación autónoma hacia la implicación del alumnado en las clases.

Posteriormente, se examinó si las relaciones eran invariantes en cuanto al género. Como se ha comentado con anterioridad, se optó por completar dos modelos diferentes, especificando uno para alumnos, $\chi^2 = 68.11$, $gl = 25$, $CFI = .95$, $TLI = .90$, $RMSEA = .08$ (95% CI [.06, .12]), $SRMR = .06$ y otro para alumnas, $\chi^2 = 61.44$, $gl = 25$, $CFI = .97$, $TLI = .95$, $RMSEA = .08$ (95% CI [.05, .10]), $SRMR = .06$, ambos con valores adecuados. Igualmente, los coeficientes del modelo para ambos géneros se muestran en la Figura 1 (primer coeficiente de los chicos y segundo coeficiente de las chicas). De esta forma, se observa que todas las predicciones (excepto en tres ocasiones) mostraron una predicción estadísticamente significativa para ambos géneros. Igualmente, los efectos indirectos fueron similares en chicos y chicas, donde únicamente la motivación autónoma tuvo un efecto mediador positivo en la relación entre la metodología constructiva y la implicación del alumnado en ambos géneros ($\beta_{chicas} = .55$, $p = .026$, 95% CI [.36, .89]; $\beta_{chicos} = .34$, $p = .048$, 95% CI [.15, .48]). En cuanto a las excepciones mostradas, la relación negativa entre la metodología constructiva y la desmotivación fue significativa para los chicos, pero no para las chicas. Del mismo modo, se obtuvieron valores significativos en chicos para las predicciones entre la metodología productiva y la desmotivación y entre la metodología reproductiva sobre la motivación autónoma.

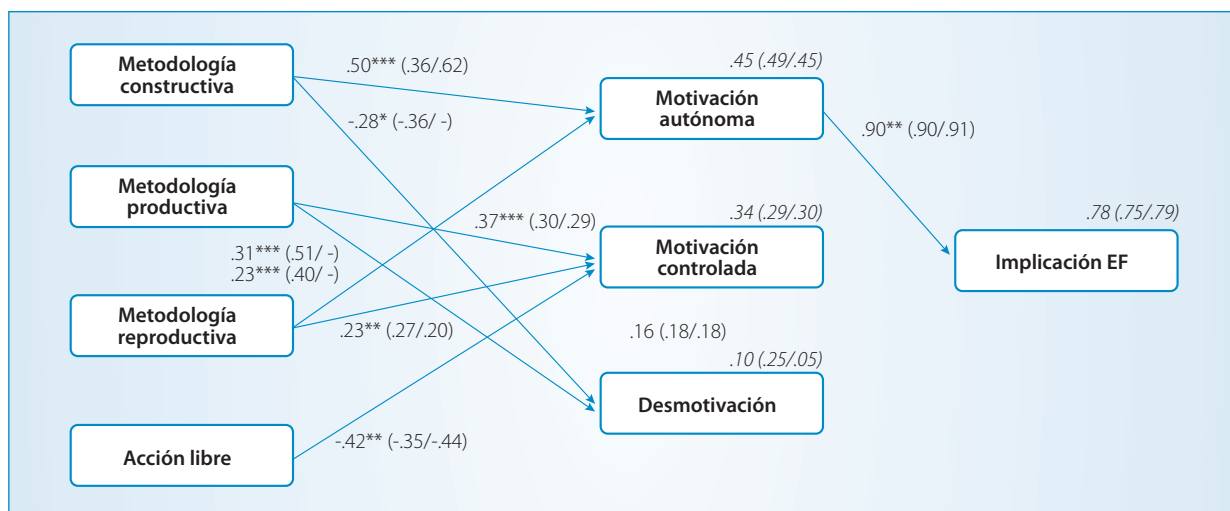


Figura 1. El modelo hipotético para la muestra completa, para chicas (primer coeficiente entre paréntesis) y chicos (segundo coeficiente entre paréntesis). Nota. $*p < .05$. $**p < .01$. $***p < .001$; Todas las pendientes son fijas y los coeficientes de la trayectoria de la pendiente están estandarizados y son estadísticamente significativos a nivel de $.05$. El porcentaje de varianza explicada aparece en cursiva.

Discusión

El principal objetivo del estudio era analizar la relación entre las metodologías de enseñanza-aprendizaje con la motivación y la implicación de los estudiantes en las clases de EF. En líneas generales, los resultados mostraron que el alumnado que percibe que sus docentes emplean la metodología constructiva y, en menor medida, la metodología reproductiva, mostraron mayores niveles de motivación autónoma. A su vez, cuando percibieron metodologías productiva y reproductiva manifestaron mayores niveles de motivación controlada. También, cuando percibieron una metodología productiva, sintieron mayor desmotivación en las clases. Finalmente, los estudiantes que manifestaron sentirse motivados de forma autónoma fueron los que indicaron mayor implicación en las clases de EF.

Específicamente, la hipótesis 1 afirmaba que las metodologías de enseñanza-aprendizaje que dan mayor protagonismo al alumnado (i.e., metodología constructiva y productiva) estarían asociadas positivamente a motivaciones más autodeterminadas y a una mayor implicación, y negativamente con la desmotivación. A pesar de que la metodología constructiva fue la que predijo con mayor fuerza la motivación autónoma, la metodología productiva no predijo dicha variable. Además, la metodología constructiva predijo la desmotivación de forma negativa, es decir, cuando los estudiantes son los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje, los niveles de desmotivación son muy bajos. Si tenemos en cuenta que en la metodología constructiva el discente es el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, parece lógico que estos desarrollen una motivación más autónoma y es-

tén menos desmotivados, ya que se emplean contenidos en torno a sus intereses. Ya anteriormente, Hein et al. (2012) habían vinculado metodologías centradas en el alumno con procesos motivacionales más autodeterminados, en este caso con la motivación del docente. También, Bechter et al. (2019) habían afirmado que pedagogías centradas en los discentes favorecerían la motivación del alumnado. Asimismo, Haerens et al. (2015) o Leo, Mouratidis et al. (2020) también habían demostrado que estilos docentes que daban mayor protagonismo al alumnado reflejado en la cesión de mayor autonomía se vinculaban con motivaciones más autodeterminadas. En cambio, la metodología productiva, al basarse en el cuestionamiento y reflexión continua para buscar soluciones en diferentes actividades de clase, puede hacer que el alumno perciba en algunos momentos dificultades para resolver las tareas y que la motivación autónoma se vea sensiblemente afectada y la desmotivación hacia las clases de EF aparezca. En este sentido, Taylor y Ntoumanis (2007) señalaron que los estudiantes podían confundir ceder autonomía con *laissez-faire* y, por tanto, aumentar la desmotivación del alumnado. Además, cuando los estudiantes perciben que su docente no apoya su competencia y, a su vez, ellos se sienten menos competentes, la motivación autónoma hacia las clases es más baja y aparece la desmotivación en el alumnado (Leo, Mouratidis et al., 2020). Sin embargo, la metodología productiva sí predijo de forma positiva la motivación controlada percibida por los estudiantes. Teniendo en cuenta que la metodología productiva se suele llevar a cabo a través de resolución de problemas por grupos (Hein et al., 2012), puede ser que aparezca en los estudiantes una motivación más controlada, ya sea por la posible reper-

cusión positiva o negativa por la resolución de la tarea o por buscar la aprobación del docente ante la consecución de resolver la actividad. Previamente, De Meyer et al. (2016) encontraron que comportamientos docentes que cedían autonomía al alumnado se asociaban a motivaciones más controladas de los estudiantes.

Finalmente, hay que señalar que los estudiantes que percibieron una metodología constructiva por parte de sus docentes también expresaron una mayor implicación en las clases en comparación con las otras metodologías a través de la motivación autónoma (Curran & Standage, 2017; Walseth et al., 2018). Es decir, la motivación autónoma presentó un efecto mediador positivo entre la metodología constructiva y la implicación en las clases. Esto quiere decir que, cuando el alumnado percibía en sus docentes una metodología constructiva y se sentían motivados de forma autónoma, la implicación en las clases era mucho mayor (Cheon et al. 2020). Por tanto, se puede afirmar que se cumple de forma parcial la *hipótesis 1*, ya que a pesar de la metodología constructiva se asoció de forma positiva con motivos más autónomos y con mayor implicación y de forma negativa con la desmotivación, la metodología productiva no se relacionó con la motivación autónoma.

Con respecto a la *hipótesis 2*, se esperaba que las metodologías de enseñanza-aprendizaje en las que los docentes adoptan un mayor protagonismo o, en las que estos se desvinculan del desarrollo de la clase (i.e., metodología reproductiva o de acción libre), estarían relacionadas positivamente con motivaciones más controladas y la desmotivación, así como con niveles bajos de motivación autónoma e implicación del alumnado en las clases de EF. Concretamente, la metodología reproductiva se relacionó de forma positiva con motivaciones controladas. Esto quiere decir que, cuando los estudiantes perciben menos libertad para tomar decisiones y se les refuerza continuamente con recompensas externas, los niveles de motivación controlada aumentan (Haerens et al., 2015). Estos resultados están en línea con estudios previos, donde la metodología reproductiva se asoció a motivaciones externas desde el punto de vista docente (Hein et al., 2012). Sin embargo, la metodología reproductiva también se relacionó con motivaciones autónomas. Esto puede ser debido a que la mayoría de los estudiantes se encuentran habituados a este tipo de metodología, donde el docente es el elemento central del proceso de enseñanza-aprendizaje, encargándose del diseño, organización y de todas las decisiones de la clase y, a pesar de ello, los estudiantes se muestran motivados, ya que les gustan y disfrutan de las clases de EF, ya sea por sus características, contenidos, estructura o desarrollo. Por otro lado, la acción libre del docente predijo de forma negativa la motivación controlada. En

otras palabras, cuando los estudiantes perciben que su docente les deja juego libre durante las clases, el alumnado percibe menos motivación por recompensas externas, ya que estas no existen. Sin embargo, a pesar de que la acción libre se asoció de forma positiva con la desmotivación, esta relación no llegó a ser significativa. Esto puede ser debido a que los estudiantes tienen libertad para hacer lo que quieren y, por tanto, realizan actividades que les gustan y no se desmotivan a corto plazo. Sin embargo, cabe esperar que la actitud del docente sí puede suponer una desmotivación para el alumnado a largo plazo. Vermote et al. (2020) a pesar de que encontraron que un estilo de *laissez-faire* del docente, denominado “chaos”, se relacionó con la desmotivación del estudiante, el grado de asociación era diferente cuando la postura del docente era de abandono o de espera. Por tanto, conocer la actitud del docente en la acción libre ayudaría a conocer el porqué de su no vinculación significativa con la desmotivación. Finalmente, hay que señalar que tanto la metodología reproductiva o de acción libre no se asociaron con la implicación a través de los tipos de motivación. Teniendo en cuenta estos resultados, se puede afirmar que se cumple de forma parcial la *hipótesis 2*, ya que a pesar de que la metodología reproductiva se asoció de forma positiva con motivos más controlados, la acción libre lo hizo de forma negativa, y la metodología reproductiva también se relacionó positivamente con la motivación autónoma. Además, estos tipos de metodología tampoco predijeron la implicación en las clases a través de las motivaciones.

En relación a la *hipótesis 3*, se esperaba que la motivación autónoma se relacionase de forma positiva, y la motivación controlada y la desmotivación de forma negativa con la implicación del alumnado en las clases de EF. En este caso, los estudiantes que manifestaron sentirse motivados de forma autónoma en EF también revelaron una gran implicación durante las clases. Estos resultados están en línea con los postulados de la TAD (Deci & Ryan, 2000) y con los estudios previos, que señalaron los beneficios positivos de los niveles más altos de la motivación autodeterminada (De Meyer et al., 2016; Haerens et al., 2015; Vasconcellos et al., 2019). Esto significa la importancia que tiene conseguir estrategias para motivar al alumnado de forma intrínseca e identificada para que los estudiantes se sientan inmersos en el aprendizaje de la asignatura. Por otro lado, la motivación controlada y la desmotivación no predijeron negativamente la implicación en las clases de EF. Anteriormente, Gairns et al. (2015) obtuvieron una predicción negativa entre la motivación controlada y la implicación mostrada en EF, sin llegar a ser significativa. Esto puede ser debido a que en un contexto educativo y obligatorio dicha implicación puede venir

inmersa en la cultura de los estudiantes (Vasconcellos et al., 2019), lo cual puede incrementar la percepción de su implicación durante el desarrollo de las clases de EF, a pesar de que el alumnado presente una motivación controlada o esté desmotivado. Por tanto, la *hipótesis 3* se cumple de forma parcial, dado que la única vinculación de la motivación autónoma es con la implicación.

Con respecto a la *hipótesis 4*, se establecía que la relación entre las metodologías de enseñanza-aprendizaje, la motivación y la implicación en las clases de EF sería invariante entre el alumnado de diferente género. En líneas generales se puede afirmar que el modelo para chicos y chicas por separado mostró predicciones similares en ambos casos. Únicamente la relación negativa entre la metodología constructiva y la desmotivación fue significativa para las chicas. Es decir, cuando las chicas perciben metodologías donde ellas son las protagonistas de sus aprendizajes, la desmotivación es menor. En cambio, este vínculo en los chicos no fue significativo, lo que puede ser debido a la tradición de la EF orientada a la demostración de mayor habilidad hacia la práctica deportiva, donde el género masculino puede verse más motivado (Lyu & Gill, 2011; Oliver & Kirk, 2016). En esta línea y como sugerían estudios previos, las chicas muestran un menor interés y disfrute en el desarrollo de las clases de EF respecto a los chicos (Carroll & Loumidis 2001; Oliver & Kirk, 2016). Igualmente, se obtuvieron valores significativos en chicas para las predicciones entre la metodología productiva y la desmotivación y entre la metodología reproductiva sobre la motivación autónoma. Esto puede ser debido a que la metodología productiva puede ser consecuencia de procesos cognitivos constantes en relación a contenidos deportivos, donde las chicas pueden verse desmotivadas si su percepción de competencia no es alta. Además, los docentes que tienen todo muy estructurado, marcando todos los tiempos y actividades de la clase, puede hacer que las chicas se sientan más cómodas, ya que tienen más claro lo que tienen que realizar. Por tanto, a pesar de que se cumple parcialmente la *hipótesis 4*, futuros estudios son necesarios para corroborar las similitudes y las diferencias en la relación de las variables bajo investigación.

Conclusiones, limitaciones y perspectivas de futuro

La principal conclusión que se puede extraer del presente estudio es que las metodologías de enseñanza-aprendizaje percibidas por los estudiantes de sus docentes pueden asociarse a la motivación e implicación del alumnado en las clases de EF. Específicamente, la

metodología constructiva que parte del alumnado parece favorecer motivos más autodeterminados y mayor implicación en las clases de EF. En cambio, metodologías que parten del docente, a pesar de que parecen también favorecer diferentes tipos de motivación, no están tan ligadas con la implicación en las clases. Por tanto, este trabajo ofrece los primeros hallazgos sobre cómo la forma de desarrollar las clases desde diferentes enfoques pedagógicos pueden estar vinculados a consecuencias positivas dentro de las clases de EF en Primaria y Secundaria. Además, revela resultados de la importancia del alumnado como eje central dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

A pesar de las fortalezas del estudio, este trabajo presenta una serie de limitaciones que hay que tener en cuenta a la hora de interpretar los resultados. En primer lugar, las metodologías de enseñanza-aprendizaje se valoran desde el punto de vista del alumnado y no del docente, lo cual puede no reflejar la verdadera metodología utilizada. En esta línea, el cuestionario que mide dichas metodologías por parte del alumnado se encuentra en proceso de revisión. En segundo lugar, los resultados de las consecuencias analizadas, esto es, motivación e implicación, también se tratan de percepciones y no mediciones objetivas. En tercer lugar, otra posible limitación es el diseño correlacional de la investigación, por lo que la afirmación de conclusiones causales debe ser tomada con cautela. Finalmente, el estudio se llevó a cabo con un número reducido de participantes y de una única comunidad autónoma, lo que limitó la posibilidad de realizar un análisis multinivel y la capacidad de generalización de los resultados.

En relación a las perspectivas de futuro, sería interesante analizar las metodologías docentes desde el punto de vista del profesorado o a nivel observacional, al igual que la motivación e implicación del alumnado, como medida objetiva de dichas variables (Parsak & Saraç, 2019). Además, podría ser relevante establecer estudios experimentales con diferentes grupos con diferentes metodologías y analizar los beneficios o consecuencias de cada uno de ellos (Vasconcellos et al., 2019). Para finalizar, realizar estudios con mayor número de estudiantes ayudaría a poder generalizar los datos y testar las relaciones a diferentes niveles y en ambos géneros con mayor potencia en el análisis.

Agradecimientos

Estudio realizado con el apoyo financiero proporcionado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y el Gobierno de Extremadura (Asesoramiento sobre Economía e Infraestructuras).

BIBLIOGRAFÍA

- Aelterman, N., Vansteenkiste, M., Haerens, L., Soenens, B., Fontaine, J. R. J., & Reeve, J. (2019). Toward an integrative and fine-grained insight in motivating and demotivating teaching styles: The merits of a circumplex approach. *Journal of Educational Psychology, 111*, 497–521. doi:10.1037/edu0000293
- Aelterman, N., Vansteenkiste, M., Van Keer, H., Van den Berghe, L., De Meyer, J., & Haerens, L. (2012). Students' objectively measured physical activity levels and engagement as a function of between-class and between-student differences in motivation toward physical education. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 34*, 457–480. doi:10.1123/jsep.34.4.457
- American Psychological Association. (2010). *Publication manual of the American Psychological Association* (6^a Ed). Autor.
- Assor, A., Kaplan, H., Kanat-Maymon, Y., & Roth, G. (2005). Directly controlling teacher behaviors as predictors of poor motivation and engagement in girls and boys: The role of anger and anxiety. *Learning and Instruction, 15*, 397–413. doi:10.1016/j.learninstruc.2005.07.008
- Barker, D., Wallhead, T., & Quennerstedt, M. (2014). Student learning through interaction in physical education. *European Physical Education Review, 20*, 536–537. doi:10.1177/1356336X14544087
- Bechter, B. E., Dimmock, J. A., & Jackson, B. (2019). A cluster-randomized controlled trial to improve student experiences in physical education: Results of a student-centered learning intervention with high school teachers. *Psychology of Sport and Exercise, 45*, 101553. doi:10.1016/j.psychsport.2019.101553
- Browne, M., & Cudeck, R. (1993). *Testing structural equation models*. Sage Publications.
- Carroll, B., & Loumidis, J. (2001). Children's perceived competence and enjoyment in physical education and physical activity outside school. *European Physical Education Review, 7*, 24–43. doi:10.1177/1356336X010071005
- Casey, A., & MacPhail, A. (2018). Adopting a models-based approach to teaching physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy, 23*, 294–310. doi:10.1080/17408989.2018.1429588
- Cheon, S. H., Reeve, J., & Vansteenkiste, M. (2020). When teachers learn how to provide classroom structure in an autonomy-supportive way: Benefits to teachers and their students. *Teaching and Teacher Education, 90*, 103004. doi:10.1016/j.tate.2019.103004
- Cheung, G. W., & Lau, R. S. (2008). Testing mediation and suppression effects of latent variables: Bootstrapping with structural equation models. *Organizational Research Methods, 11*, 296–325. doi:10.1177/1094428107300343
- Curran, T., & Standage, M. (2017). Psychological needs and the quality of student engagement in physical education: Teachers as key facilitators. *Journal of Teaching in Physical Education, 36*, 262–276. doi:10.1080/17408989.2014.895803
- De Meyer, J., Soenens, B., Aelterman, N., De Bourdeaudhuij, I., & Haerens, L. (2016). The different faces of controlling teaching: Implications of a distinction between externally and internally controlling teaching for students' motivation in physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy, 21*, 632–652. doi:10.1080/17408989.2015.1112777
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "What" and "Why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry, 11*, 227–268. doi:10.1207/S15327965PLI1104_01
- Dyson, B., Griffin, L., & Hastie, P. (2004). Theoretical and pedagogical considerations for implementing sport education, tactical games, and cooperative learning instructional models. *Quest, 56*, 225–239. doi:10.1080/00336297.2004.10491823.
- García-González, L., Sevil-Serrano, J., Abós, A., Aelterman, N., & Haerens, L. (2019). The role of task and ego-oriented climate in explaining students' bright and dark motivational experiences in Physical Education. *Physical Education and Sport Pedagogy, 24*, 344–358. doi:10.1080/17408989.2019.1592145
- Gairns, F., Whipp, P. R., & Jackson, B. (2015). Relational perceptions in high school physical education: teacher-and peer-related predictors of female students' motivation, behavioral engagement, and social anxiety. *Frontiers in Psychology, 6*, 850. doi:10.3389/fpsyg.2015.00850
- Goodyear, V., & Dudley, D. (2015). "I'm facilitator of learning!" Understanding what teachers and students do within student-centered physical education models. *Quest, 67*, 274–289. doi:10.1080/00336297.2015.1051236
- Haerens, L., Aelterman, N., Vansteenkiste, M., Soenens, B., & Van Petegem, S. (2015). Do perceived autonomy-supportive and controlling teaching relate to physical education students' motivational experiences through unique pathways? Distinguishing between the bright and dark side of motivation. *Psychology of Sport and Exercise, 16*, 26–36. doi:10.1016/j.psychsport.2014.08.013
- Haerens, L., Vansteenkiste, M., De Meester, A., Delrue, J., Tallir, I., Vande Broeck, G., Goris, W., & Aelterman, N. (2018). Different combinations of perceived autonomy support and control: Identifying the most optimal motivating style. *Physical Education and Sport Pedagogy, 23*, 16–36. doi:10.1080/17408989.2017.1346070
- Hein, V., Koka, A., & Hagger, M. S. (2015). Relationships between perceived teachers' controlling behaviour, psychological need thwarting, anger and bullying behaviour in high-school students. *Journal of Adolescence, 42*, 103–114. doi:10.1016/j.adolescence.2015.04.003
- Hein, V., Ries, F., Pires, F., Caune, A., Emeljanovas, A., Ekler, J. H., & Valantiene, I. (2012). The relationship between teaching styles and motivation to teach among physical education teachers. *Journal of Sports Science and Medicine, 11*, 123–130.
- Hoskins, B., & Crick, R. D. (2010). Learning to learn and civic competences: Different currencies or two sides of the same coin? *European Journal of Education, 45*, 121–137. doi:10.2788/72764
- Hox, J. J. (2010). *Multilevel analysis: Techniques and applications* (2nd ed.). Routledge.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, 6*, 1–55. doi:10.1080/10705519909540118
- Inda-Caro, M., Maulana, R., Fernández-García, C. M., Peña-Calvo, J. V., Rodríguez-Menéndez, M., & Helms-Lorenz, M. (2019). Validating a model of effective teaching behaviour and student engagement: perspectives from Spanish students. *Learning Environments Research, 22*, 229–251. doi:10.1007/s10984-018-9275-z
- Kirk, D., & Macdonald, D. (1998). Situated learning in physical education. *Journal of Teaching in Physical Education, 17*, 376–387. doi:10.1123/jtpe.17.3.376
- Leo F. M., Mouratidis, A., Pulido, J. J., López-Gajardo, M. A., & Sánchez-Oliva, D. (2020). Perceived teachers' behavior and students' engagement in Physical Education: The mediating role of basic psychological needs and self-determined motivation. *Physical Education & Sport Pedagogy*. Manuscrito pendiente de publicación.
- Leo F. M., López-Gajardo, M. A., Moreno-Domínguez, A., Pulido, J. J., & Martins, J. (2020). Initial validation of the Teaching-Learning Methods Scale in Physical Education (TLMS-PE). Manuscrito pendiente de publicación.
- Lowenthal, K. M. (2001). *An introduction to psychological test and scales* (2^a Ed). UCLPress.
- Lyu, M., & Gill, D. L. (2011). Perceived physical competence, enjoyment and effort in same-sex and coeducational physical education classes. *Educational Psychology, 31*, 247–260. doi:10.1080/01443410.2010.545105
- MacKinnon, D. P., Lockwood, C. M., & Williams, J. (2004). Confidence limits for the indirect effect: Distribution of the product and resampling methods. *Multivariate Behavioral Research, 39*, 99–128. doi:10.1207/s15327906mbr3901_4
- Morgan, K., Kingston, K., & Sproule, J. (2005). Effects of different teaching styles on the teacher behaviours that influence motivational climate and pupils' motivation in physical education. *European Physical Education Review, 11*, 257–285. doi:10.1177/1356336X05056651
- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (1998-2018). *Mplus user's guide* (8th ed.). Muthén & Muthén.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3^a Ed). McGraw-Hill, Inc.

- Núñez, O., & Oliver, K. L. (2020). 'The collision of two worlds': When a teacher-centered facilitator meets a student-centered pedagogy. *Sport, Education, and Society*, 1–12. doi:10.1080/13573322.2020.1738374
- Oliver, K. L., & Kirk, D. (2016). Towards an activist approach to research and advocacy for girls and physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 21, 313–327. doi:10.1080/17408989.2014.895803
- Parsak, B., & Saraç, L. (2019). Turkish physical education teachers' use of teaching styles: self-reported versus observed. *Journal of Teaching in Physical Education*, 1, 1–10. doi:10.1123/jtpe.2018-0320
- Fernández-Río, J., Hortigüela Alcalá, D., & Pérez-Pueyo, A. (2018). Revisando los modelos pedagógicos en educación física. Ideas clave para incorporarlos al aula. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 423, 57–80.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Publications.
- Sánchez-Oliva, D., Leo, F. M., Amado, D., González-Ponce, I., & García-Calvo, T. (2012). Desarrollo de un cuestionario para valorar la motivación en educación física. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 7, 227–250.
- Sánchez-Oliva, D., Mouratidis, A., Leo, F. M., Chamorro, J. L., Pulido, J. J., & García-Calvo, T. (2020). Understanding physical activity intentions in physical education context: A multi-level analysis from the self-determination theory. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 799. doi:10.3390/ijerph17030799
- Sicilia-Camacho, A., & Brown, D. (2008). Revisiting the paradigm shift from the versus to the non-versus notion of Mosston's Spectrum of teaching styles in physical education pedagogy: A critical pedagogical perspective. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 13, 85–108. doi:10.1080/17408980701345626
- Skinner, E. A., Kindermann, T. A., & Furrer, C. J. (2009). A motivational perspective on engagement and disaffection: Conceptualization and assessment of children's behavioral and emotional participation in academic activities in the classroom. *Educational and Psychological Measurement*, 69, 493–525. doi:10.1177/0013164408323233
- Taylor, I. M., Ntoumanis, N., Standage, M., & Spray, C. M. (2010). Motivational predictors of physical education students' effort, exercise intentions, and leisure-time physical activity: A multilevel linear growth analysis. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 32, 99–120. doi:10.1123/jsep.32.1.99
- Taylor, I. M., & Ntoumanis, N. (2007). Teacher motivational strategies and student self-determination in physical education. *Journal of Educational Psychology*, 99, 747–760. doi:10.1037/0022-0663.99.4.747
- Vasconcellos, D., Parker, P. D., Hilland, T., Cinelli, R., Owen, K. B., Kapsal, N., ... Lonsdale, C. (2019). Self-Determination theory applied to physical education: A Systematic review and meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*. doi:10.1037/edu0000420
- Vermote, B., Aelterman, N., Beyers, W., Aper, L., Buysschaert, F., & Vansteenkiste, M. (2020). The role of teachers' motivation and mindsets in predicting a (de) motivating teaching style in higher education: A circumplex approach. *Motivation and Emotion*, 44, 270–294. doi:10.1007/s11031-020-09827-5
- Walseth, K., Engebretsen, B., & Elvebakk, L. (2018). Meaningful experiences in PE for all students: An activist research approach. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 23, 235–249. doi:10.1080/17408989.2018.1429590

Orientaciones para la comunidad científica sobre el diseño, implementación y evaluación de intervenciones escolares sobre promoción de comportamientos saludables

Guidelines for the scientific community on the design, implementation, and evaluation of school-based interventions for promoting healthy behaviours

Javier Sevil-Serrano¹, Ángel Abós¹, Alberto Aibar Solana², Laura Simón-Montañés¹, Luis García-González¹

1 Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, Universidad de Zaragoza. España.

2 Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Universidad de Zaragoza. España.

CORRESPONDENCIA:

Javier Sevil Serrano
jseviles@unizar.es

CÓMO CITAR EL ARTÍCULO:

Sevil-Serrano, J., Abós, A., Aibar, A., Simón-Montañés, L., & García-González, L. (2020). Orientaciones para la comunidad científica sobre el diseño, implementación y evaluación de intervenciones escolares sobre promoción de comportamientos saludables. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(46), 507-517.

Recepción: marzo 2020 • Aceptación: junio 2020

Resumen

A pesar de los beneficios asociados a la adopción de un estilo de vida saludable, un gran porcentaje de jóvenes no cumple las recomendaciones establecidas para los diferentes comportamientos saludables. Por ello, resulta conveniente el desarrollo de intervenciones basadas en la promoción de comportamientos saludables. Si bien el contexto educativo resulta un entorno ideal para ello, la mayoría de las intervenciones han reportado efectos muy bajos o no significativos, desapareciendo en las medidas de seguimiento posteriores. Los programas escolares multinivel, multicomponente y multicomportamiento se han identificado como los enfoques más prometedores para la mejora de los comportamientos saludables. Sin embargo, debido a la gran complejidad en su aplicación, todavía existen numerosas dificultades y retos en su implementación y sostenibilidad. El objetivo del presente trabajo es aportar ocho orientaciones metodológicas y/o reflexiones para la comunidad científica para mejorar el diseño, implementación y evaluación de intervenciones escolares sobre promoción de comportamientos saludables. Todas ellas vienen avaladas por la literatura científica y por las lecciones aprendidas en la implementación de programas previos. Se espera que este trabajo pueda facilitar a la comunidad científica indicaciones claras y precisas de cómo deben abordarse este tipo de intervenciones, con objeto de favorecer que los programas escolares de promoción de comportamientos saludables sean realmente efectivos.

Palabras clave: hábitos saludables, programas de intervención escolares, Educación Física, implementación, jóvenes, sostenibilidad.

Abstract

Despite the benefits of adopting a healthy lifestyle, a large percentage of young people do not meet the established recommendations for these health-related behaviors. Developing multiple health behavior interventions are, therefore, required. Although school has been considered an ideal setting to promote healthy lifestyles in children and adolescents, most school-based interventions reported small or non-significant effects, diminishing over time. Multilevel, multicomponent, and multiple behavior school programs have been identified as the most promising approaches for improving health-related behaviors. However, due to the great complexity in its application, there are numerous difficulties and challenges in its implementation and sustainability. Therefore, the aim of this paper is to provide eight methodological guidelines and/or reflections for the scientific community to improve the design, implementation, and evaluation of school-based interventions for promoting health-related behaviors. All of them are supported by the research literature and also by the experience developing school-based intervention programs. We hope that this manuscript provide to the scientific community clear and precise indications of how this type of intervention should be addressed in order to maximize the effectiveness of school health interventions.

Key words: health-related behaviors, school-based interventions, Physical Education, implementation, young people, sustainability.

Introducción

La adopción de un estilo de vida saludable se encuentra asociado con una serie de beneficios en los jóvenes (Saunders et al., 2016). Sin embargo, un gran porcentaje de los niños y adolescentes no cumple las recomendaciones establecidas en estos comportamientos saludables (Uddin, Lee, Khan, Tremblay, & Khan, 2020). Dentro de todos los contextos desde los que pueden implementarse este tipo de programas, el ámbito educativo se considera un entorno propicio para la promoción de comportamientos saludables en jóvenes (Langford et al., 2014). De igual modo, intervenir en las primeras etapas de la vida es importante, ya que puede favorecer la transferencia de hábitos saludables a la etapa adulta (Telama et al., 2014). Sin embargo, a pesar de las bondades con las que cuenta el entorno educativo para acometer este tipo de programas saludables, diferentes revisiones sistemáticas sobre programas de intervención escolares para la mejora de comportamientos saludables (e.g., actividad física [AF], alimentación, sueño, etc.) han reportado tamaños del efecto bajos o no significativos (Love, Adams, & van Sluijs, 2019), desapareciendo posteriormente en las medidas de seguimiento realizadas (Nguyen et al., 2016).

Los programas escolares multicomponente (i.e., se interviene a través de diferentes componentes como pueden ser varias áreas curriculares y no curriculares), multinivel (i.e., se interviene a nivel intraindividual, interpersonal, institucional, comunitario y político) y multicomportamiento (i.e., se interviene en dos o más comportamientos) se han identificado como los enfoques más prometedores para la mejora y el mantenimiento de los comportamientos saludables en jóvenes (Cassar et al., 2019; Herlitz, MacIntyre, Osborn, & Bonell, 2020; McGoey, Root, Bruner, & Law, 2016; Murillo et al., 2013). Sin embargo, existe un número muy limitado de programas que involucren todas estas características, lo que podría explicar los bajos efectos encontrados en las diferentes revisiones sistemáticas. Debido a la involucración de tantas áreas, agentes y comportamientos, este tipo de intervenciones resultan muy complejas de implementar y coordinar, tanto para el profesorado de un centro como para el equipo investigador o profesionales de la salud (Sallis, 2018). Asimismo, esta complejidad también puede dificultar tanto la fidelidad (i.e., grado en el que se implementan las acciones de un programa escolar previamente diseñado) como la sostenibilidad (i.e., grado en el que un programa perdura a lo largo del tiempo) de este tipo de programas (Cassar et al., 2019; Herlitz et al., 2020).

Con objeto de superar algunas de las dificultades y retos encontrados en este tipo de intervenciones y con

ello mejorar no solo el impacto, sino también la sostenibilidad de programas escolares de promoción de comportamientos saludables en jóvenes, este trabajo pretende aportar orientaciones metodológicas y/o reflexiones teóricas a investigadores para su correcto diseño, implementación y evaluación. El aumento del número de estudios con estas características podría ayudar a determinar si los programas escolares de promoción de comportamientos saludables son realmente efectivos y, a su vez, permitiría estudiar en mayor profundidad sus ventajas e inconvenientes. Las orientaciones metodológicas y/o reflexiones que se describen en este estudio están avaladas por la literatura científica y por las lecciones aprendidas en la aplicación de distintos programas escolares de promoción de comportamientos saludables –i.e., “Sigue la Huella” (Murillo, Julián, García-González, García-Bengoechea, & Generelo, 2018), “Caminos del Pirineo” (Sevil, García-González, Abós, Generelo, & Aibar, 2019)–.

De la reflexión a la práctica: consideraciones metodológicas para la comunidad científica

A continuación, se presentan ocho orientaciones metodológicas y/o reflexiones para el diseño, implementación y evaluación de programas escolares de promoción de comportamientos saludables.

¿Cualquier tipo de centro es adecuado para intervenir?

La literatura científica señala que los ensayos controlados aleatorios (i.e., randomized controlled trial) permiten asegurar que los grupos control y experimental son asignados aleatoriamente, eliminándose los posibles sesgos derivados de una elección manipulada para los intereses de la investigación. Sin embargo, ¿puede tener limitaciones realizar este tipo de diseños más clínicos en el contexto educativo? De acuerdo a experiencias acumuladas, parece oportuno señalar que para implementar programas de intervención basados en la promoción de comportamientos saludables resulta fundamental elegir como centros experimentales aquellos en los que exista cierta sensibilidad o interés en participar por parte de toda la comunidad educativa (i.e., familias, profesorado, equipo directivo, alumnado, etc.). Cabe matizar que no es necesario que todo el profesorado de un centro tenga que mostrar dicha predisposición, sino que, al menos, encontremos esos valores en el equipo directivo y en la mayor parte del personal del centro que intervenga sobre el curso o cursos en los que se implemente la intervención. Por el contrario, intervenir en un centro en el que no

existe una mínima predisposición para implementar un programa de estas características puede resultar una experiencia muy frustrante tanto para el equipo investigador como para toda la comunidad educativa de dicho centro, especialmente si la intervención es de larga duración. Este hecho puede acarrear una baja fidelidad en la implementación por parte del profesorado (Adab et al., 2018) y que, además, las intervenciones no sean sostenibles en el tiempo (Herlitz et al., 2020). Por tanto, se recomienda que en aquellos centros que, momentáneamente, no muestren interés en participar, se comience por una sensibilización inicial hacia la necesidad de promover comportamientos saludables desde el centro educativo. Esto debería ser un paso previo inexcusable antes de comenzar un programa de intervención.

A partir de esta reflexión, nos gustaría destacar que una posible solución para respetar al máximo la naturaleza de los ensayos controlados aleatorios podría ser ofrecer inicialmente un programa de intervención a todos los centros educativos de un determinado lugar. Todos aquellos que acepten querer llevar a cabo la intervención podrían formar parte del estudio, asignándoles aleatoriamente a un grupo experimental o control. Es importante que la decisión de participar en el programa no solo la tome el equipo directivo, sino también la mayor parte del profesorado, dado que será el que implemente, posteriormente la intervención. De este modo, nos aseguraremos de que en cualquier centro educativo en el que se intervenga exista una predisposición en participar por parte de toda la comunidad educativa.

¿Intervenimos también en los centros control?

En programas de intervención con un diseño experimental o cuasi-experimental, los centros control no participan ni se benefician de las acciones derivadas del propio programa. Esta situación puede generar en estos centros control cierto rechazo y falta de involucración en los estudios, especialmente en aquellos que implican un gran número de mediciones y, por tanto, un mayor seguimiento de los efectos del programa a lo largo del tiempo (Llauradó et al., 2018). Una estrategia para facilitar la participación de centros con este rol secundario puede ser que, una vez finalizada la intervención, se ofrezca la totalidad de los resultados del estudio, el material curricular del proyecto e, incluso, la posibilidad de implementar el programa si este ha sido efectivo (Norman, Zeebari, Nyberg, & Elinder, 2019). No obstante, en ocasiones, implementar de nuevo el programa en el grupo control parece una estrategia poco viable debido a que los recursos humanos y económicos suelen ser limitados (Herlitz et al., 2020).

Sin embargo, se pueden realizar diferentes acciones como contraprestación a la participación del grupo control. Por ejemplo, podría realizarse una breve formación al profesorado sobre promoción de hábitos saludables e implementar algunas de las acciones realizadas en el centro o centros experimentales. De igual modo, se podrían enviar informes individualizados a las familias con los hábitos saludables del centro, curso, clase e, incluso, de sus hijos. Asimismo, se podrían realizar reuniones con las familias y el alumnado en las que se expusiesen los resultados encontrados en el estudio, ofreciendo estrategias de actuación para adoptar un estilo de vida saludable. Este tipo de acciones también pretenden mejorar las relaciones y la colaboración entre el grupo investigador y los centros educativos, favoreciendo la futura participación en otros estudios de investigación. Sin embargo, en el caso de realizar evaluaciones de seguimiento a corto, medio o largo plazo, es aconsejable no implementar estrategias del programa de intervención en el grupo control hasta que no finalicen estas mediciones. De hacerlo, la evaluación del mantenimiento de los comportamientos saludables del programa podría quedar contaminada por la manipulación intencionada en el grupo control.

¿En qué modelo de promoción de comportamientos saludables situamos nuestra intervención?

Utilización de sustentos teóricos y técnicas de cambio de comportamiento

Desde la experiencia acumulada en el desarrollo de intervenciones, este apartado se centra en la práctica de AF, aunque su contenido puede ser extrapolable a otros comportamientos saludables. Dado que existen muchas intervenciones que han provocado pequeños cambios o no han conseguido modificar los comportamientos saludables del alumnado, parece importante reflexionar sobre cuál es el modelo de promoción de la AF que subyace detrás de estos programas. En sintonía con lo expuesto por Armstrong y Wong (2019), consideramos que el objetivo principal de los programas de AF no tendría que ser exclusivamente reducir los índices de sobrepeso y obesidad en los jóvenes. El diseño de dichos programas tan reduccionistas está en línea de un modelo de promoción de AF centrado en el resultado y la prescripción de ejercicio. Por ejemplo, es habitual observar programas en los que se instalan bicicletas estáticas en las clases o se obliga al alumnado a hacer ejercicios de alta intensidad antes de entrar al colegio. Aunque es cierto que este tipo de intervenciones podrían tener efectos positivos a corto plazo sobre la condición física, el rendimiento académico, el

tiempo sedentario o, incluso, el índice de masa corporal, no resultan muy estimulantes y pueden provocar experiencias muy negativas e incluso el abandono de la práctica de AF, especialmente en jóvenes con altos índices de adiposidad o inactivos (Biddle & Batterham, 2015).

Ante estas evidencias sugerimos que los investigadores que vayan a diseñar una intervención se planteen la siguiente pregunta: ¿qué tipo de situaciones motrices debemos diseñar para promover un estilo de vida saludable que puedan perdurar en los jóvenes? Autores como Armstrong y Wong (2019) destacan que las intervenciones deben provocar que los participantes estén motivados, se diviertan, se relacionen con el resto de los compañeros y tengan experiencias positivas. Todos estos factores tienen una clara relación con teorías motivacionales, como la teoría de la autodeterminación (TAD; Ryan & Deci, 2017), que señala la importancia de que el alumnado se perciba autónomo, competente e integrado socialmente para que esté más motivado y adopte consecuencias positivas (e.g., diversión, intención de práctica de AF, etc.). Aunque todavía no existe una evidencia clara de que las intervenciones sustentadas en un marco teórico tengan mayores efectos en los comportamientos saludables (Dalgetty, Miller, & Dombrowski, 2019), sugerimos su inclusión en el diseño de los programas escolares por varios motivos (Hagger & Weed, 2019) expuestos a continuación.

En primer lugar, autores como Kwasnicka, Dombrowski, White, & Sniehotta (2016) señalan que el mantenimiento de los cambios de comportamiento está influenciado por factores que componen modelos o teorías de cambio de comportamiento como la TAD (Ryan & Deci, 2017) y el modelo socio-ecológico (Spence & Lee, 2003). Por tanto, utilizar estas teorías en el diseño de dichos programas escolares puede facilitar que los cambios de comportamientos se mantengan en el tiempo. En segundo lugar, utilizar un sustento teórico puede ser un buen marco de referencia a nivel teórico y/o estructural para acometer el diseño de estrategias y técnicas de cambio de comportamiento, de acuerdo a los factores principales de influencia (Hagger & Weed, 2019). Asimismo, sugerimos la inclusión de las taxonomías de las técnicas de cambio de comportamientos propuestas por autores como Carey et al. (2019), Kok et al. (2016) y Michie et al. (2015), que señalan la importancia de identificar y describir las estrategias utilizadas, los determinantes y factores en los que se interviene y el sustento teórico que hay detrás. En relación con la TAD, uno de los entramados teóricos más utilizados en la actualidad, sugerimos implementar las 21 técnicas de motivación y de cambio

de comportamiento propuestas por expertos en la materia (Teixeira et al., 2020).

Todas estas sugerencias pueden permitir describir con más exactitud las intervenciones llevadas a cabo y conocer qué técnicas de comportamiento pueden ser más efectivas para mejorar las variables motivacionales y, consecuentemente, los comportamientos saludables examinados (Michie et al., 2018). Por tanto, si únicamente se señala en cada intervención el sustento teórico que hay detrás de cada teoría utilizada, se pierde una valiosa información para conocer qué estrategias han resultado efectivas.

¿Quién debe implementar los programas de intervención?

Aunque la implementación de un programa de intervención por parte de los investigadores u otros profesionales de la salud (e.g., educadores físicos, nutricionistas, etc.) puede favorecer a corto plazo la mejora de determinados comportamientos saludables en los jóvenes (Hynynen et al., 2016), su mantenimiento a medio y largo plazo no parece sostenible. Si deseamos que los efectos de la intervención perduren en el tiempo, el profesorado debe estar completamente involucrado en el diseño e implementación de un programa escolar (Cassar et al., 2019; Herlitz et al., 2020; McGoey et al., 2015). No obstante, como se recoge en la Tabla 1, no solo existen ventajas, sino también desventajas de que el profesorado sea el agente que implemente estos programas. La falta de tiempo para abordar estos contenidos, la falta de sensibilización sobre la educación para la salud, la falta de apoyo del equipo directivo, la falta de recursos materiales y, especialmente, la falta de formación son algunas de las barreras percibidas por el profesorado para implementar estos programas (Herlitz et al., 2020).

Dada la falta de formación existente, se recomienda abordar una formación inicial sobre comportamientos relacionados con la salud a todo el profesorado que vaya a participar en el desarrollo de un programa de intervención (Daly-Smith et al., 2020; Habib-Mourad et al., 2020). El equipo investigador podría ocuparse de la formación, evaluación y asesoramiento en dichos programas escolares. En estas sesiones formativas se podrían trabajar aspectos como la sensibilización, los modelos de promoción de salud, el conocimiento sobre diferentes comportamientos saludables, así como diferentes estrategias efectivas (Vamos, Xie, & Yeung, 2020). Asimismo, podría ser interesante dotar al profesorado de recursos y herramientas didácticas como guías de promoción de hábitos saludables, libros, blogs, presentaciones, vídeos didácticos con las

Tabla 1. Ventajas e inconvenientes de que el profesorado asuma la implementación de programas escolares de promoción de comportamientos saludables.

| Profesorado | |
|---|---|
| Ventajas | Desventajas |
| <ul style="list-style-type: none"> - Conoce las necesidades del centro. - Conoce mejor a su alumnado, familias y al equipo directivo. - Conoce la comunidad y el contexto. - Permite enlazar las decisiones curriculares. - Tiene una figura de autoridad/líder. - Tiene formación en didáctica. - Interviene durante todo el día. - Facilita la sostenibilidad. - No requiere costes adicionales. | <ul style="list-style-type: none"> - Puede tener una falta de interés o motivación. - Ausencia de formación en comportamientos saludables. - Puede no ser un ejemplo de estilo de vida saludable. - Percepción de falta de tiempo para implementar el programa y/o para recibir la formación. - Puede pensar que la salud no es su competencia profesional. - Falta de sinergias con profesionales de la salud. - Falta de recursos para intervenir y evaluar. - Elevada rotación del profesorado interino. |

sesiones implementadas en otros centros educativos o materiales para poder utilizar. Como ejemplo, sugerimos revisar la guía realizada en los programas de intervención “Sigue la Huella” y “Camino del Pirineo” para abordar las sesiones del plan de acción tutorial (PAT) (Murillo, Sevil, Julián, & Generelo, 2018). Igualmente, otro aspecto que podría ser interesante es que el equipo investigador grabe las diferentes sesiones implementadas en las tutorías en soporte digital para que el profesorado, de manera previa a la intervención, pueda visionar un ejemplo de cada una de las sesiones impartidas. Todas estas propuestas pueden ayudar a reducir las barreras percibidas por el profesorado y que se sienta más competente para impartir este tipo de contenidos de manera autónoma.

Por último, resulta importante que el centro educativo perciba que tiene un grupo de investigación y/o de expertos de referencia al que poder recurrir en caso de duda o complicación o, simplemente, como apoyo durante todo el proceso de implementación (Brown, Elliott, & Leatherdale, 2018). Si el centro quiere evaluar los niveles de AF, tiempo sedentario, duración de sueño u otros comportamientos saludables, el equipo investigador puede ofrecer un apoyo logístico durante todo el proceso que facilite ese tipo de tareas al profesorado. Por ejemplo, se puede nombrar un facilitador, perteneciente a un grupo investigador, que participe en la coordinación del proyecto dentro del centro escolar (Murillo, Julián et al., 2018; Sevil et al., 2019). A este agente le corresponde el papel de coordinar y dinamizar las propuestas concretas del programa de intervención, así como conectar a los diferentes agentes que participan en el proyecto. Sin embargo, a pesar de la utilidad de este agente facilitador, no puede recaer en esta figura, ajena en realidad al centro, toda la responsabilidad de acometer cada una de las acciones del programa de intervención si se pretende que este sea sostenible. Asimismo, en algunas comunidades autónomas, el centro educativo también puede apoyarse,

de manera complementaria, en los coordinadores de la red de escuelas promotoras de salud. Este grupo de expertos puede asesorar y dotar al centro educativo de recursos teórico-prácticos para acometer diferentes acciones de promoción de comportamientos saludables.

¿Cómo queremos que sea el programa de intervención?

Antes de acometer el programa de intervención, es importante que el equipo investigador elija correctamente el número de centros experimentales en los que se pretende intervenir. Esto dependerá, entre otros factores, del número y localización de centros educativos de la ciudad, de los recursos económicos, humanos y logísticos del equipo investigador o del tipo, duración y complejidad de la intervención. De igual modo, si la elección de los centros experimentales y controles es por conveniencia, sugerimos que exista una cierta distancia entre ambos para evitar que puedan contaminarse de forma natural por las acciones realizadas (i.e., simplemente por el boca a boca). Asimismo, hay que delimitar el curso o los cursos en los que se pretende implementar el programa de intervención de manera razonada y equilibrada. La elección de uno o varios cursos es conveniente consensuarla tanto con el equipo directivo como con el profesorado, ya que la implementación de una intervención de estas dimensiones exige mucho tiempo de formación y coordinación entre toda la comunidad educativa y comunitaria.

La elección del número de comportamientos a intervenir es otro aspecto importante que delimitar antes de llevar a cabo una intervención. Aunque es cierto que las intervenciones basadas en la promoción de múltiples comportamientos pueden ser más efectivas y tener un mayor impacto en la salud (Busch, de Leeuw, de Harder, & Schrijvers, 2013; Geller, Lippke, & Nigg, 2017; Sevil et al., 2019), también requieren de un conocimiento más profundo de los comportamientos

abordados y de una mayor duración. En cualquier caso, todo programa de intervención debería prolongarse suficientemente en el tiempo para poder modificar comportamientos tan complejos como, por ejemplo, la práctica de AF (Bauman et al., 2012). Concretamente, McGoe y et al. (2015) recomiendan una duración de, al menos, un año para conseguir incrementar los niveles de AF. Sin embargo, no solo es importante la duración del programa, sino también la frecuencia con la que se realizan las diferentes acciones programadas. Un mismo centro educativo quizás prefiera llevar a cabo un programa de intervención en un año y en un curso en concreto (e.g., “Caminos del Pirineo”, Sevil et al., 2019) o, quizá, prefiera desarrollarlo a lo largo de varios años en diferentes cursos (e.g., “Sigue la Huella”, Murillo, Julián et al., 2018), con un número de acciones de intervención parecidos. Parece razonable, siempre que el profesorado manifieste no tener formación en comportamientos saludables, empezar el programa de intervención en un curso escolar en concreto, centrarse en uno o dos comportamientos y que su duración sea inferior a un curso académico. De este modo, el profesorado puede formarse y aprender de esa primera experiencia, ganando confianza y seguridad, para poder ampliar el número de cursos implicados en el siguiente año académico donde se siga aplicando la intervención. De igual modo, es importante delimitar las áreas o dimensiones curriculares y no curriculares sobre las que se pretende intervenir. Aunque la literatura científica recomienda realizar programas multicomponente para obtener mayores cambios en los comportamientos relacionados con la salud y asegurar su sostenibilidad en el tiempo (van de Kop, van Kernebeek, Otten, Toussaint, & Verhoeff, 2019), por cuestiones de simplicidad organizativa se puede acotar en un inicio, por ejemplo, el número de áreas curriculares y no curriculares implicadas. A pesar de que acciones aisladas y descontextualizadas para promocionar la salud pueden resultar insuficientes para cambiar comportamientos saludables en el alumnado (Bauman et al., 2012), dichas estrategias pueden ser un buen punto de partida para que, una vez se vayan consolidando en el centro escolar, se puedan añadir otras áreas o dimensiones dentro de un programa de intervención multicomponente planificado y estructurado.

La EF, los recreos, el desplazamiento activo al centro educativo, los proyectos interdisciplinares, las actividades extraescolares y el PAT son algunos de los ámbitos curriculares que se pueden utilizar para promover comportamientos saludables en los adolescentes dada la efectividad demostrada (Murillo, Julián et al., 2018; Sevil et al., 2019). Por ejemplo, desde las tutorías se pueden diseñar dinámicas para que el alumnado orga-

nice sus propios recreos de acuerdo a sus intereses personales o aprenda a organizar sus propios menús saludables (Murillo, Julián et al., 2018; Sevil et al., 2019). De igual modo, la EF, por su idiosincrasia, puede ser un gran estímulo para abordar la promoción de comportamientos saludables tanto desde una vía directa como indirecta (Slingerland & Borghouts, 2011). Sin embargo, dado que esta asignatura cuenta con solo dos o tres horas semanales en España, se recomienda realizar proyectos interdisciplinares en los que todas las áreas curriculares puedan participar en la promoción de un estilo de vida saludable, para así potenciar su efecto (Sevil et al., 2019). La EF escolar puede ser el eje vertebrador a partir del cual el resto de las asignaturas organicen diferentes actividades vinculadas a un proyecto común con carácter interdisciplinar. Por ejemplo, en “Caminos del Pirineo” se hizo coincidir una unidad de aprendizaje de senderismo en EF con distintas dinámicas realizadas en otras asignaturas (e.g., dossier de fauna y flora en Biología y Geología, Geografía e Historia) para complementar el trabajo realizado en las diferentes salidas al entorno natural (Sevil et al., 2019). Además, la conexión de la EF debe ir más allá de la realidad del centro escolar, adoptando un carácter más amplio que conecte la práctica educativa con la práctica social y cultural del entorno próximo (Generelo, Julián, & Zaragoza, 2009). A modo de ejemplo, la unidad de aprendizaje de senderismo, mencionada arriba y llevada a cabo en el programa “Caminos del Pirineo”, también se conectó con la “Marcha Aspace” (Sevil et al., 2019), un evento popular y familiar, el cual es celebrado anualmente en la ciudad de Huesca con el fin de recaudar dinero para personas con diversidad funcional.

La participación en actividades extracurriculares como eventos recreativos y/o deportivos también permite nuevas oportunidades para mantenerse activo después del horario escolar y, especialmente, durante el fin de semana, ya que los niveles de AF son más bajos que durante la semana (Brooke et al., 2014). Es importante asegurarnos de que todos los eventos que se promuevan desde el centro escolar tengan, ante todo, un carácter educativo, recreativo, inclusivo y, preferentemente, gratuito, en los cuales existan varias categorías y/o niveles de práctica que aseguren una posible participación de todo el alumnado. Además, resulta tremendamente interesante que las unidades de aprendizaje que se estén trabajando en el centro escolar se puedan conectar con dichos eventos recreativos y/o deportivos, pudiendo así constituir una evidente situación social de referencia tanto para el alumnado como para el profesorado (Generelo et al., 2009). Para la difusión de todos estos eventos, se recomienda

elaborar un tríptico o carta informativa mensual o trimestral en la que aparezcan los eventos deportivos en los que el centro pretende participar. Dichos trípticos deben aportar información sobre la fecha de la actividad, lugar, horario, coste o formato de inscripción, para tratar de facilitar el modo de inscripción de las personas que quieran participar. La difusión a través de los paneles del centro y el monitor, así como a través de un posible blog o página web del programa de intervención pueden ser otras vías alternativas de comunicación.

Por último, es importante que el programa de intervención sea un proyecto de centro incluido en los documentos legislativos preceptivos. En este sentido, recomendamos que, si se va a implementar un programa de estas dimensiones, se mantenga un diálogo con el centro de enseñanza desde el curso anterior para anticipar algunas de las acciones que van a desarrollarse.

Coordinación inicial del programa de intervención

En sintonía con los puntos anteriores, resulta conveniente para el buen funcionamiento del programa de intervención establecer al comienzo del curso escolar diferentes reuniones con el equipo directivo y todos los agentes implicados, donde se les expongan las líneas y objetivos principales, así como la temporalidad del programa de intervención. Por ejemplo, si se realiza una intervención multicomponente en la que la tutoría es una de las áreas destacadas de intervención, es importante establecer, junto al equipo de orientación, el número de sesiones y la temporalización del PAT dedicado al programa de intervención, lo que permitirá una mejor previsión y ejecución temporal, así como una mejor planificación curricular por parte de los tutores. De igual modo, si se pretende llevar a cabo un proyecto interdisciplinar de promoción de comportamientos saludables en el que participen varias/todas las áreas curriculares, es primordial delimitar la temática del proyecto, así como las áreas implicadas y las situaciones de enseñanza planteadas. De este modo, el profesorado podrá adaptar sus programaciones a la inclusión de este tipo de proyectos, resituando los contenidos de acuerdo a la organización de la intervención diseñada.

Las estrategias para involucrar a las familias en la intervención, especialmente a los padres (Davison et al., 2018), es otro aspecto al que hay que prestar atención debido a su escasa participación, especialmente en Educación Secundaria. Por ejemplo, en el programa “Caminos del Pirineo”, para tratar de solventar la escasa participación familiar se presentó el proyecto junto a temáticas de mayor interés para los padres

(e.g., charla de sexualidad). A pesar de que el foco de interés se puede diluir entre las dos temáticas, la afluencia de familias puede ser mucho mayor, lo que conlleva un claro beneficio para el conocimiento e inicio del programa. Al finalizar este primer contacto con las familias, es importante solicitarles su colaboración a lo largo del programa de intervención. Después de ello, se recomienda concertar una reunión inicial con las familias, en pequeños grupos, en la que se les pueda conocer con mayor profundidad. De este modo, se puede empoderar a las familias, para participar de manera activa en el propio diseño del programa de intervención, a través de diferentes grupos de discusión. Se deben ir creando, periódicamente, una serie de reuniones para que las familias participen, regularmente, en la intervención que se esté llevando a cabo y conozcan los resultados del programa (i.e., traducción integrada del conocimiento) (Brown et al., 2018) y las acciones que van a implementarse. Para facilitar la difusión de las diferentes reuniones o acciones que se organicen con las familias, se pueden utilizar aplicaciones de mensajería instantánea (e.g., WhatsApp) y cartas informativas o trípticos, especialmente para aquellas familias que no puedan participar asiduamente en las reuniones. Asimismo, es importante que las familias comprendan que su rol puede ir mucho más allá de realizar AF con sus propios hijos, ya que la información proporcionada sobre los diferentes hábitos saludables es de gran importancia para que los adolescentes adopten un estilo de vida saludable (Rhodes et al., 2020).

Empoderamiento y participación de todo el alumnado en el programa de intervención

Como se ha expuesto anteriormente, resulta esencial consensuar todas las acciones del programa de intervención con todos los agentes de la comunidad educativa. En la literatura pueden encontrarse numerosos diseños de programas de intervención en los que la comunidad educativa no participa ni en el diseño ni en su implementación. Esto puede originar que los programas no sean sostenibles y finalicen una vez haya acabado la financiación (Herlitz et al., 2020). Dentro de todos los agentes que participan en un programa escolar, es especialmente relevante que el propio alumnado participe en su diseño, adaptándolo a sus intereses y necesidades (Griebler, Rojatz, Simovska, & Forster, 2017; Jourdan et al., 2016). Por ejemplo, el alumnado puede tomar decisiones en cuanto a los contenidos de las sesiones de tutoría, las actividades realizadas en los recreos o las actividades extracurriculares propuestas en su tiempo libre (Murillo, Julián et al.,

2018; Sevil et al., 2019). El uso de metodología cualitativa o de dinámicas dialógicas puede ayudar a recoger sus intereses y adaptarlos a las diferentes acciones propuestas (Boonekamp, Dierx, Van Hove, & Jansen, 2019). Es importante destacar que las actividades programadas deben poder realizarlas todo el alumnado, independientemente de su estatus socioeconómico, condición física, peso corporal o nivel de competencia motriz. El alumnado debe tener recursos para gestionarlas autónomamente, siendo sostenibles a lo largo del tiempo.

Dentro de la metodología de las sesiones, también es importante fomentar sesiones dinámicas y participativas en las que el alumnado pueda tener un papel más activo en el desarrollo de las actividades. Por ejemplo, para trabajar la cantidad de azúcar que tienen los alimentos, se pueden utilizar vasos transparentes y azucarillos con los que se compruebe *in situ* el número de terrones que tienen las bebidas azucaradas (para ver en mayor profundidad esta y otras actividades, ver Murillo, Sevil et al., 2018). De igual modo, para que el alumnado perciba un mayor protagonismo en el programa se pueden utilizar sus propias fotografías para la elaboración de los materiales diseñados en las tutorías (e.g., a través de una presentación en Power Point) o para analizar sus propios comportamientos saludables (e.g., a través de la técnica cualitativa de foto voz) (Boonekamp et al., 2019).

Debido a que la literatura ha identificado a las chicas, al alumnado LGTBIQ y a los estudiantes con menos recursos socioeconómicos como grupos especialmente vulnerables, parece necesario escuchar e incorporar en el diseño de este tipo de programas sus intereses y preferencias (Murillo et al., 2013). A pesar de que comienza a ser habitual observar en la literatura científica la aplicación de intervenciones exclusivas para las chicas desde el entorno escolar (Camacho-Miñano, LaVoi, & Barr-Anderson, 2011; Owen, Curry, Kerner, Newson, & Fairclough, 2017), es necesario advertir que esta forma de intervenir puede contribuir, paradójicamente, a reproducir las desigualdades de género dominantes. Por ello, a pesar de tener clara la intención de no desarrollar un programa de intervención exclusivo para la promoción de la AF en las chicas, se debe tener especial consideración a sus intereses y preferencias en el planteamiento de las actividades (Murillo, Julián et al., 2018). Por ejemplo, desde la EF se pueden proponer actividades que no estén tan marcadas socialmente por el género o con diferencias en cuanto a la habilidad motriz en la realización de la actividad (e.g., utilizar contenidos deportivos novedosos y poco conocidos). No obstante, también se puede abordar, en determinados momentos, prácticas un poco más

transgresoras, incluyendo unidades didácticas con estereotipos de género muy marcados para romper con ellos (Sevil, Abós, Aibar, Julián, & García-González, 2016). En relación con la difusión de la información a través de los diferentes canales mencionados anteriormente (e.g., blog educativo, prensa, pantallas de televisión, Power Point, etc.), resulta muy importante resaltar fotografías de personas de género femenino o con cuerpos no normativos que se alejen de los cánones de belleza occidentales, preferiblemente de su contexto cercano, realizando AF, para normalizar su práctica. Por otro lado, en relación al alumnado con menos recursos socioeconómicos, se debe tratar, en la medida de lo posible, de proponer actividades gratuitas que no limiten o impidan su participación (Sevil et al., 2019).

La evaluación de los programas escolares

Evaluar la validez externa e interna de los programas escolares de promoción de comportamientos saludables, a partir de las cinco dimensiones propuestas en el modelo RE-AIM (i.e., acrónimo inglés de: alcance-eficacia-adopción-implementación-mantenimiento) (Glasgow et al., 1999), es uno de los grandes retos y desafíos a los que se enfrenta la comunidad científica (McGoey et al., 2015). El modelo RE-AIM no solo permite conocer la eficacia de la intervención, sino también el grado de fidelidad acorde al diseño planteado inicialmente, la formación requerida por la comunidad educativa para implementar dicho programa o su grado de sostenibilidad en el tiempo. Dada la limitación de estudios que han evaluado indicadores de validez externa (McGoey et al., 2015), se sugiere su inclusión en futuros estudios para favorecer la posibilidad de generalizar los resultados encontrados.

Para ello, puede resultar de gran utilidad usar algunos de los instrumentos sugeridos en una revisión reciente sobre programas de intervención escolares, basados en el modelo RE-AIM, para mejorar los niveles de AF (Shah et al., 2017). De las dimensiones propuestas por el modelo RE-AIM, queremos destacar la importancia de evaluar el grado de fidelidad de la intervención llevada a cabo, especialmente cuando se implementa un programa escolar en numerosos centros educativos. Asimismo, en relación al mantenimiento, es importante evaluar no solo la efectividad de los comportamientos saludables examinados a largo plazo (e.g., >6 meses), sino también la sostenibilidad de la intervención implementada (Glasgow et al., 2019). Por último, y como elemento complementario, también puede resultar importante evaluar los costes económicos derivados del programa de intervención (i.e., evaluación del coste-efectividad, coste-utilidad,

coste-beneficio y rentabilidad social de la inversión) (Glasgow et al., 2019; Oosterhoff et al., 2018), para justificar en qué medida la intervención llevada a cabo puede suponer un retorno económico para la sociedad.

Por otra parte, de acuerdo a lo expuesto en una revisión sistemática previa (Love, Adams, & van Sluijs, 2017), otra recomendación en la evaluación de los programas de promoción de comportamientos saludables es evaluar sus efectos en función del género, el estatus socio-económico, el índice de masa corporal u otras posibles variables socio-demográficas que podrían afectar a las variables dependientes del estudio. Si evaluamos los efectos de una intervención en las variables de estudio en toda la muestra, no podemos determinar si la intervención ha sido eficaz en todo el alumnado en función de sus características personales. Para ello, es importante contar con una muestra lo suficientemente elevada que nos permita evaluar los efectos en función de determinadas variables sociodemográficas, sin que se vean afectados estadísticamente los resultados de los análisis realizados.

Además, a pesar de que la mayoría de los programas escolares son evaluados a través de cuestionarios y/o medidas objetivas, parece importante complementarlos con otros instrumentos propios de la metodología cualitativa, como entrevistas individuales, técnicas de foto voz, grupos de discusión o grupos focales (Boonekamp et al., 2019; Langford et al., 2014). Este tipo de diseños mixtos pueden permitir conocer, en mayor detalle información relativa al proceso de intervención, así como justificar la efectividad de algunas de las estrategias utilizadas y de los resultados encontrados (Borglin, 2015). Por ejemplo, se podrían realizar entrevistas en profundidad o grupos de discusión antes, durante y después de la intervención a todos los agentes de la comunidad educativa (e.g., familias, profesorado, equipo directivo, alumnado, etc.). Asimismo, se podrían realizar preguntas a los participantes, no solo sobre los comportamientos evaluados sino tam-

bién sobre otros factores que han podido influir en los cambios originados. La realización de estas preguntas, en base a sustentos teóricos, puede permitir categorizar la información de manera deductiva, obteniendo categorías en función de las variables integradas en estas teorías.

Conclusiones

Aunque el entorno escolar parece un contexto realmente privilegiado para promover comportamientos saludables en jóvenes, los programas escolares evidencian una baja eficacia y sostenibilidad. Si bien los programas de intervención multicomponente, multinivel y multicomportamiento han arrojado resultados más prometedores, su complejidad dificulta la implementación y sostenibilidad. De acuerdo a ello, el presente estudio aporta orientaciones metodológicas y/o reflexiones basadas en la evidencia científica y la experiencia práctica sobre el diseño, implementación y evaluación de estos programas. Se espera que estas recomendaciones ayuden a la comunidad científica a superar algunas de las dificultades más comunes y, consecuentemente, se mejore la eficacia y sostenibilidad de este tipo de programas escolares.

Agradecimientos

Este estudio fue cofinanciado en un 65% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) a través de Interreg V-A España, Francia, Andorra (POCTEFA 2014-2020), a través del proyecto europeo CAPAS-City (Centro de la promoción de la actividad física y la salud) (I-2016/013). Asimismo, el estudio está dentro de un proyecto financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO; EDU2013-42048-R), el Gobierno de Aragón y el Fondo Social Europeo.

BIBLIOGRAFÍA

- Adab, P., Pallan, M. J., Lancashire, E. R., Hemming, K., Frew, E., Barrett, T., ... Daley, A. (2018). Effectiveness of a childhood obesity prevention programme delivered through schools, targeting 6 and 7 year olds: cluster randomised controlled trial (WAVES study). *BMJ*, *360*, k211. doi:10.1136/bmj.k211
- Armstrong, S., & Wong, C. (2019). Physical activity interventions improve quality of life of children with obesity: should we expect them to also decrease body mass index? *Journal of Adolescent Health*, *65*(3), 309-310. doi:10.1016/j.jadohealth.2019.05.011
- Bauman, A. E., Reis, R. S., Sallis, J. F., Wells, J. C., Loos, R. J. F., Martin, B. W., ... Martin, B. W. (2012). Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *The Lancet*, *380*(9838), 258-271. doi:10.1016/S0140-6736(12)60735-1
- Biddle, S. J., & Batterham, A. M. (2015). High-intensity interval exercise training for public health: a big HIT or shall we HIT it on the head? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *12*(1), 95. doi:10.1186/s12966-015-0254-9
- Boonekamp, G. M., Dierx, J. A., Van Hove, P., & Jansen, E. (2019). Interactive interviewing and imaging: engaging Dutch PVE-students in dialogue. *Educational Action Research*, 1-16. doi:10.1080/09650792.2019.1693410
- Borglin, G. (2015). *The value of mixed methods for researching complex interventions*. In *Complex Interventions in Health* (pp. 55-71). Routledge.
- Brooke, H. L., Corder, K., Atkin, A. J., & van Sluijs, E. M. (2014). A systematic literature review with meta-analyses of within-and between-day differences in objectively measured physical activity in school-aged children. *Sports Medicine*, *44*(10), 1427-1438. doi:10.1007/s40279-014-0215-5
- Brown, K. M., Elliott, S. J., & Leatherdale, S. T. (2018). Researchers supporting schools to improve health: influential factors and outcomes of knowledge brokering in the COMPASS study. *Journal of School Health*, *88*(1), 54-64. doi:10.1111/josh.12578
- Busch, V., de Leeuw, J. R., de Harder, A., & Schrijvers, A. J. (2013). Changing multiple adolescent health behaviors through school-based interventions: a review of the literature. *Journal of School Health*, *83*(7), 514-523. doi:10.1111/josh.12060
- Camacho-Miñano, M. J., LaVoi, N. M., & Barr-Anderson, D. J. (2011). Interventions to promote physical activity among young and adolescent girls: a systematic review. *Health Education Research*, *26*(6), 1025-1049. doi:10.1093/her/cyr040
- Carey, R. N., Connell, L. E., Johnston, M., Rothman, A. J., de Bruin, M., Kelly, M. P., & Michie, S. (2019). Behavior change techniques and their mechanisms of action: a synthesis of links described in published intervention literature. *Annals of Behavioral Medicine*, *53*(8), 693-707. doi:10.1093/abm/kay078
- Cassar, S., Salmon, J., Timperio, A., Naylor, P. J., van Nassau, F., Ayala, A. M. C., & Koorts, H. (2019). Adoption, implementation and sustainability of school-based physical activity and sedentary behaviour interventions in real-world settings: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *16*(1), 120. doi:10.1186/s12966-019-0876-4
- Dalgetty, R., Miller, C. B., & Dombrowski, S. U. (2019). Examining the theory-effectiveness hypothesis: A systematic review of systematic reviews. *British Journal of Health Psychology*, *24*(2), 334-356.
- Daly-Smith, A., Quarmby, T., Archbold, V. S., Corrigan, N., Wilson, D., Resaland, G. K., ... Chalkley, A. (2020). Using a multi-stakeholder experience-based design process to co-develop the Creating Active Schools Framework. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *17*(1), 13. doi:10.1186/s12966-020-0917-z
- Davison, K. K., Kitos, N., Aftosomes-Tobio, A., Ash, T., Agaronov, A., Sepulveda, M., & Haines, J. (2018). The forgotten parent: fathers' representation in family interventions to prevent childhood obesity. *Preventive Medicine*, *111*, 170-176. https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2018.02.029
- Geller, K., Lippke, S., & Nigg, C. R. (2017). Future directions of multiple behavior change research. *Journal of Behavioral Medicine*, *40*(1), 194-202. doi:10.1007/s10865-016-9809-8
- Generelo, E., Julián, J. A., & Zaragoza, J. (2009). *Tres vueltas al patio. La carrera de larga duración en la escuela*. Inde.
- Glasgow, R. E., Harden, S. M., Gaglio, B., Rabin, B. A., Smith, M. L., Porter, G. C., ... Estabrooks, P. A. (2019). RE-AIM planning and evaluation framework: adapting to new science and practice with a twenty-year review. *Frontiers in Public Health*, *7*, 64. doi:10.3389/fpubh.2019.00064
- Glasgow, R. E., Vogt, T. M., & Boles, S. M. (1999). Evaluating the public health impact of health promotion interventions: the RE-AIM framework. *American Journal of Public Health*, *89*(9), 1322-1327. doi:10.2105/AJPH.89.9.1322
- Griebler, U., Rojatz, D., Simovska, V., & Forster, R. (2017). Effects of student participation in school health promotion: a systematic review. *Health Promotion International*, *32*(2), 195-206. doi:10.1093/heapro/dat090
- Habib-Mourad, C., Ghandour, L. A., Maliha, C., Awada, N., Dagher, M., & Hwalla, N. (2020). Impact of a one-year school-based teacher-implemented nutrition and physical activity intervention: main findings and future recommendations. *BMC Public Health*, *20*(1), 1-7. doi:10.1186/s12889-020-8351-3
- Hagger, M. S., & Weed, M. (2019). DEBATE: Do interventions based on behavioral theory work in the real world? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *16*(1), 36. doi:10.1186/s12966-019-0795-4
- Herlitz, L., MacIntyre, H., Osborn, T., & Bonell, C. (2020). The sustainability of public health interventions in schools: a systematic review. *Implementation Science*, *15*(1), 1-28. doi:10.1186/s13012-019-0961-8
- Hynynen, S. T., van Stralen, M. M., Sniehotta, F. F., Araújo-Soares, V., Hardeman, W., Chinapaw, M. J. M., ... Hankonen, N. (2016). A systematic review of school-based interventions targeting physical activity and sedentary behaviour among older adolescents. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, *9*(1), 22-44. doi:10.1080/1750984X.2015.1081706
- Jourdan, D., Christensen, J. H., Darlington, E., Bonde, A. H., Bloch, P., Jensen, B. B., & Bentsen, P. (2016). The involvement of young people in school-and community-based noncommunicable disease prevention interventions: a scoping review of designs and outcomes. *BMC Public Health*, *16*, 1123. doi:10.1186/s12889-016-3779-1
- Kok, G., Gottlieb, N. H., Peters, G. J. Y., Mullen, P. D., Parcel, G. S., Ruiter, R. A., ... Bartholomew, L. K. (2016). A taxonomy of behaviour change methods: an intervention mapping approach. *Health Psychology Review*, *10*(3), 297-312. doi:10.1080/17437199.2015.1077155
- Kwasnicka, D., Dombrowski, S. U., White, M., & Sniehotta, F. (2016). Theoretical explanations for maintenance of behaviour change: a systematic review of behaviour theories. *Health Psychology Review*, *10*(3), 277-296. doi:10.1080/17437199.2016.1151372
- Langford, R., Bonell, C. P., Jones, H. E., Poulou, T., Murphy, S. M., Waters, E., ... Campbell, R. (2014). The WHO Health Promoting School framework for improving the health and well-being of students and their academic achievement. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4. doi:10.1002/14651858.CD008958.pub2
- Llauradó, E., Tarro, L., Moriña, D., Aceves-Martins, M., Giral, M., & Solà, R. (2018). Follow-up of a healthy lifestyle education program (the EdAl study): four years after cessation of randomized controlled trial intervention. *BMC Public Health*, *18*(1), 104. doi:10.1186/s12889-017-5006-0
- Love, R. E., Adams, J., & van Sluijs, E. M. (2017). Equity effects of children's physical activity interventions: a systematic scoping review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *14*(1), 134. doi:10.1186/s12966-017-0586-8
- Love, R., Adams, J., & van Sluijs, E. M. (2019). Are school-based physical activity interventions effective and equitable? A meta-analysis of cluster randomized controlled trials with accelerometer-assessed activity. *Obesity Reviews*, *20*(6), 859-870. doi:10.1111/obr.12823
- McGoey, T., Root, Z., Bruner, M. W., & Law, B. (2015). Evaluation of physical activity interventions in youth via the reach, efficacy/effectiveness, adoption, implementation, and maintenance (RE-

- AIM) framework: a systematic review of randomised and non-randomised trials. *Preventive Medicine*, 76, 58-67. doi:10.1016/j.ypmed.2015.04.006
- Michie, S., Wood, C. E., Johnston, M., Abraham, C., Francis, J., & Hardeman, W. (2015). Behaviour change techniques: the development and evaluation of a taxonomic method for reporting and describing behaviour change interventions (a suite of five studies involving consensus methods, randomised controlled trials and analysis of qualitative data). *Health Technology Assessment*, 19(99). doi:10.3310/hta19990
- Murillo, B., García-Bengochea, E., Generelo, E., Bush, P. L., Zaragoza, J., Julián-Clemente, J. A., & García-González, L. (2013). Promising school-based strategies and intervention guidelines to increase physical activity of adolescents. *Health Education Research*, 28(3), 523-538. doi:10.1093/her/cyt040
- Murillo, B., Julián, J. A., García-González, L., García-Bengochea, E., & Generelo, E. (2018). Development of the 'Sigue la Huella' physical activity intervention for adolescents in Huesca, Spain. *Health Promotion International*. Advance online publication. doi:10.1093/heapro/day005
- Murillo, B., Sevil, J., Julián, J. A., & Generelo, E. (2018). *Sigue la Huella: guía para el profesorado para la promoción de hábitos saludables en el alumnado*. Huesca: Proyecto Capas-Ciudad. Recuperado de <https://capas-c.eu/wp-content/uploads/2018/03/guia-pat-7-web.pdf>
- Nguyen, S., Häcker, A. L., Henderson, M., Barnett, T., Mathieu, M. E., Pagani, L., & Bigras, J. L. (2016). Physical activity programs with post-intervention follow-up in children: a comprehensive review according to categories of intervention. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(7), 664. doi:10.3390/ijerph13070664
- Norman, Á., Zeebari, Z., Nyberg, G., & Elinder, L. S. (2019). Parental support in promoting children's health behaviours and preventing overweight and obesity—a long-term follow-up of the cluster-randomised healthy school start study II trial. *BMC Pediatrics*, 19(1), 104. doi:10.1186/s12887-019-1467-x
- Oosterhoff, M., Bosma, H., van Schayck, O. C. P., Evers, S. M. A. A., Dirksen, C. D., & Joore, M. A. (2018). A systematic review on economic evaluations of school-based lifestyle interventions targeting weight-related behaviours among 4-12 year olds: issues and ways forward. *Preventive Medicine*, 114, 115-122. doi:10.1016/j.ypmed.2018.06.015
- Owen, M. B., Curry, W. B., Kerner, C., Newson, L., & Fairclough, S. J. (2017). The effectiveness of school-based physical activity interventions for adolescent girls: a systematic review and meta-analysis. *Preventive Medicine*, 105, 237-249. doi:10.1016/j.ypmed.2017.09.018
- Paulsson Do, U., Stenhammar, C., Edlund, B., & Westerling, R. (2017). Health communication with parents and teachers and unhealthy behaviours in 15- to 16-year-old Swedes. *Health Psychology and Behavioral Medicine*, 5(1), 229-257. doi:10.1080/21642850.2017.1316666
- Rhodes, R. E., Guerrero, M. D., Vanderloo, L. M., Barbeau, K., Birken, C. S., Chaput, J. P., ... McHugh, T. L. (2020). Development of a consensus statement on the role of the family in the physical activity, sedentary, and sleep behaviours of children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 1-31. doi:10.1186/s12966-020-00973-0
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Publications. doi:10.7202/1041847ar
- Sallis, J. F. (2018). Needs and challenges related to multilevel interventions: Physical activity examples. *Health Education & Behavior*, 45(5), 661-667. doi:10.1177/1090198118796458
- Saunders, T. J., Gray, C. E., Poitras, V. J., Chaput, J. P., Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., ... Carson, V. (2016). Combinations of physical activity, sedentary behaviour and sleep: relationships with health indicators in school-aged children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6), 283-293. doi:10.1139/apnm-2015-0626
- Sevil, J., Abós, A., Aibar, A., Julián, J. A., & García-González, L. (2016). Gender and corporal expression activity in physical education: Effect of an intervention on students' motivational processes. *European Physical Education Review*, 22(3), 372-389. doi:10.1177/1356336X15613463
- Sevil, J., García-González, L., Abós, A., Generelo, E., & Aibar, A. (2019). Can high schools be an effective setting to promote healthy lifestyles? Effects of a multiple behaviour change intervention in adolescents. *Journal of Adolescent Health*, 64(4), 478-486. doi:10.1016/j.jadohealth.2018.09.027
- Shah, S., Allison, K. R., Schoueri-Mychasiw, N., Pach, B., Manson, H., & Vu-Nguyen, K. (2017). A review of implementation outcome measures of school-based physical activity interventions. *Journal of School Health*, 87(6), 474-486. doi:10.1111/josh.12514
- Slingerland, M., & Borghouts, L. (2011). Direct and indirect influence of physical education-based interventions on physical activity: a review. *Journal of Physical Activity and Health*, 8(6), 866-878. doi:10.1123/jpah.8.6.866
- Spence, J. C., & Lee, R. E. (2003). Toward a comprehensive model of physical activity. *Psychology of Sport and Exercise*, 4(1), 7-24. doi:10.1016/S1469-0292(02)00014-6
- Teixeira, P. J., Marques, M. M., Silva, M. N., Brunet, J., Duda, J., Haerens, L., ... Michie, S. (2020). A classification of motivation and behavior change techniques used in self-determination theory-based interventions in health contexts. *Motivation Science*. doi:10.1037/mot0000172
- Telama, R., Yang, X., Leskinen, E., Kankaanpää, A., Hirvensalo, M., Tammelin, T., Viikari, J. S., & Raitakari, O. T. (2014). Tracking of physical activity from early childhood through youth into adulthood. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 46(5), 955-962. doi:10.1249/MSS.0000000000000181
- Uddin, R., Lee, E. Y., Khan, S. R., Tremblay, M. S., & Khan, A. (2020). Clustering of lifestyle risk factors for non-communicable diseases in 304,779 adolescents from 89 countries: A global perspective. *Preventive Medicine*, 131, 105955. doi:10.1016/j.ypmed.2019.105955
- Vamos, S. D., Xie, X., & Yeung, P. (2020). Effects of a health education course on pre-service teachers' perceived knowledge, skills, preparedness, and beliefs in teaching health education. *Journal of School Health*, 90(3), 224-233. doi:10.1111/josh.12868
- van de Kop, J. H., van Kernebeek, W. G., Otten, R. H., Toussaint, H. M., & Verhoeff, A. P. (2019). School-based physical activity interventions in prevocational adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Adolescent Health*, 65(2), 185-194. doi:10.1016/j.jadohealth.2019.02.022

Agentes sociales de la comunidad educativa, satisfacción de novedad y actividad física

Agents of the educational community, novelty satisfaction, and physical activity

Roberto Ferriz¹, David González-Cutre², Jennifer Balaguer-Giménez³

1 Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Universidad de Zaragoza. España.

2 Departamento de Ciencias del Deporte. Centro de Investigación del Deporte. Universidad Miguel Hernández de Elche. España

3 Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Universidad de Zaragoza. España.

CORRESPONDENCIA:

Roberto Ferriz Morell
roberto.ferriz@unizar.es

Recepción: marzo 2020 • Aceptación: junio 2020

CÓMO CITAR EL ARTÍCULO:

Ferriz, R. González-Cutre, D., & Balaguer-Giménez, J. (2020). Agentes sociales de la comunidad educativa, satisfacción de novedad y actividad física. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(46), 519-828.

Resumen

Apoyado en la teoría de la autodeterminación (TAD), este estudio tuvo por objetivo investigar si la percepción de los estudiantes de un apoyo a la autonomía para adoptar un estilo de vida saludable por parte del tutor de clase, padres, compañeros y docente de educación física se relacionaba con la práctica de actividad física moderada-vigorosa (AFMV). Se analizó también el papel que jugaban en esta relación la percepción de la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, la satisfacción de la necesidad de novedad y la motivación autodeterminada para adoptar un estilo de vida saludable. Participaron 215 estudiantes, 107 chicos y 108 chicas, de educación primaria con edades entre 11 y 13 años ($M_{\text{edad}} = 11.35$ años; $DT = .51$) que contestaron instrumentos basados en la TAD, e informaron sobre la AFMV. Los resultados del path análisis revelaron que la percepción de apoyo a la autonomía del tutor predijo positivamente la satisfacción de novedad, mientras que la percepción de apoyo a la autonomía de los compañeros predijo positivamente la satisfacción de novedad y el constructo de satisfacción de las necesidades psicológicas básicas. A su vez, ambas satisfacciones predijeron positivamente la motivación autodeterminada. La percepción de apoyo a la autonomía de los compañeros también predijo positiva y directamente la AFMV en el tiempo de ocio. Este trabajo aporta evidencias sobre la contribución de la satisfacción de novedad como constructo de la TAD y la importancia de involucrar a los agentes sociales de la comunidad educativa para fomentar la AFMV.

Palabras clave: Teoría de la autodeterminación, educación primaria, estilo de vida saludable, apoyo a la autonomía.

Abstract

Based on self-determination theory (SDT), the present study aimed to investigate whether adolescents' perception of autonomy support to adopt a healthy lifestyle from their class tutor, family, peers, and physical education teacher was related to adolescents' self-reported moderate-to-vigorous physical activity (MVPA). The role played by perceived basic psychological need satisfaction, novelty need satisfaction and self-determined motivation towards a healthy lifestyle was also analyzed. Two hundred and fifteen students (107 boys and 108 girls) from elementary school, aged between 11 to 13 years old ($M_{\text{age}} = 11.35$ years; $SD = .51$), answered different SDT-based measures and reported their MVPA. The results of the path analysis revealed that perceived autonomy support from tutor positively predicted novelty need satisfaction, while perceived autonomy support from peers positively predicted novelty need satisfaction and the construct of basic psychological need satisfaction. In turn, both need satisfactions positively predicted self-determined motivation. Perceived autonomy support from peers also positively and directly predicted MVPA in leisure time. This work provides evidence of the contribution of novelty need satisfaction as a construct of SDT and the importance of involving social agents of the educational community to promote MVPA.

Key words: Self-determination theory, elementary school, healthy lifestyle, autonomy support.

Introducción

Existe suficiente evidencia para afirmar que la práctica de actividad física regular proporciona a las personas beneficios psicológicos, físicos y sociales (Warburton & Bredin, 2017). No obstante, una reciente revisión sistemática y metaanálisis indica que desde la etapa de la adolescencia hasta la adultez se produce una disminución de la práctica de actividad física (Corder et al., 2019), por lo que parece relevante investigar los factores que podrían explicar este cambio de comportamiento, teniendo en cuenta que la adherencia a un estilo de vida saludable (EVS) se asocia positivamente con una mayor esperanza de vida libre de enfermedades crónicas (Li et al., 2020). En España, el 80.10% de la población entre los 11 y 18 años no cumple con las recomendaciones de actividad física de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010), evidenciándose un descenso de la actividad física moderada-vigorosa (AFMV) a medida que se aumenta la edad, pasando de un 28,40% de población que entre 11 y 12 años que cumple las recomendaciones, a un 13% que las cumple entre los 17 y 18 años (Moreno et al., 2019).

Promocionar la actividad física durante las primeras etapas de la vida desde la escuela a través de intervenciones multicomponente, sumando la participación de los agentes sociales de la comunidad educativa y, en especial, al docente de educación física (EF), parece la fórmula más eficiente (ver Zaragoza et al., 2019). Además, como han revelado Morton et al. (2016), a esta estrategia habría que sumar la consideración de las variables motivacionales de la teoría de la autodeterminación (TAD; Ryan & Deci, 2017), que parecen determinantes para entender las razones por las que los estudiantes se involucran en la práctica de actividad física durante su ocio.

En la escuela, los investigadores (e.g., Sevil-Serrano et al., 2020) analizan desde la TAD cómo diferentes agentes sociales pueden apoyar o frustrar las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes, consideradas los nutrientes psicológicos fundamentales para el continuo desarrollo, el bienestar y el funcionamiento óptimo. La satisfacción de la necesidad de autonomía representa el deseo de elegir y tomar decisiones propias. La satisfacción de la necesidad de competencia representa la percepción de eficacia y la adquisición progresiva de aprendizajes que van desde lo cognitivo hasta el saber hacer. La satisfacción de la necesidad de relación representa el sentirse conectado e integrado con otros manteniendo relaciones sociales positivas. Además, recientemente se ha propuesto la novedad como otra necesidad a tener en cuenta desde la TAD,

cuya satisfacción implica vivenciar algo no experimentado con anterioridad o que se sale de la rutina del día a día (González-Cutre et al., 2016). La satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y de la novedad se relaciona con la motivación, que va desde la motivación intrínseca (motivación más autodeterminada), pasando por los tipos de motivaciones extrínsecas autónomas (regulación integrada e identificada) y los tipos de motivaciones extrínsecas controladas (regulación introyectada y externa), hasta la desmotivación (ausencia de motivación).

Debido al importante papel que desempeña el área de EF para la promoción de la actividad física, ha quedado suficientemente testada la influencia positiva del docente de EF como agente predictor de conductas adaptativas (ver Vasconcellos et al., 2019). En este sentido, la evidencia confirma cómo el apoyo a la autonomía del docente de EF contribuye a aumentar los niveles de satisfacción de las necesidades, la motivación intrínseca o la intención y niveles de actividad física en el tiempo de ocio, entre otras cosas (García-González et al., 2015; Pérez-González et al., 2019). Por el contrario, se encuentran menos estudios que hayan abordado el rol de otros agentes sociales que podrían ser significativos para explicar la AFMV, como del tutor de clase. Continuando con los mediadores de la TAD, también se hacen necesarios trabajos que incluyan entre el elenco de necesidades psicológicas, la satisfacción de la necesidad de novedad, en este caso, para aceptar o refutar su inclusión en la TAD.

Por un lado, en cuanto al análisis del rol del tutor como factor social de la TAD, se encuentra un único estudio en la literatura específica (Sevil et al., 2018). Sevil et al. (2018), con una muestra de 178 estudiantes españoles de secundaria, abordaron la relación entre la percepción del alumnado sobre el apoyo a la autonomía del docente de EF, el profesorado en general, el tutor de clase, los iguales, el padre y la madre, y el constructo de satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, la motivación autodeterminada para practicar AFMV en su ocio, la intención de ser físicamente activo y la AFMV medida a través de acelerometría. Entre los resultados de este estudio destaca que el apoyo a la autonomía que los estudiantes percibieron del docente de EF, de los iguales, de la madre y del padre, predijo positivamente el constructo de satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y la motivación autodeterminada hacia la AFMV en el ocio, la intención de ser físicamente activo y la AFMV en el ocio. Además, el apoyo a la autonomía recibido por los iguales fue identificado por los adolescentes como la principal fuente de sustento para la AFMV durante el ocio. Con anterioridad, se han abordado otros trabajos no sustentados

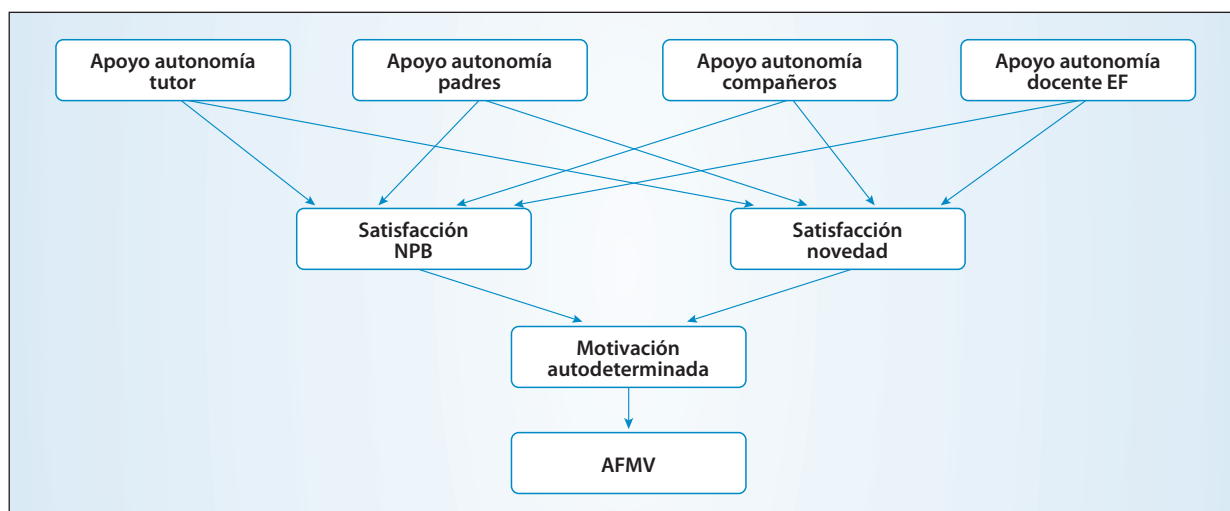


Figura 1. Modelo hipotetizado entre las variables motivacionales para adoptar un estilo de vida saludable y la práctica de actividad física moderada-vigorosa en el tiempo de ocio. Las flechas continuas representan las relaciones positivas esperadas. EF = Educación física; NPB = Necesidades psicológicas básicas; AFMV = Actividad física moderada-vigorosa.

en la TAD que han analizado el rol del profesorado del centro educativo en relación a la práctica de actividad física que realiza el alumnado en su ocio (ver Morton et al., 2016). En concreto, los autores de la revisión sistemática identifican tres trabajos (Birnbaum et al., 2005; Graham et al., 2014; McLellan et al., 1999) que dan sustento a la relación positiva entre el apoyo que percibe el alumnado del profesorado del centro y la actividad física realizada por el alumnado en el tiempo de ocio.

Por otro lado, en cuanto al análisis de la satisfacción de la necesidad de novedad en el contexto educativo, González-Cutre et al. (2016) mostraron en la etapa de educación secundaria post-obligatoria cómo la satisfacción de esta necesidad en EF predijo, junto a la satisfacción de autonomía y competencia, un 60% de la varianza explicada de la motivación intrínseca en las clases de EF. En la misma línea, un estudio posterior con 1444 adolescentes españoles de secundaria reveló idénticos resultados abordando las mismas variables, obteniendo una varianza explicada del 51% (Trigueros et al., 2019). Uno de los últimos estudios realizados hasta la fecha ha sido el de Fernández-Espínola et al. (2020) con 732 estudiantes de educación secundaria y bachillerato, revelando cómo el hecho de que los estudiantes percibieran por parte del docente de EF un clima de aula orientado al propio aprendizaje (i.e., clima tarea) predecía positivamente la satisfacción de la necesidad de novedad en EF, esta predecía positivamente la motivación intrínseca en EF, que a su vez predijo de forma positiva la intención de ser físicamente activo en el ocio. Además, destacó que la satisfacción de la necesidad de novedad medió la relación predictiva entre el clima tarea y la motivación intrínseca hacia las clases de EF. En esta línea, González-Cutre y Sicilia

(2019) han apuntado a la relación positiva de la satisfacción de novedad en EF con otras consecuencias adaptativas como la vitalidad, el estado de *flow* y la satisfacción con las clases de EF.

El objetivo de este estudio fue analizar la relación entre la percepción del alumnado de sexto curso de educación primaria sobre el apoyo a la autonomía del tutor, padres, compañeros del colegio y docente de EF, el constructo de satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, la satisfacción de la necesidad de novedad, la motivación autodeterminada para adoptar un EVS, y la práctica de AFMV en el ocio. Este estudio ahonda en la percepción del alumnado respecto al apoyo que percibe de los agentes sociales de la comunidad educativa para adoptar un EVS y el papel que jugaría la satisfacción de la necesidad de novedad, respecto a sus relaciones directas y mediadas, dentro de la TAD. A continuación, se presentan las relaciones hipotetizadas (Figura 1):

- H₁: las percepciones de apoyo a la autonomía del tutor, padres, compañeros del colegio y docente de EF para adoptar un EVS predirán positivamente el constructo de satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y la satisfacción de novedad para adoptar un EVS.
- H₂: el constructo de satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y la satisfacción de la necesidad de novedad serán predictores positivos de la motivación autodeterminada para adoptar un EVS.
- H₃: la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y la satisfacción de la necesidad de novedad mediarán la relación entre los cuatro factores sociales y la motivación autodeterminada para adoptar un EVS.

- H_4 : la motivación autodeterminada para adoptar un EVS predirá positivamente la AFMV en el tiempo de ocio.
- H_5 : la motivación autodeterminada mediará la relación entre la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y la satisfacción de la necesidad de novedad para adoptar un EVS y la AFMV en el tiempo de ocio.

Método

Participantes

En este trabajo participaron 215 estudiantes (107 chicos y 108 chicas) de sexto curso de la etapa de educación primaria obligatoria con edades comprendidas entre 11 y 13 años ($M = 11.35$; $DT = .51$). Los estudiantes pertenecían a 7 centros educativos públicos, 2 centros privados y 1 centros concertado de dos ciudades españolas situadas al este y sureste. El muestreo no fue aleatorio, pues los centros educativos que participaron fueron seleccionados atendiendo a la proximidad geográfica y voluntariedad de participar.

Instrumentos

Apoyo a la autonomía del tutor de la clase, padres, compañeros del colegio y docente de educación física para adoptar un estilo de vida saludable. Se utilizó una adaptación al EVS de la versión española de Moreno et al. (2008) de la *Perceived Autonomy Support Scale for Exercise Settings* (PASSES; Hagger et al., 2007). Se ha empleado una versión corta de cuatro ítems para cada uno de los diferentes agentes sociales (e.g., Mi tutor de clase / padres / compañeros del colegio y profesor de EF confían en mi capacidad de llevar un estilo de vida saludable en mi día a día). Las cuatro escalas tienen por enunciado “Respecto a [nombre agente social]...”. Las respuestas son recogidas con una escala Likert de 1 (*totalmente en desacuerdo*) a 7 (*totalmente de acuerdo*).

Las diferentes escalas revelaron índices de ajuste aceptables; Tutor: $\chi^2(2, N = 215) = 2.699, p > .05$; $\chi^2/gl = 1.35$; CFI = .99; TLI = .99; IFI = .99; RMSEA = .040 (IC 90% = .001-.148); SRMR = .012. Los pesos de regresión de los ítems ($p < .001$) oscilaron entre .78 y .82; Padres: $\chi^2(2, N = 215) = 5.22, p > .05$; $\chi^2/gl = 2.61$; CFI = .99; TLI = .97; IFI = .99; RMSEA = .087 (IC 90% = .001-.182); SRMR = .020. Los pesos de regresión de los ítems ($p < .001$) oscilaron entre .70 y .82; Compañeros: $\chi^2(2, N = 215) = 5.630, p > .05$; $\chi^2/gl = 2.82$; CFI = .99; TLI = .96; IFI = .99; RMSEA = .092 (IC 90%

= .001-.186); SRMR = .026. Los pesos de regresión de los ítems ($p < .001$) oscilaron entre .63 y .79; Docente de EF: $\chi^2(2, N = 215) = 2.047, p > .05$; $\chi^2/gl = 1.02$; CFI = .99; TLI = .99; IFI = .99; RMSEA = .010 (IC 90% = .001-.136); SRMR = .012. Los pesos de regresión de los ítems ($p < .001$) oscilaron entre .74 y .84.

Satisfacción de las necesidades psicológicas básicas para adoptar un estilo de vida saludable. Se adaptó la versión española de Sánchez y Núñez (2007) de la *Basic Psychological Needs in Exercise Scale* (Vlachopoulos & Michailidou, 2006). Esta adaptación consta de tres ítems para cada una de las satisfacciones de las necesidades psicológicas básicas: autonomía (e.g., Un estilo de vida saludable está muy relacionado con lo que me gusta y me interesa), competencia (e.g., Creo que mantener conductas que me ayudan a estar saludable es una cosa que hago muy bien) y relaciones sociales (e.g., Me siento muy cómodo con otras personas que llevan un estilo de vida saludable). Además, se incluyó la satisfacción de la necesidad de novedad (e.g., Cuando sigo un estilo de vida saludable siento que a menudo hay novedades para mí), medida también a través de tres ítems adaptados de estudios previos (González-Cutre & Sicilia, 2019; González-Cutre et al., 2016). Las respuestas son dadas con una escala Likert de 1 (*totalmente en desacuerdo*) a 5 (*totalmente de acuerdo*). Se obtuvieron unos índices de ajuste aceptables: $\chi^2(48, N = 215) = 71.96, p < .05$; $\chi^2/gl = 1.50$; CFI = .97; TLI = .96; IFI = .97; RMSEA = .048 (IC 90% = .022-.070); SRMR = .043. Los pesos de regresión de los ítems ($p < .001$) oscilaron entre .60 y .78. Para abordar el objetivo de este estudio, por un lado, en el análisis de datos se agruparon la satisfacción de las necesidades de autonomía, competencia y relaciones sociales como una sola variable a través del cálculo de una puntuación media y, por otro lado, se analizó la satisfacción de la necesidad de novedad de forma separada.

Motivación autodeterminada para adoptar un estilo de vida saludable. Se emplearon los seis ítems del factor motivación autodeterminada (e.g., Porque es coherente con los objetivos de mi vida) de la versión española (Ferriz et al., 2017) del *Motivation Questionnaire to Adopt a Healthy Lifestyle* (Levesque et al., 2007). El instrumento se inicia con “Llevo o llevaría una vida saludable...”. Se dispone de una escala Likert de 1 (*nada verdadero*) a 7 (*totalmente verdadero*).

Práctica de actividad física moderada-vigorosa en el tiempo de ocio. Se utilizó la versión española de Aibar et al. (2016) del *International Physical Activity Questionnaire-Short Form* (IPAQ-SF; Booth, 2000). Para medir la AFMV en los últimos siete días de la semana (de lunes a domingo) se calcularon los minutos diarios.

Tabla 1. Relación entre las variables motivacionales para adoptar un estilo de vida saludable y la práctica de actividad física moderada-vigorosa en el tiempo de ocio.

| Variables | Rango | α | M | DT | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-------------------------|-------|----------|-------|-------|---|------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| 1. AA tutor | 1-7 | .88 | 5.13 | 1.54 | | .17* | .44*** | .54*** | .27*** | .39*** | .23*** | -.01 |
| 2. AA padres | 1-7 | .85 | 6.49 | .85 | | | .05 | .08 | .16* | .16* | .21** | -.10 |
| 3. AA compañeros | 1-7 | .81 | 4.36 | 1.49 | | | | .44*** | .38*** | .37*** | .24*** | .14* |
| 4. AA docente de EF | 1-7 | .87 | 5.40 | 1.47 | | | | | .27*** | .31*** | .26*** | .07 |
| 5. Satisf. NPB | 1-5 | .81 | 4.01 | .61 | | | | | | .69*** | .40*** | .06 |
| Autonomía | 1-5 | .67 | 3,92 | .77 | | | | | | | | |
| Competencia | 1-5 | .71 | 4.03 | .69 | | | | | | | | |
| Relación | 1-5 | .75 | 4.08 | .79 | | | | | | | | |
| 6. Satisf. novedad | 1-5 | .73 | 3.93 | .71 | | | | | | | .37*** | .02 |
| 7. Mot. Autodeterminada | 1-7 | .76 | 5.99 | 1.05 | | | | | | | | .01 |
| 8. AFMV en el ocio | - | - | 40.54 | 36.33 | | | | | | | | |

Notas: AA = Apoyo a la autonomía; EF = Educación física; Satisf. = Satisfacción; NPB = Necesidades psicológicas básicas; Mot. = Motivación; AFMV = Actividad física moderada-vigorosa. La variable número 5 comprende la satisfacción de las necesidades de autonomía, competencia y relaciones sociales. * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$.

Procedimiento

Este estudio fue realizado con el permiso del equipo directivo de los centros educativos que formaron parte del estudio. El estudio fue aprobado por el comité de ética universitario del primer autor. Los participantes obtuvieron el consentimiento de sus familias y fueron informados de que su participación era voluntaria y anónima. Los participantes dedicaron aproximadamente 40 minutos a responder a los instrumentos de forma presencial en horario de EF y en ausencia de los docentes de EF. La administración de los instrumentos fue llevada a cabo entre los meses de marzo y abril de 2019.

Análisis de datos

Primero, se calcularon los estadísticos descriptivos (i.e., media y desviación típica) y correlaciones bivariadas. Segundo, se realizó un path análisis para conocer el efecto de predicción de las variables motivacionales sobre la AFMV en el tiempo de ocio, considerando los efectos de mediación del constructo de satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, la satisfacción de la necesidad de novedad, y la motivación autodeterminada para adoptar un EVS. Para este estudio se utilizaron el paquete estadístico SPSS v. 21.0 y el SPSS Amos 21.0 (IBM Corp. Released, 2011).

Dado que el coeficiente de Mardia para el path análisis fue alto (19.79), se utilizó el método de estimación de máxima verosimilitud junto con el procedimiento de *bootstrapping*. Los estimadores no se vieron afectados por la falta de normalidad, por lo que fueron considerados robustos (Byrne, 2001). Con el objetivo

de aceptar o rechazar los modelos testados, se utilizó un conjunto de varios índices de ajuste: χ^2/gf , el índice de ajuste comparativo (*comparative fit index*, CFI), el índice de Tucker Lewis (*Tucker Lewis index*, TLI), el índice de ajuste incremental (*incremental fit index*, IFI), el error cuadrático medio de aproximación (*root mean square error of approximation*, RMSEA) con su intervalo de confianza al 90% y el residuo cuadrático medio estandarizado (*standardized root mean square residual*, SRMR). Dado que el χ^2 es muy sensible al tamaño muestral (Jöreskog & Sörbom, 1993), se empleó el χ^2/gf , para el que se consideran aceptables valores inferiores a 5 (Bentler, 1989). Los índices incrementales (CFI, TLI e IFI) indican un buen ajuste con valores por encima de .95, mientras que los índices de error con valores iguales o menores de .06 para el RMSEA y .08 para el SRMR (Hu & Bentler, 1999). Para testar los efectos de mediación hipotetizados se tuvo en cuenta el método para la mediación múltiple de Preacher y Hayes (2008). Se utilizó el *bootstrapping* para obtener los límites de confianza para los efectos indirectos (mediados).

Resultados

Estadísticos descriptivos, fiabilidad y análisis correlacional

Los participantes obtuvieron una puntuación por encima del rango medio para las variables motivacionales. Se obtuvo una correlación positiva y significativa entre todas las variables de la TAD asociadas a adoptar un EVS, excepto entre la percepción de apoyo

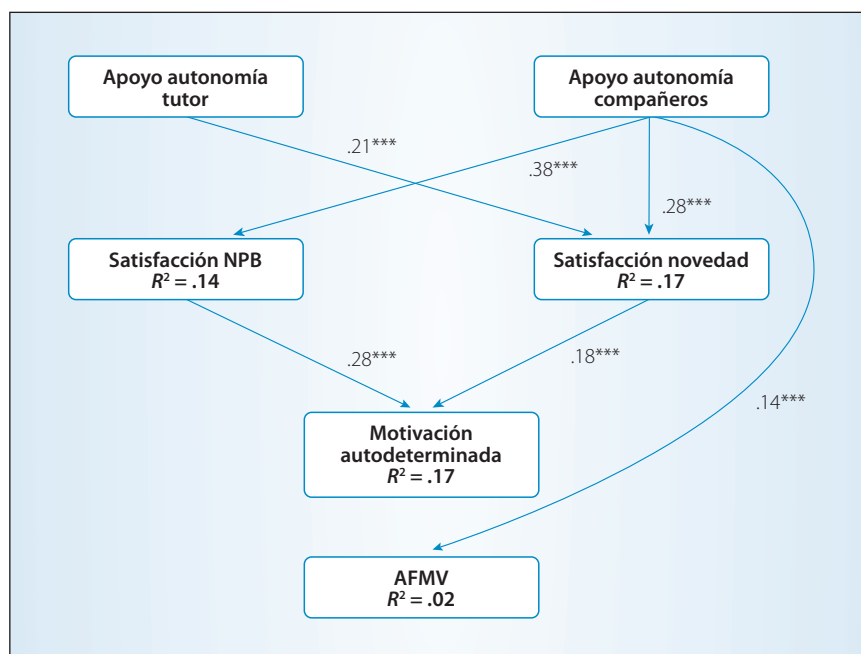


Figura 2. Path análisis sobre la relación entre variables motivacionales para adoptar un estilo de vida saludable y la práctica de actividad física moderada-vigorosa en el tiempo de ocio. Nota: NPB = Necesidades psicológicas básicas; R^2 = Cantidad de varianza explicada. * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$.

a la autonomía de los padres con dos factores sociales, el apoyo a la autonomía de los compañeros de la escuela y el del docente de EF. La AFMV en el tiempo de ocio correlacionó de forma positiva solo con la percepción de apoyo a la autonomía por parte de los compañeros de la escuela. Para todas las variables, excepto para la satisfacción de la necesidad de autonomía, se obtuvo un valor de alfa de Cronbach $\geq .70$.

Path analysis

El modelo hipotetizado presentó índices de ajuste aceptables: $\chi^2 (10, N = 215) = 18.76, p < .01$; $\chi^2/gl = 1.88$; CFI = .98; TLI = .93; IFI = .98; RMSEA = .064 (IC 90% = .011 - .108); SRMR = .049. No obstante, el modelo propuesto podía mejorar añadiendo alguna relación previamente no hipotetizada e incluyendo únicamente las relaciones significativas entre las variables, resultando unos índices de ajuste excelentes (ver Figura 2): $\chi^2 (7, N = 215) = 8.05, p > .05$; $\chi^2/gl = 1.50$; CFI = .99; TLI = .99; IFI = .99; RMSEA = .028 (IC 90% = .001 - .091); SRMR = .045. El valor de la varianza explicada para la AFMV fue del 2%. Retomando las hipótesis planteadas, los resultados significativos resultantes se presentan a continuación:

- H_1 : la percepción del apoyo a la autonomía de los compañeros del colegio ($\beta = .38, p < .001$) predijo positivamente el constructo de satisfacción de las necesidades psicológicas básicas (autonomía, competencia y relaciones sociales) para adoptar un EVS. La percepción del apoyo a la autonomía de los compañeros del colegio ($\beta = .28, p < .001$)

y del tutor ($\beta = .21, p < .001$) predijeron positivamente la satisfacción de la necesidad de novedad para adoptar un EVS.

- H_2 : el constructo de satisfacción de las necesidades psicológicas básicas ($\beta = .28, p < .001$) y la satisfacción de la necesidad de novedad ($\beta = .18, p < .001$) fueron predictores positivos de la motivación autodeterminada para adoptar un EVS.
- H_3 : por un lado, la relación positiva entre la percepción del apoyo a la autonomía de los compañeros del colegio y la motivación autodeterminada fue mediada ($\beta = .04, p < .05$) por el constructo de satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y la satisfacción de la necesidad de novedad para adoptar un EVS; por otro lado, la relación positiva entre la percepción del apoyo a la autonomía del tutor y la motivación autodeterminada fue mediada ($\beta = .15, p < .05$) por la satisfacción de la necesidad de novedad para adoptar un EVS.
- H_4 : la motivación autodeterminada para adoptar un EVS no predijo la AFMV en el tiempo de ocio. Sin embargo, aunque no se hipotetizó previamente, sí se encontró una predicción directa y positiva de la percepción de apoyo a la autonomía de los compañeros del colegio para adoptar un EVS sobre la AFMV en el tiempo de ocio ($\beta = .14, p < .05$).
- H_5 : dado que la motivación autodeterminada para adoptar un EVS no predijo la AFMV en el ocio, no se pudo testar el efecto de mediación de la motivación autodeterminada entre la satisfacción de las necesidades y la AFMV en el tiempo de ocio.

Discusión

Este estudio abordó la relación entre la percepción del alumnado de sexto curso de educación primaria respecto a variables de la TAD y la AFMV en el ocio, profundizando en el rol de los agentes sociales de la comunidad educativa y la satisfacción de la necesidad de novedad. Las principales aportaciones de esta investigación radican en; a) poner en valor el papel positivo que los tutores de primaria tendrían para generar una motivación autodeterminada para adoptar un EVS entre su alumnado a través de la satisfacción de novedad; b) fortalecer cómo los compañeros del centro educativo serían el agente social más determinante a la hora de que el alumnado perciba apoyo para practicar AFMV en su ocio; c) los hallazgos del estudio aportarían más evidencias a la consideración de la satisfacción de la necesidad de novedad dentro del proceso motivacional de la TAD.

En concreto, los resultados del estudio revelaron que la percepción de apoyo a la autonomía de los compañeros del colegio predijo positivamente el constructo de satisfacción de las tres necesidades psicológicas básicas y la satisfacción de la necesidad de novedad para adoptar un EVS, mientras que la percepción de apoyo a la autonomía del tutor de clase predijo positivamente la satisfacción de la necesidad de novedad (H_1). Estos resultados apoyan los postulados de la TAD, pues para el contexto español tanto en la etapa de educación primaria (e.g., González-Cutre, Ferriz et al., 2014) como en secundaria (e.g., González-Cutre, Sicilia et al., 2014; Sevil et al., 2018) los iguales se identifican como un agente social significativo a la hora de predecir la satisfacción de las necesidades y explicar la práctica de actividad física en el tiempo de ocio durante la infancia y adolescencia. De hecho, en el caso del presente estudio, la percepción de apoyo a la autonomía por parte de los compañeros del colegio fue el único antecedente que predijo la AFMV, mientras que la motivación autodeterminada no predijo la conducta como fue hipotetizado (H_4). En esta línea, Moreno et al. (2019), en el último estudio nacional sobre las conductas saludables de jóvenes escolarizados, identificaron cómo los escolares perciben un alto nivel de apoyo de sus compañeros de clase (61%), siendo mayor el porcentaje de estudiantes que percibe un alto apoyo de sus compañeros en el grupo comprendido entre los 11-12 años (70,80%) respecto al resto de grupos de edad pertenecientes al final de la educación secundaria obligatoria. Los resultados de la encuesta nacional podrían ayudar a entender que para el presente estudio este agente social haya sido el factor más determinante, dado que cabría la posibilidad de que el

alumnado de un mismo centro comparta actividades físico-deportivas en su tiempo de ocio. Sin embargo, al contrario de los resultados del presente estudio, Tilga et al., (2018), con una muestra de 215 estudiantes entre 12 y 15 años, no encontraron una relación significativa entre la percepción de apoyo a la autonomía de los iguales para realizar actividad física en el tiempo de ocio y la AFMV en el ocio medida objetivamente. Por el contrario, en su estudio sí se encontraron efectos indirectos y positivos entre la percepción de apoyo a la autonomía de los iguales y la AFMV en el ocio, a través de la satisfacción de la necesidad autonomía y la motivación intrínseca en el ocio. Una posible explicación a la diferencia de resultados obtenidos con respecto al estudio de Tilga et al. (2018) puede estar relacionada con la edad y el hecho de que en primaria el alumnado pudiese ser menos autónomo y necesitara percibir mayor apoyo de los compañeros respecto a la etapa de secundaria.

Es de destacar el papel del tutor como antecedente para predecir positivamente la satisfacción de novedad para un EVS. Este resultado sugiere que el alumnado percibe como importante que sus tutores se impliquen ofreciendo oportunidades para experimentar nuevas situaciones de aprendizaje que les permitan indagar sobre cómo seguir un EVS dándoles nuevas sugerencias y recursos.

A pesar del papel importante que parecen tener tutores y compañeros del colegio para apoyar un EVS en primaria, hay que considerar que en el estudio de Moreno et al. (2019) los estudiantes percibieron el apoyo familiar como el más determinante respecto a su salud, siendo nuevamente el grupo que pertenece a primaria el que mayor apoyo percibe (83,80%) en comparación con el resto de grupos de mayor edad. En este sentido, aunque para la presente investigación el apoyo a la autonomía de los padres no fue un predictor significativo, es de reseñar que fue el agente social que presentó la puntuación media más alta de los cuatro factores sociales. Por ello, se sugiere que en primaria también se involucre a las familias en la escuela para promocionar un EVS, pues estudios previos de intervención lo identifican como una actuación exitosa para incentivar la actividad física de ocio durante primaria (González-Cutre, Ferriz et al., 2014) y secundaria (Sevil et al., 2019).

Continuando con las hipótesis propuestas, el constructo de satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y la satisfacción de la necesidad de novedad predijeron positivamente la motivación autodeterminada para adoptar un EVS (H_2). En cuanto a los resultados de mediación (H_3), la relación positiva entre la percepción del apoyo a la autonomía de los com-

pañeros del colegio y la motivación autodeterminada fue mediada por los constructos de satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y la satisfacción de novedad para adoptar un EVS. Además, la relación positiva entre la percepción del apoyo a la autonomía del tutor y la motivación autodeterminada fue mediada por la satisfacción de novedad para adoptar un EVS. Este estudio, junto con el de Fernández-Espínola et al. (2020), se presenta como uno de los primeros en abordar la relación entre factores sociales de la TAD y la satisfacción de la necesidad de novedad en el contexto educativo, pues hasta la fecha los estudios previos habían tratado su asociación directa con la motivación intrínseca en EF (González-Cutre et al., 2016; Trigueros et al., 2019), o con otras consecuencias adaptativas (González-Cutre & Sicilia, 2019). Los resultados del presente estudio apuntan a que la satisfacción de novedad sea considerada como una variable importante en la etapa de primaria por parte de los tutores de clase, tanto a la hora de interactuar directamente con el alumnado, como para diseñar estrategias en la práctica que involucren al alumnado del centro para que se perciba motivado autodeterminadamente para adoptar un EVS.

En relación a la H_4 , se pueden encontrar dos posibles explicaciones de por qué el constructo de motivación autodeterminada no predijo la AFMV. Por un lado, se debe tener en cuenta que se midió la motivación autodeterminada para adoptar un EVS y no la motivación autodeterminada hacia la actividad física. Es posible que en las edades que abarca la educación primaria, los estudiantes todavía no terminen de identificar la actividad física como un elemento del estilo de vida saludable. Por otro lado, es necesario señalar que el constructo de motivación autodeterminada que evalúa el cuestionario utilizado se centra en la importancia asignada a los comportamientos de salud y no en la diversión experimentada. En línea con el argumento anterior, es probable que los niños aún no hayan interiorizado la actividad física como un medio para mejorar su salud y practiquen más por el disfrute obtenido. No obstante, es necesario ahondar más en esta cuestión ya que los estudios sobre la TAD en la etapa de primaria son más limitados con respecto a otras etapas posteriores de la educación.

Limitaciones y prospectiva de investigación

Primero, las versiones de las escalas para medir el apoyo de los compañeros y padres revelaron valores del RMSEA ligeramente elevados, mientras que para la satisfacción de la autonomía se obtuvo un valor de

fiabilidad ligeramente inferior a lo recomendado. A tenor de estos resultados, sería interesante que futuros estudios abordaran con profundidad la adaptación de instrumentos de medida de la TAD para consultar por el EVS, de modo que como consecuencia se puedan analizar diferentes comportamientos relacionados con la salud. En esta línea, poder disponer de estos instrumentos permitiría someter a evaluación futuras intervenciones y, en definitiva, testar proyectos educativos de centro enfocados a la salud que deriven en la adopción e implantación de estrategias acordes a la realidad de los centros. Segundo, dado que este estudio incluyó el análisis de la satisfacción de la necesidad de novedad, se sugiere que en el futuro se profundice en el rol que jugaría el apoyo a esta candidata a necesidad psicológica básica (factor social). Tercero, dado que no se ha tenido en cuenta si el tutor de la clase era también el docente que impartía EF al mismo alumnado, futuros trabajos tendrían que incluir como participantes únicamente al alumnado que recibiera la tutorización y la educación física de diferentes docentes. Cuarto, futuros estudios podrían abordar si existen diferencias respecto a la etapa educativa en el apoyo que perciben los estudiantes de diferentes agentes sociales para seguir un EVS. Esta información puede ser clave para entender los antecedentes de los procesos motivacionales que explicarían comportamientos representativos de un EVS, valorando la posibilidad de diferentes necesidades para el alumnado y los agentes sociales de la comunidad educativa según la etapa (e.g., necesidades de formación, replantear la forma de abordar el currículo educativo o hacia qué agente/s social/es focalizar las acciones). Quinto, la varianza explicada con el modelo fue baja, lo que podría ser debido a que con los instrumentos de la TAD se consultó por un EVS en general y, sin embargo, solo se midió la AFMV. Futuros trabajos deberán analizar más conductas representativas de la salud.

Propuestas prácticas

Se sugiere incluir en el proyecto educativo de centro un plan de actuación dirigido a generar adherencia hacia un EVS, evaluando su efectividad, y haciendo partícipe al profesorado y al alumnado, así como a otros agentes sociales que se consideren clave según la idiosincrasia del centro. Si se pretende que el profesorado y, en especial, los tutores de primaria ayuden a que los estudiantes opten por adoptar y mantener conductas saludables, una posible decisión puede ser darle al currículo una connotación más global en relación a la promoción de la salud, yendo más allá de los objetivos

de etapa y los elementos transversales del currículo de primaria. Una idea puede ser incluir en las áreas elementos curriculares asociados al EVS que sean tratados interdisciplinariamente mediante proyectos. Dado que la percepción que tuvieron los estudiantes sobre el apoyo a la autonomía del docente de EF para que adoptasen un EVS no resultó lo suficientemente deter-

minante para predecir las variables motivacionales o la AFMV y, sin embargo, la evidencia sí lo presenta como un agente clave (Vasconcellos et al., 2019), se propone dotar a este cuerpo docente de recursos de calidad, por ejemplo, a través de formaciones basadas en la evidencia científica, proporcionándoles estrategias para promocionar un EVS de forma holística.

BIBLIOGRAFÍA

- Aibar, A., García-González, L., Abarca-Sos, A., Murillo, B. & Zaragoza, J. (2016). Analizando la validación del International Physical Activity Questionnaire en jóvenes adolescentes: Un protocolo modificado para la recogida de los datos. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 5(2), 123-132. <https://doi.org/10.6018/264761>
- Bentler, P. M. (1989). *EQS structural equations program manual*. Los Angeles: BMDP Statistical Software.
- Birnbaum, A. S., Evenson, K. R., Motl, R. W., Dishman, R. K., Voorhees, C. C., Sallis, J. F., Elder, J. P. & Dowda, M. (2005). Scale development for perceived school climate for girls' physical activity. *American Journal of Health Behavior*, 29(3), 250-257. <https://doi.org/10.5993/AJHB.29.3.6>
- Booth, M. L. (2000). Assessment of physical activity: An international perspective. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71(2), 114-120. <https://doi.org/10.1080/02701367.2000.11082794>
- Byrne, B. M. (2001). *Structural equation modeling with Amos: Basic concepts, applications and programming*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Corder, K., Winpenney, E., Love, R., Brown, H. E., White, M. & Van Sluijs, E. (2019). Change in physical activity from adolescence to early adulthood: a systematic review and meta-analysis of longitudinal cohort studies. *British Journal of Sports Medicine*, 53(8), 496-503. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2016-097330>
- Fernández-Espínola, C., Almagro, B. J. & Tamayo, J. A. (2020). Predicción de la intención de ser físicamente activo del alumnado de Educación Física: un modelo mediado por la necesidad de novedad. *Retos*, 37, 442-448.
- Ferriz, R., Sicilia, Á. & Lirola, M. J. (2017). "Cuestionario de la motivación para adoptar un estilo de vida saludable": adaptación del Treatment Self-Regulation Questionnaire. *Psicología Conductual*, 25(1), 79-97.
- García-González, L., Aibar, A., Sevil, J., Almolda, F. J. & Julián, J. A. (2015). Soporte de autonomía en educación física: evidencias para mejorar el proceso de enseñanza. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 10(29), 103-111. <http://dx.doi.org/10.12800/ccd.v10i29.547>
- González-Cutre, D., Ferriz, R., Beltrán-Carrillo, V. J., Andrés-Fabra, J. A., Montero-Carretero, C., Cervelló, E. & Moreno-Murcia, J. A. (2014). Promotion of autonomy for participation in physical activity: A study based on the trans-contextual model of motivation. *Educational Psychology*, 34(3), 367-384. <https://doi.org/10.1080/01443410.2013.817325>
- González-Cutre, D., Sicilia, A., Beas-Jiménez, M. & Hagger, M. S. (2014). Broadening the trans-contextual model of motivation: A study with Spanish adolescents. *Scandinavian Journal of Science and Medicine in Sport*, 24(4), e306-e319. <https://doi.org/10.1111/sms.12142>
- González-Cutre, D. & Sicilia, A. (2019). The importance of novelty satisfaction for multiple positive outcomes in physical education. *European Physical Education Review*, 25(3), 859-875. <https://doi.org/10.1177/1356336X18783980>
- González-Cutre, D., Sicilia, A., Sierra, A. C., Ferriz, R. & 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>
- Graham, D. J., Bauer, K.W., Friend, S., Barr-Anderson, D. J. & Nuemark-Sztainer, D. (2014). Personal, behavioral, and socioenvironmental correlates of physical activity among adolescent girls: Cross-sectional and longitudinal associations. *Journal of Physical Activity and Health*, 11, 51-61. <http://doi.org/10.1123/jpah.2011-0239>
- Hagger, M. S., Chatzisarantis, N. L. D., Hein, V., Pihu, M., Soos, I. & Kar-sai, I. (2007). The perceived autonomy support scale for exercise settings (PASSSES): development, validity, and cross-cultural invariance in young people. *Psychology of Sport and Exercise*, 8, 632-653. <http://doi.org/10.1016/j.psychsport.2006.09.001>
- Hu, L. & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Jöreskog, K. G. & Sörbom, D. (1993). *Lisrel 8: Structural equation modeling with the simplis command language*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Levesque, C. S., Williams, G. C., Elliot, D., Pickering, M. A., Bodenhamer, B. & Finley, P. J. (2007). Validating the theoretical structure of the Treatment Self-Regulation Questionnaire (TSRQ) across three different health behaviors. *Health Education Research*, 22, 691-702. <https://doi.org/10.1093/her/cyl148>
- Li, Y., Schoufour, J., Wang, D. D., Dhana, K., Pan, A., Liu, X., Song, M., Liu, G., Shin, H. J., Sun, Q., Al-Shaar L., Wang, M., Rimm, E. B., Hertzmark, E., Stampfer, M. J., Willett, W. C., Franco, O. H. & Hu F. B. (2020). Healthy lifestyle and life expectancy free of cancer, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: prospective cohort study. *British Medical Journal*, 368. <https://doi.org/10.1136/bmj.l6669>
- McLellan, L., Rissel, C., Donnelly, N. & Bauman, A. (1999). Health behaviour and the school environment in New South Wales, Australia. *Social Science & Medicine*, 49(5), 611-619. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(99\)00136-7](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(99)00136-7)
- Moreno, C., Ramos, P., Rivera, F., Sánchez-Queija, I., Jiménez-Iglesias, A., García-Moya, I., Moreno-Maldonado, C., Paniagua, C., Villafuerte-Díaz, A., Ciria-Barreiro, E., Morgan, A. & Leal-López, E. (2019). *La adolescencia en España: salud, bienestar, familia, vida académica y social. Resultados del estudio HBSC 2018*. Madrid: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.
- Moreno, J. A., Parra, N. & González-Cutre, D. (2008). Influencia del apoyo a la autonomía, las metas sociales y la relación con los demás sobre la desmotivación en educación física. *Psicothema*, 20(4), 636-641.
- Morton, K. L., Atkin, A. J., Corder, K., Suhrcke, M. & Van Sluijs, E. M. F. (2016). The school environment and adolescent physical activity and sedentary behaviour: a mixed-studies systematic review. *Obesity Reviews*, 17(2), 142-158. <https://doi.org/10.1111/obr.12352>
- Organización Mundial de la Salud. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Pérez-González, A. M., Valero-Valenzuela, A., Moreno-Murcia, J. A. & Sánchez-Alcaraz, B. J. (2019). Systematic review of autonomy support in physical education. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 138, 51-61. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.cat.\(2019/4\).138.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.cat.(2019/4).138.04)
- Preacher, K. J. & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior Research Methods*, 40, 879-891. <https://doi.org/10.3758/BRM.40.3.879>
- Ryan, R. & Deci, E. L. (2017). *Self-determination Theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. New York: The Guilford Press.
- Sánchez, J. M. & Núñez, J. L. (2007). Análisis preliminar de las propiedades psicométricas de la versión española de la Escala de Necesidades Psicológicas Básicas en el Ejercicio Físico. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 2(2), 83-92.

- Sevil-Serrano, J., Aibar, A., Abós, Á., Generelo, E. & García-González, L. (2020). Improving motivation for physical activity and physical education through a school-based intervention. *The Journal of Experimental Education*. Publicación on-line avanzada. <https://doi.org/10.1080/00220973.2020.1764466>
- Sevil, J., García-González, L., Abós, A., Generelo, E. & Aibar, A. (2018). Which school community agents influence adolescents' motivational outcomes and physical activity? Are more autonomy-supportive relationships necessarily better? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(9), 1875. <https://doi.org/10.3390/ijerph15091875>
- Sevil, J., García-González, L., Abós, Á., Generelo, E. & Aibar, A. (2019). Can high schools be an effective setting to promote healthy lifestyles? Effects of a multiple behavior change intervention in adolescents. *Journal of Adolescent Health*, 64(4), 478-486. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2018.09.027>
- Tilga, H., Kalajas-Tilga, H., Hein, V., Raudsepp, L. & Koka, A. (2018). The effect of peers' autonomy-supportive behaviour on adolescents' psychological need satisfaction, intrinsic motivation and objectively measured physical activity. *Acta Kinesiologiae Universitatis Tartuensis*, 24, 27-41. <https://doi.org/10.12697/akut.2018.24.02>
- Trigueros, R., Mínguez, L. A., González-Bernal, J. J., Aguilar-Parra, J. M., Padilla, D. & Álvarez, J. F. (2019). Validation of the satisfaction scale of basic psychological needs in physical education with the incorporation of the novelty in the Spanish context. *Sustainability*, 11(22), 6250. <http://dx.doi.org/10.3390/su11226250>
- Vasconcellos, D., Parker, P. D., Hilland, T., Cinelli, R., Owen, K. B., Kapsal, N., Lee, J., Antczak, D., Ntoumanis, N., Ryan, R. M., Lonsdale, C. & Lonsdale, C. (2019). Self-determination theory applied to physical education: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*. Publicación on-line avanzada. <http://dx.doi.org/10.1037/edu0000420>
- Vlachopoulos, S. P. & Michailidou, S. (2006). Development and initial validation of a measure of autonomy, competence, and relatedness in exercise: the basic psychological needs in exercise scale. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 10, 179-201. http://doi.org/10.1207/s15327841mpee1003_4
- Warburton, D. E. & Bredin, S. S. (2017). Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. *Current Opinion in Cardiology*, 32(5), 541-556. <https://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000437>
- Zaragoza, J., Sevil-Serrano, J., Bois, J. E., Generelo, E., Lhuisset, L. & Aibar-Solana, A. (2019). Centre for the Promotion of Physical Activity and Health (CAPAS-City): A Pyrenean cross-cultural structure to lead the way in the design, implementation, and evaluation of multilevel physical activity interventions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(19), 3631. <https://doi.org/10.3390/ijerph16193631>

Enseñanza y aplicación de los test de condición física en Educación Secundaria: Una propuesta basada en el Modelo de Educación Deportiva

Teaching and Assessment of physical fitness in Secondary Education: A proposal based on the Sport Education Model

Alejandro Carriedo, Antonio Méndez-Giménez, Javier Fernández-Río, José A. Cecchini

Facultad de Formación del Profesorado y Educación. Universidad de Oviedo. España.

CORRESPONDENCIA:

Alejandro Carriedo Cayón
carriedoalejandra@uniovi.es

CÓMO CITAR EL ARTÍCULO:

Carriedo, A., Méndez-Giménez, A., Fernández-Río, J., & Cecchini, J.A. (2020). Enseñanza y aplicación de los test de condición física en Educación Secundaria: Una propuesta basada en el Modelo de Educación Deportiva. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(46), 529-540.

Recepción: enero 2020 • Aceptación: octubre 2020

Resumen

La innovación en Educación Física (EF) responde al deseo de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. El Modelo de Educación Deportiva (MED) es un enfoque pedagógico que permite que los estudiantes se involucren en los aprendizajes deportivos al mismo tiempo que participan en las clases de manera autónoma en equipos de trabajo cooperativo. En el contexto de la EF se han impartido múltiples contenidos mediante las características del MED. Sin embargo, hasta la fecha no hay experiencias que hayan aplicado este modelo en la enseñanza y administración de los test de condición física (TCF). Por lo tanto, este trabajo presenta una experiencia de investigación-acción con 67 alumnos de 1º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO; 36 varones y 31 mujeres) con una edad media de 12,46 años ($DE = 0,66$) en la que se propone y se describe un modo innovador de aplicar y adaptar los principios del MED durante el aprendizaje y ejecución de los TCF en alumnos de ESO (11-16 años). Para poder reflexionar sobre su aplicación se utilizó un diseño cualitativo en el que se analizaron entrevistas a estudiantes y al docente, así como el diario de campo del profesor. Se observó que los estudiantes se mantuvieron activos la mayor parte del tiempo, realizaron todos los test autónomamente y valoraron positivamente haber trabajado en grupo. De este modo, se sugiere que algunas de las características del MED (e.g., equipos cooperativos, responsabilidad de roles, organización en fases, registro de datos) podrían utilizarse para impartir este contenido y que en su conjunto podría contribuir al desarrollo de diferentes competencias clave.

Palabras clave: salud, educación física, innovación, aprendizaje cooperativo, modelos pedagógicos.

Abstract

Innovation in Physical Education (PE) implies to search different ways to improve the quality of the educational process. The Sport Education Model (SEM) is a pedagogical approach that allows students to get involve in sport learnings at the same time that they participate autonomously in cooperative teams. Despite of the multiple contents that have been taught in PE through the characteristics of the SEM, to date there is no experiences that have applied this model in the teaching and the assessment of physical fitness. Therefore, this work presents an action research experience that involved 67 students from first grade of Secondary Education (36 males and 31 females) with a mean age of 12.46 years old ($SD = 0.66$) concerning the adaptation and implementation of the MED in the teaching of test to assess physical fitness in Secondary Education Students (11-16 years). In order to evaluate its application, a qualitative design was used. Interviews, a field diary and students' perceptions were analyzed. It was observed that students were physically active most of the time, they performed all the test and assessed positively their involvement in the cooperative teams. Therefore, it is suggested that some features of the SEM (e.g., cooperative teams, duty roles, organization in phases, data collection) can be an adequate to teach this content and that it could contribute to develop some key competences.

Key words: health, physical education, innovation, cooperative learning, pedagogical models.

Introducción

La condición física (CF) se asocia con los atributos que tienen o desarrollan los individuos y que les permiten realizar actividades físicas (Caspersen, Powell, & Christenson, 1985). Dichos atributos están relacionados con los componentes de la salud (American College of Sport Medicine, 2013) y con las habilidades atléticas (agilidad, equilibrio, coordinación, velocidad, potencia, y velocidad de reacción; Bouchard & Shephard, 1994). Tradicionalmente, el empleo de baterías y test para valorar la CF ha permitido que los estudiantes de Educación Física (EF) puedan conocer el funcionamiento y posibilidades de sus capacidades físicas (Martínez-López, 2003, 2004). Al mismo tiempo, se ha resaltado la importancia de conocer esta información en edades tempranas porque facilitaría la prevención de diversos problemas de salud como, por ejemplo, la obesidad, problemas cardiovasculares o algunos tipos de cáncer (Mayorga-Vega, Merino-Marban, & Rodríguez-Fernández, 2013; Ortega et al., 2008; Secchi et al., 2014). Esta relación entre CF y salud ha favorecido el desarrollo de un paradigma que vincula ambos aspectos en la materia de EF (Real Decreto 1105/2014), de tal modo que ha emergido una amplia literatura que se ha centrado en medir y analizar las capacidades físicas en Educación Secundaria Obligatoria (ESO; e.g., Fernández-Río et al., 2001; Martínez-López, 2003, 2004). Estos trabajos suelen aplicar test para valorar los componentes de la CF relacionados con la salud, que según el American College of Sport Medicine (2013) son: a) resistencia cardiorrespiratoria, b) fuerza muscular, c) resistencia muscular, d) flexibilidad y e) composición corporal.

La concepción original de la valoración de la CF en los centros educativos ha evolucionado desde un enfoque relacionado con el rendimiento deportivo a una herramienta para valorar la salud (Secchi et al., 2014). Sin embargo, la forma de enseñar y aplicar estos test no parece haber cambiado sustancialmente. Como se desprende de la literatura consultada, estas pruebas suelen ser administradas por los docentes o por los investigadores, lo que incrementa la fiabilidad de las medidas. Pero ¿podrían responsabilizarse los propios alumnos de la medición de sus capacidades físicas? Debido a que uno de los estándares de aprendizaje evaluables incluidos en la legislación educativa hace referencia a que los alumnos apliquen de forma autónoma procedimientos para autoevaluar los factores de la CF (Real Decreto 1105/2014) sería muy interesante contar con medios para que los estudiantes pudieran medir su CF de manera autónoma mediante metodologías que además incidiesen en distintos aspectos cognitivos, afectivos y psicosociales.

El Modelo de Educación Deportiva (MED; Siedentop, 1994) es un modelo pedagógico de enseñanza cuyo objetivo principal es proporcionar experiencias deportivas auténticas para formar estudiantes competentes, cultos y entusiastas con la práctica deportiva (Siedentop, 1994). Este modelo se centra especialmente en el aprendizaje del alumno mediante el trabajo en pequeños grupos cooperativos (que Siedentop denomina “equipos”) formados por integrantes que desempeñan roles específicos. De esta manera, se favorece el desarrollo de una pedagogía cooperativa y constructivista (Calderón, Hastie, & Martínez de Ojeda, 2010). Las características que definen el MED han sido adaptadas en diferentes experiencias. Así, se ha observado que los deportes colectivos de invasión y de cancha dividida son los contenidos más empleados (Guijarro et al., 2020). Asimismo, varios trabajos han analizado la potencial contribución del MED para mejorar los niveles de actividad física y la CF de los estudiantes (e.g., Hastie et al., 2009; Ward et al., 2017). Diversas revisiones sistemáticas han determinado que el MED contribuye positivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje deportivo en EF (Guijarro et al., 2020; Hastie, Martínez de Ojeda, & Calderón, 2011). Debe destacarse que la utilización de este modelo parece influir positivamente sobre la motivación (Evangelio et al., 2018), la autonomía (Méndez-Giménez, Fernández-Río, & Méndez-Alonso, 2015), la implicación (Calderón, Martínez de Ojeda, & Hastie, 2013), el aprendizaje de la cultura deportiva y la participación entusiasta en las clases de EF (Calderón et al., 2010).

Por estos motivos, no es de extrañar que la implementación del MED se haya expandido en los últimos años, incidiendo en todos los ámbitos del aprendizaje: físico, social, cognitivo y afectivo (Guijarro et al., 2020). Sin embargo, a pesar de su extensión en las diferentes etapas del ámbito escolar, no se ha encontrado ninguna propuesta que aplicase los principios de este modelo en un contenido tan destacado del currículo de EF como son los test de valoración de la CF. Teniendo en cuenta la literatura científica anteriormente mencionada, por un lado, la aplicación del MED en la enseñanza de los test de CF (TCF) podría repercutir favorablemente en distintos aspectos de la formación de los estudiantes, proporcionándoles mayor conocimiento sobre la utilidad de la valoración de la CF e incidiendo sobre su entusiasmo mientras se fomenta el trabajo en equipo y la autonomía. Por otro lado, y debido a que por diferentes motivos este contenido curricular tiene sus defensores y detractores, la búsqueda de nuevos planteamientos metodológicos que repercutan positivamente en el alumnado podría ayudar a acercar posturas enfrentadas (Carriedo et al., in press).

El propósito principal de este trabajo es mostrar una experiencia educativa en la que se adaptaron algunas de las características del MED a la enseñanza y aplicación de los TCF en el alumnado de ESO, y al mismo tiempo reflexionar sobre su adaptación. Para ello vamos a guiarnos por tres preguntas de investigación: a) ¿se puede adaptar el planteamiento del MED en la enseñanza y aplicación de los TCF?, b) ¿cuáles son las percepciones del profesorado y del alumnado sobre esta experiencia?, y c) ¿cómo ha sido su involucración y cómo se podría mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje? Por lo tanto, el desarrollo de esta experiencia se enfocó desde una perspectiva basada en la investigación-acción.

Método

Participantes

Este estudio se desarrolló con 67 alumnos de 1º de ESO, 36 chicos (53,7%) y 31 chicas (46,3%), con un rango de edad que oscilaba entre 12 y 14 años ($M = 12,46$, $DE = 0,66$) de un instituto de ESO del norte de España que fue seleccionado por conveniencia. Los estudiantes pertenecían a tres grupos naturales que ya habían tenido experiencias previas en la realización de TCF, sin embargo, ninguno de ellos tenía experiencia previa con el MED. El profesor que impartió la docencia tenía más de 5 años de experiencia docente y conocimientos teóricos y prácticos en el MED. No obstante, tuvo que asistir a un entrenamiento sobre el diseño de la intervención de 10 horas que fue impartido por dos investigadores expertos en el MED.

Diseño y procedimiento

Se utilizó un diseño de investigación-acción que responde a un paradigma cualitativo. Con este enfoque se pretende que el profesor obtenga información sobre su propia práctica docente (Mills, 2003). Para maximizar la fidelidad de la intervención se siguieron las recomendaciones de Hastie y Casey (2014), quienes proponen que se realice a) una amplia descripción de los elementos curriculares, b) un protocolo detallado sobre la validación del modelo pedagógico empleado, y c) una detallada descripción del contexto de estudio. El diseño de la unidad didáctica fue tutorizado y validado por dos expertos en el MED con más de 5 años impartiendo docencia y cursos sobre el MED. Previamente a su ejecución se solicitó la autorización al comité de ética de la Universidad de Oviedo. Posteriormente se solicitó permiso al equipo directivo del centro y se obtuvo el consentimiento informado de las familias.

Tabla 1. Capacidades físicas evaluadas y test estandarizados utilizados.

| Capacidad Física | Test Estandarizado |
|---------------------------------------|--|
| Resistencia aeróbica | Course Navette |
| Flexibilidad | Sit and Reach modificado |
| Velocidad | Sprint de 20 m. |
| Fuerza explosiva del tren superior | Lanzamiento de balón medicinal |
| Fuerza explosiva del tren inferior | Salto horizontal. |
| Potencia y resistencia muscular local | Abdominales en 30 segundos |
| *Índice de Masa Corporal | *IMC = Peso (Kg) / talla ² (m.) |

Nota. *Valoración anatómica y fórmula para calcular el índice de masa corporal.

Esta experiencia se implementó en 5 sesiones de 55 minutos cada una. Para su desarrollo se adaptaron los principios del MED a la enseñanza y aplicación de diferentes TCF. Se siguieron una serie de pasos relacionados con las diferentes fases que caracterizan al MED (Fernández-Río et al., 2016) que fueron identificados como: preparativos, fase introductoria, fase dirigida, práctica autónoma y evento final. Antes de comenzar, se realizó una revisión de la literatura relacionada con la aplicación de test de valoración de la CF en adolescentes (Fernández-Río et al., 2001; Martínez-López, 2003, 2004; Ortega et al., 2008; Saínz et al., 2012; Secchi et al., 2014). Tras el análisis se decidió que se utilizarían las pruebas de valoración de la CF enumeradas en la Tabla 1 por tres motivos: a) se observó que eran las pruebas más utilizadas en adolescentes, b) todas ellas eran fácilmente accesibles tanto para el docente como para los propios estudiantes, y c) ninguna de ellas conllevaba riesgos para la salud de los estudiantes que participaron en esta experiencia.

Seguidamente se adaptaron los principios del MED. Se decidieron los roles (no rotativos) que desempeñaría cada alumno y se elaboraron los materiales curriculares (Tabla 2). Finalmente, se optó por seguir las recomendaciones para la formación de grupos o equipos de trabajo cooperativo para establecer equipos de cinco o seis integrantes en cada uno de los cursos (i.e., grupo-clase). De modo que, basándonos en el conocimiento que tenía el docente de sus alumnos, se buscó que la composición fuera heterogénea en género, etnia, intereses, capacidades, motivación, rendimiento y autonomía (Pujolàs & Lago, 2011).

1. Fase introductoria

En la primera sesión se llevó a cabo la fase introductoria, los estudiantes recibieron las explicaciones pertinentes sobre el modo de trabajo de las siguientes

Tabla 2. Funciones específicas de los diferentes roles y documentación asociada.

| Rol | Función | Documentación |
|-----------------------|---|---|
| Entrenador/a | a) Dirige el calentamiento. b) Orienta en la realización de los test. c) Registra los resultados. | a) Pautas para el calentamiento. b) Libro del entrenador donde se explica detalladamente la realización de los test. c) Hoja de registro de resultados. |
| Médico/a deportivo/a | a) Realiza las valoraciones anatómicas (peso y talla). b) Ayuda en la valoración de la CF de los deportistas. c) Emite un informe en rueda de prensa. | a) Baremos con percentiles. b) Tablas para interpretar los percentiles y la CF. |
| Secretario/a | a) Diariamente tiene que recoger y devolver las carpetas con la documentación. b) Comprueba que los registros del entrenador son correctos. c) Solicita y reserva el material necesario para la realización de los test. d) Convoca a los medios de comunicación. | a) Carpetas con la documentación y bolígrafo. b) Formularios para solicitar material para realizar determinados test (e.g., silbato, cronómetros, altavoz con la grabación del test de Course Navette). |
| Psicólogo/a deportivo | a) Motiva y ayuda a los deportistas en la realización de los test. | |
| Fotógrafo/a deportivo | a) Hace un reportaje fotográfico y/o audiovisual durante la pretemporada del equipo. | *Teléfono móvil del alumno o de un compañero del equipo. |
| Atletas | a) Realizan los TCF | |

Nota. *Cámara digital del centro educativo.

sesiones. Se les explicó que iban a realizar distintos TCF y el profesor les dijo textualmente que iban a hacer los mismos test que tienen que hacer los deportistas profesionales cuando fichan por un club o antes de comenzar una nueva temporada deportiva, pero que lo iban a hacer en equipos que trabajarían de manera autónoma y cooperativa. En este momento, el profesor informó sobre la composición de los grupos de trabajo y explicó brevemente las funciones específicas de cada rol (Tabla 2). A continuación, los equipos decidieron autónomamente la función que desempeñaría cada integrante y la selección internacional a la que representarían en el campeonato que seguiría a la pretemporada (i.e., durante la siguiente unidad didáctica [fase de competición formal]).

2. Fase dirigida

En esta fase, los estudiantes con el mismo rol se reunieron con el profesor para aprender los aspectos clave de su trabajo y se les hizo entrega de la documentación específica (véase Tabla 2). Estas reuniones se llevaron a cabo en la primera sesión mientras que el resto del alumnado realizaba el calentamiento.

Como puede verse en la Tabla 2, los *entrenadores* tuvieron que aprender la correcta ejecución de cada uno de los test. Los *médicos* se formaron en la interpretación de las tablas de percentiles y en la forma de pesar y medir la altura correctamente. A los *secretarios* se les explicó la importancia de su cometido y todas sus funciones. Los *psicólogos deportivos* descubrieron que tenían la función de motivar y ayudar a los deportistas en la realización de los test; tenían que ayudar a los deportistas cuando observasen desánimo, apatía, o para

motivar a los deportistas a superar sus propias marcas. Los *fotógrafos* debían registrar distintos momentos del trabajo en equipo; con este material debían editar en grupo un vídeo que se reproduciría durante el evento final. Finalmente, se informó a los atletas (i.e., todos los estudiantes) que su labor consistía en realizar los TCF. Después, con la ayuda del *médico* tendrían que interpretar sus resultados y autoevaluarse.

3. Fase autónoma

Dentro de la unidad específica sobre TCF podríamos decir que la fase autónoma también podría identificarse con la fase de *competición formal*, pues en este momento los estudiantes comenzaron a trabajar en grupos autónomos para registrar sus resultados. Los secretarios recogían diariamente las carpetas con la documentación y cada miembro del equipo hacía lo propio con su documentación para comenzar a trabajar en grupo (Figura 1). Algunos equipos realizaron todos los test en dos sesiones, mientras que otros necesitaron algo más de tiempo. Si durante esta fase surgía alguna duda sobre la realización de los test, los *entrenadores* podían acudir a la “biblioteca” para consultar un manual que describía cada uno de los test y que estaba dentro de la documentación del secretario (véase Tabla 2). Asimismo, también podían consultar a otros entrenadores o al propio profesor.

4. Evento final

Un elemento identificativo de todos los deportes es la culminación del esfuerzo realizado durante toda la temporada en la forma de una ceremonia o



Figura 1. Diferentes momentos del trabajo en equipos cooperativos: Documentación preparada para los secretarios; calentamiento; realización y registro de las diferentes pruebas de CF; y auto-evaluación, co-evaluación y discusión de los resultados.



Figura 2. Evento final donde se realizó la rueda de prensa (izquierda) y se visionaron los montajes audiovisuales realizados por los alumnos (derecha).

gala donde se distinguen a los mejores competidores. Calderón, Hastie, y Martínez de Ojeda (2011) indican que, aunque de una magnitud menor, la prueba final de una temporada del MED puede y debe estimular dicho sentimiento de excitación. Sin embargo, debido a que en esta propuesta no se trató ninguna modalidad deportiva, se decidió que el evento final se correspondiera con el final de la pretemporada deportiva, lo que requirió de una sesión completa. En este momento, los deportistas ya han pasado todas las pruebas, por lo que han descubierto, con la ayuda de los médicos, cuál es su estado de forma física. De modo que los secretarios convocaron a los medios de comunicación para que el médico deportivo comunicase en una rueda de prensa las capacidades físicas de los deportistas que iban a competir en el próximo campeonato, el cual se desarrollaría en la siguiente unidad didáctica. Durante la rueda de prensa, los equipos mostraron los montajes audiovisuales que habían realizado (Figura 2).

Orientaciones didácticas

En primer lugar, el docente debe estar comprometido con la forma de trabajo del MED. Es muy importante que tenga elaborado todo el material didáctico (i.e., las carpetas con la documentación de cada rol) y preparado antes de que lleguen los estudiantes. Las estaciones de trabajo pueden estar organizadas con antelación o pueden ser preparadas por los encargados de material. El docente también debe favorecer un clima de aula en el que se fomente la cooperación. La evaluación de la CF debe servir para que los estudiantes conozcan y acepten el funcionamiento de su propio cuerpo y el de los otros, para que respeten las diferencias y no realicen comparaciones “competitivas” con los demás. También pueden ser útiles para afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales. Para ello debe quedar muy claro que cada estudiante tiene una función que tiene que desempeñar adecuadamente. En el caso de la valoración del IMC, puede haber alumnos que no

quieran medir o exponer dichas características al resto del grupo. En ese caso, el docente puede permitir al estudiante que haga las mediciones en privado sin reflejar sus resultados en la ficha de registro, pues lo que se pretende con esta experiencia es que los estudiantes tengan acceso a esa información para su autoconocimiento, no para calificarles. Del mismo modo, el profesor debe supervisar que cada miembro ejecute correctamente sus funciones. Probablemente, el primer día tenga que hacer más énfasis en que los estudiantes hagan el calentamiento adecuadamente porque suelen tener muchas ganas de empezar a hacer los test. También debe seguir de cerca que se cuide el material (e.g., balones medicinales, cintas métricas, colchonetas...) y que no comprometan su seguridad ni la del resto de compañeros. Antes de acabar la sesión, los miembros de cada grupo pueden recoger el material de la estación en la que se encontraban mientras los secretarios recopilan la documentación y la dejan en el banco para que el profesor pueda almacenarla hasta la siguiente clase. Después, se pueden dedicar unos minutos para la vuelta a la calma mientras se reflexiona en grupo sobre la práctica.

Instrumentos

Para evaluar esta experiencia se utilizaron tres instrumentos de recogida de información cualitativa (entrevistas grabadas con audio, diario de campo del profesor y las valoraciones de los estudiantes). Las entrevistas al docente fueron realizadas por uno de los investigadores que no había tenido relación con el desarrollo de la intervención. Las entrevistas a los estudiantes fueron realizadas por el propio docente, quien poseía la titulación del grado de Doctor desde hacía más de 3 años y contaba con experiencia en investigación cualitativa y cuantitativa. Para controlar las relaciones de poder entre docente y alumnado, las entrevistas se desarrollaron de manera grupal, a modo de preguntas de reflexión al finalizar la temporada deportiva. Los estudiantes fueron informados que sus respuestas tenían como fin poder mejorar las clases de EF, por lo que se necesitaba que fueran honestos y se les recordó que sus comentarios no influirían en la calificación de la asignatura.

– *Entrevistas a los estudiantes.* Tras finalizar la experiencia se realizó una entrevista grupal de carácter semiestructurado a cada uno de los tres grupos-clase naturales de estudiantes que participaron en la experiencia (Ennis & Chen, 2012). El guion de las entrevistas fue elaborado por dos doctores y expertos en metodología según los guiones de Calderón et al. (2010). Las preguntas fueron revisadas por tres expertos que com-

probaron la validez del contenido, así como el grado de dificultad y comprensión de cada una de las cuestiones. Se preguntó de manera abierta a todo el grupo y los estudiantes iban contestando libremente. En algunas ocasiones el profesor enlazaba las preguntas con las observaciones que él había realizado para que los alumnos implicados se animasen a contestar y para estimular el discurso grupal. Cuando no fluían las respuestas, el profesor preguntaba directamente a algunos estudiantes y posteriormente repetía la misma pregunta a otros con el fin de buscar la mayor intervención posible. Las preguntas versaron sobre el proceso, el contenido, la implicación, las dificultades, y las sensaciones de los estudiantes durante el desarrollo de la experiencia. Por ejemplo: “¿habíais trabajado de esta manera alguna vez en las clases de EF?, ¿se han cumplido los roles asignados?” Además, los estudiantes tuvieron que indicar de manera anónima su grado de desacuerdo o de acuerdo a la afirmación “En las últimas clases de EF me he divertido” mediante una escala Likert de 5 puntos (1 = *nada de acuerdo*, 5 = *totalmente de acuerdo*).

– *Entrevista al docente.* Se realizaron dos entrevistas semiestructuradas, una antes de desarrollar la experiencia y otra tras su finalización. Se incidió sobre la concordancia de resultados con las expectativas iniciales, el comportamiento de aspectos importantes y sobre aspectos no previstos (Calderón et al., 2010). Del mismo modo que ocurrió con las entrevistas de los estudiantes, el guion fue elaborado por dos doctores expertos en metodología y las preguntas fueron revisadas por tres expertos en la temática para corroborar la validez del contenido. Las preguntas tenían el mismo contenido que en las entrevistas a los estudiantes, pero centradas en el docente. Por ejemplo: “¿Qué aspectos destacarías del desarrollo de la experiencia?, ¿crees que esta intervención ha sido positiva para ti y para tus alumnos?, ¿por qué? Una vez registrada, las entrevistas fueron transcritas íntegramente para su análisis posterior.

– *Diario de campo del profesor.* El profesor utilizó un diario de estilo abierto (Jurado, 2011) para registrar todos los aspectos, observaciones y comportamientos de cada sesión que consideró relevantes. Asimismo, incluyó todas aquellas reflexiones que pudieran enriquecer o limitar el desarrollo de esta experiencia.

Análisis de datos

Los datos cualitativos se analizaron mediante los métodos de comparación constante e inducción analíticos (Corbin & Strauss, 2008). Toda la información procedente del diario de campo y de las entrevistas se transcribieron y a partir de esos archivos se siguió un

proceso de reducción y saturación de la información, mediante varias lecturas y comparaciones, resultando en diez categorías que guiaron la codificación posterior (autonomía, cooperación, roles/implicación, test, metodología, objetivos propios del MED, seguridad, eficiencia, conflictos y esfuerzo). Por último, los datos se volvieron a analizar poniendo énfasis en la comparación de las categorías anteriormente creadas con el objetivo de reagrupar la información en los tópicos que parecían explicar y sintetizar mejor la información cualitativa, derivando en cuatro categorías resultantes para las valoraciones del profesor y en tres categorías para las valoraciones del alumnado, de modo que los datos se analizaron poniendo énfasis en las valoraciones del profesor y de los estudiantes. Finalmente, se realizó un análisis descriptivo de la única pregunta cuantitativa.

Resultados

Valoración del profesor

Autonomía del alumnado y seguridad. Las entrevistas al docente revelaron que la aplicación del MED había repercutido positivamente en la autonomía de sus estudiantes. Alabó especialmente la buena disposición que observó cuando llegaban al gimnasio y comenzaban de manera autónoma a cumplir sus funciones: “el secretario recogía la carpeta de su equipo, el entrenador dirigía el calentamiento y después consensuaban qué test iban a hacer y se ponían manos a la obra”. A este respecto, también destacó que tuvo que intervenir mediante instrucción directa en pocas ocasiones: “una vez colocaba las carpetas con su documentación en los bancos, yo solo me limitaba a observar e intervenir en caso de dudas o de que viera que estaban haciendo algo mal, por ejemplo si veía que el calentamiento estaba incompleto o que podía haber algún riesgo para la seguridad”. Tras preguntarle por la seguridad, el docente dijo que tenía que supervisar si los test se hacían correctamente (cosa que sucedió en la mayoría de los casos) y que no se hicieran cosas inadecuadas con el material (e.g., darle patadas al balón medicinal, devolverlo desde lejos con fuerza o pasar por la zona de lanzamiento). Por lo tanto, parece que los estudiantes realizaron los TCF autónomamente y de manera segura bajo la supervisión del profesor.

Roles/implicación y objetivos propios del MED. Del análisis se desprende que la aplicación del MED fue satisfactoria. El profesor destacó que la participación del alumnado fue muy activa y le gustó mucho el trabajo en grupo que se generó con el desempeño de los diferentes roles, destacando favorablemente la adecuada

ejecución de las funciones que tenían atribuidos los estudiantes. También consideró que la implicación y el entusiasmo fueron superiores a cuando empleaba un modelo más tradicional: “los estudiantes repetían una y otra vez los mismos test y se comprometieron en la elaboración del informe médico”. En el análisis del diario de campo destaca una anotación del segundo día en el que un alumno dijo: “me siento importante”, haciendo alusión al rol que se le había asignado dentro de su grupo (médico). Otras observaciones revelaron que alumnos que normalmente tenían un comportamiento inadecuado desempeñaron su rol debidamente.

Finalmente, percibió que sus estudiantes comprendieron mejor la función de la valoración de la CF: “creo que al ver y experimentar la relación que existe entre los test que hicieron en las clases de EF con las pruebas que hacen sus deportistas favoritos les ayudó a que conociesen y comprendiesen mejor la utilidad de estos test, ya que normalmente me da la sensación de que solo les interesa ver quién es el más rápido o fuerte de la clase”. Además, en su opinión, los estudiantes aprendieron mucho sobre la valoración de la CF y se mantuvieron físicamente activos la mayor parte del tiempo de las sesiones, algo que no pasaba cuando realizaba los TCF de una manera más directiva: “los estudiantes estuvieron casi toda la hora pasando de una estación a otra y realizando los test una y otra vez”. Incluso, apunta que se les veía más comprometidos con el calentamiento: “parece que se implican más y se lo toman más en serio cuando es uno de ellos quien dirige el calentamiento”.

Cooperación y conflictos. Sobre este aspecto, destaca la cooperación observada entre miembros del mismo equipo: “desde el principio de la sesión, el grupo se juntaba y comenzaban a tomar decisiones”. Hace esta apreciación tras comentar que los estudiantes discutían sobre qué test hacer primero y cuál después. A este respecto añade que solo había cuatro o cinco grupos de trabajo (según el grupo-clase), por lo que siempre había alguna estación libre. Debido a que cada miembro tenía una función, todos colaboraban de alguna manera con el equipo. El profesor observó en su diario que, en el momento de la elección de roles, dos estudiantes querían ser médicos, pero llegaron a un acuerdo tras la intervención de un tercero.

En este sentido, el docente no percibió problemas de cooperación, aunque pasó desapercibido para él que algunos estudiantes no pudieran colaborar tanto como les hubiera gustado porque sus funciones eran limitadas o no sabían cómo desempeñarlas (véase comentarios de los alumnos más abajo sobre el papel del psicólogo deportivo). Tampoco incidió sobre ningún conflicto reseñable, es más, dijo textualmente que

“hubo un par de alumnos (repetidores) que no me han hecho nada durante todo el curso, y durante estas clases participaron con sus compañeros en todo momento y realizaron todos los test”. Asimismo, tampoco apreció que los estudiantes hicieran trampas a la hora de medir sus capacidades físicas y destacó un buen ambiente durante las clases.

Metodología y eficiencia. En la entrevista previa, el profesor había manifestado que la realización de los TCF era un contenido que requería bastantes sesiones en la programación y que proporcionaba poco tiempo de empeño motor. Después de aplicar el MED reconoció que los estudiantes realizaron adecuadamente todos los test y que habían estado “más tiempo en movimiento” durante las clases. El docente también resaltó que en tan solo dos días los alumnos realizaron seis test diferentes de CF, se pesaron y se midieron; algo que con la metodología tradicional solía ocuparle entre cinco o seis sesiones.

Valoración del alumnado

Autonomía, roles y cooperación. Los estudiantes percibieron un alto grado de autonomía. El hecho de tener que realizar los TCF por grupos supuso para ellos un desafío porque en otras ocasiones los habían hecho bajo la supervisión directa del profesor, quien indicaba el inicio del test y registraba los resultados. En este sentido, un alumno indicó: “nunca habíamos hecho los test así, me ha gustado porque éramos libres para decidir qué test hacer primero, cuál hacer después... También podíamos decidir quién lo hacía primero (refiriéndose dentro del grupo) y si queríamos repetirlo más veces”. En esta misma línea, los estudiantes indicaron que se había fomentado el trabajo en equipo: “era importante que el entrenador hiciera el calentamiento, pero también podíamos recordarle algún ejercicio si se le olvidaba”. Otro ejemplo lo ilustra un alumno comentando: “cada uno tenía que hacer una cosa, el entrenador anotaba nuestros resultados y después el médico nos ayudaba a saber cómo estábamos”. No obstante, también hubo algún comentario que infravaloraba las funciones del psicólogo deportivo: “yo (un alumno que tenía el rol de psicólogo) no sabía muy bien cómo animar a mis compañeros”.

El trabajo autónomo en equipo y los roles desempeñados facilitaron la realización de los test: “cada uno tenía una función y esto ayudaba a que los demás hiciéramos bien las cosas”. Sin embargo, algunos estudiantes tuvieron que realizar más funciones cuando algún integrante faltaba a clase: “cuando (nombre) no vino yo tuve que hacer sus tareas, por ejemplo, tuve que reparar y recoger las carpetas, pero no me importó hacerlo”.

Esta peculiaridad ocurrió en muy pocas ocasiones ($n = 4$) y no produjo conflictos entre los estudiantes. Las funciones atribuidas a cada uno de los roles fueron desempeñadas adecuadamente. Asimismo, parece que a los estudiantes les gustó ayudar en su equipo (e.g., “me gustó hacer de médico cuando [nombre] faltó a clase”). En este sentido, el rol de médico parece que fue el más llamativo y también que el de entrenador era el que requería más trabajo, “pues yo (entrenador) tenía que hacer el calentamiento, enseñar los test, registrar los resultados y hacer todos los test”. En cuanto al evento final, un alumno manifestó haber sentido vergüenza: “solo hice eso para que me aprobase, profe”, haciendo alusión a la rueda de prensa donde tuvo que informar sobre las capacidades físicas de sus atletas.

El trabajo autónomo por equipos también fortaleció las relaciones personales, es más, tanto el docente como los estudiantes indicaron que esta forma de hacer los TCF había provocado que los estudiantes se relacionaran más entre ellos. El docente había manifestado que las pocas palabras que cruzaban los estudiantes eran para preguntarse qué marca habían hecho y que a él solo le preguntaban por sus resultados. En este sentido, hay una clara diferencia con la forma habitual que tenía el profesor de aplicar los TCF, pues los estudiantes tenían sus resultados registrados y al profesor solo le preguntaban dudas sobre la realización de un test. Sobre el proceso de autoevaluación, el docente señaló que le había gustado ver cómo los estudiantes analizaban e interpretaban autónomamente sus resultados (véase parte inferior derecha de la Figura 1). En esta línea, un alumno expresó que “el informe médico lo hicimos entre todos”, y que en esta fase del trabajo el rol del médico fue fundamental porque era quien sabía interpretar los percentiles desde el principio. Por lo tanto, parece que el proceso de valoración de la CF a través del MED fue percibido como un cambio metodológico que favoreció la cooperación entre el alumnado. No obstante, en opinión de los estudiantes, les habría gustado hacer sus propios equipos, pero el docente cree que esa opción no hubiera funcionado y considera que una de las claves ha residido en la creación de equipos heterogéneos.

Satisfacción y esfuerzo. Del análisis puede deducirse que estuvieron satisfechos con su desempeño (e.g., “me ha gustado trabajar en grupo con mis compañeros”, “no me he sentido nada nervioso”, “me gustó poder mejorar mis marcas”). También destacaron que el esfuerzo que realizaron fue bastante grande: “a mí me costó mucho hacer los test”, “sí, sobre todo el de los pitidos”, pero no percibieron que desempeñar sus roles incrementase el esfuerzo durante las sesiones. Algunos comentarios reflejaron esta situación: “no me

costó hacer de secretario”, a mí me gustó ser el entrenador porque me gustaría ser entrenador de fútbol”, “a mí me encantó ser fotógrafo, pude estar con el móvil casi todo el tiempo”. Este último comentario no es muy positivo, pero nos ayuda a mejorar y a proponer pautas para que el uso del teléfono móvil sea más educativo o para plantearse el rol desde otra perspectiva, la cual incluimos en la discusión del trabajo.

Las valoraciones generales de los estudiantes y las observaciones del profesor reflejaron que la propuesta se desarrolló en un clima distendido y ameno. Finalmente, en la pregunta anónima en la que se les solicitaba que indicasen el grado de diversión experimentado durante la experiencia los estudiantes respondieron con una valoración media de 4.50 ($DE = 0.7$).

Discusión

En este artículo se presenta una propuesta de investigación-acción que nace de la inquietud de unir algunas de las características del MED con la enseñanza y aplicación de los TCF. Diversos trabajos han expuesto la importancia de la evaluación de las capacidades físicas entre los jóvenes para prevenir diversos problemas de salud (Ortega et al., 2008; Secchi et al., 2014). Tradicionalmente, las capacidades físicas se han valorado mediante mando directo, donde el profesor muestra el modelo de ejecución y cada uno de los estudiantes realiza el test individualmente ante la atenta mirada del docente y de sus compañeros. Por este motivo, con la primera pregunta de investigación se trató de responder a si se podrían utilizar los principios metodológicos del MED para adaptarlos en la enseñanza y aplicación de los TCF. El análisis de contenido de las entrevistas sugiere que la adaptación del MED para evaluar las capacidades físicas básicas ha sido satisfactoria para el profesor y para los estudiantes. Este aspecto es consistente con los resultados obtenidos en trabajos previos que han utilizado el MED para desarrollar otros contenidos (e.g., Hastie & Sinelnikov, 2009; Méndez-Giménez, Martínez de Ojeda-Pérez, & Valverde-Pérez, 2017). Las potencialidades de las características del modelo, especialmente mantener equipos fijos, la necesaria interacción y colaboración entre los miembros del equipo y la autonomía de trabajo, unidas al desarrollo del contenido de esta experiencia ha favorecido el aprendizaje y la comprensión de la importancia de la valoración de la CF. En este sentido, el profesor destacó positivamente que los estudiantes trabajasen autónomamente, percepción que también fue observada por los estudiantes. El aumento en la percepción de autonomía en el proceso de enseñanza-aprendizaje ha sido

corroborado en trabajos previos que han comparado el MED con metodologías tradicionales (e.g., Carriedo et al., in press; Méndez-Giménez et al., 2015).

En esta experiencia se ha tratado de involucrar a los estudiantes en la evaluación de sus propias capacidades físicas básicas. La aplicación del MED facilita que la participación se suceda en un contexto de aprendizaje centrado en el estudiante en lugar de en el profesor (Layne & Hastie, 2013). Como consecuencia, este modelo puede favorecer un clima de aula más democrático y constructivista en la enseñanza de este contenido, aspecto que se ve facilitado por el trabajo de roles en pequeños grupos y por las tareas reducidas (Calderón et al., 2010). La motivación es un aspecto clave en cualquier proceso educativo, así, el docente percibió mayor interés e implicación en su alumnado durante el trascurso de esta experiencia frente a cuando enseñaba los TCF mediante una metodología más tradicional. Esto también coincide con trabajos que han comparado el impacto de la metodología tradicional y el MED sobre la motivación intrínseca del alumnado (e.g., Burgueño et al., 2017).

Sobre las percepciones del alumnado, en primer lugar podemos destacar que los estudiantes han valorado positivamente la experiencia, el trabajo en grupo y la diversión percibida durante su implementación. Estas reflexiones son consistentes con trabajos previos (e.g., Romar, Sarén, & Hastie, 2016; Wallhead & Ntoumanis, 2004). En segundo lugar, esta forma de realizar los test parece que involucró más canales (e.g., social, cognitivo, afectivo), aunque estas variables deberían investigarse mediante estudios empíricos más específicos. Finalmente, es destacable que todos los TCF seleccionados pudieron realizarse y analizarse en dos o tres días. Por lo tanto, se sugiere que se puede ganar tiempo para las programaciones de EF. Del mismo modo que se ha observado en trabajos previos, los estudiantes reconocen que hay roles que tienen más protagonismo o importancia que otros (e.g., Méndez-Giménez et al., 2017). En este estudio es posible que el rol de médico fuera el más atractivo y que el de entrenador fuera el que requería mayor dedicación. Asimismo, el rol de psicólogo y el de secretario pasaron más desapercibidos en los comentarios de los estudiantes. El rol del fotógrafo gustó bastante, aunque el profesor mostró inquietudes sobre la utilización del teléfono ya que sospechaba que podría haberse usado con otros fines. En este sentido, una propuesta de mejora podría consistir en que los secretarios solicitasen al profesor una cámara digital del centro para que los fotógrafos hicieran su reportaje durante un periodo de tiempo determinado (e.g., 10 minutos). De esta manera, se añadiría una función más al secretario y al fotógrafo, quien tendría que calcular

cuándo pedir la cámara para completar su reportaje. En este sentido, también deberían buscarse funciones específicas al psicólogo para que tuviera más importancia en el grupo. Por ejemplo, se le podría dar un cuestionario para valorar los procesos motivacionales de sus deportistas y, a partir de ahí, identificaría al deportista que podría necesitar más ánimos.

El presente estudio sugiere que el MED puede ser una opción metodológica recomendable para valorar la CF. Los resultados cualitativos de este trabajo parecen coincidir con las conclusiones de trabajos cualitativos y cuantitativos que desde hace varios años vienen demostrando mejoras en las relaciones sociales (e.g., Burguño et al., 2020; Calderón et al., 2010), las cuales, según Méndez-Giménez et al. (2017), pueden deberse en gran medida al desarrollo de la autonomía. Por su parte, Casey y MacPhail (2018) destacan que el uso de equipos constantes podría ofrecer la oportunidad al alumnado de conocer mejor a sus compañeros y crear un sentido de permanencia que mejore la inclusión.

Finalmente, podría decirse que esta experiencia ha supuesto un proceso de innovación y cambio educativo. Sparkes (1992) identifica tres dimensiones fundamentales en este proceso (i.e., novedad, metodología, y cambio ideológico de creencias y de valores). Tras el análisis puede apuntarse que esta experiencia ha incidido en los tres niveles: a) novedad: porque se ha utilizado un contenido tradicional de una forma novedosa; b) metodología: porque la novedad ha consistido precisamente en modificar una metodología tradicional de enseñanza; y c) cambio ideológico: porque parece que ha modificado las creencias y convicciones personales que tenía el profesor sobre la forma de enseñar y aplicar los TCF en las clases de EF. Por consiguiente, este estudio continúa la emergente línea de investigación en la que se están adaptando nuevos contenidos a las características del MED y demuestra que la valoración de la CF también puede ser impartida mediante la adaptación, aunque con limitaciones razonables, del MED.

No obstante, a pesar de la información obtenida a través de esta investigación-acción, el propio diseño plantea algunas limitaciones que deberían ser consideradas en investigaciones futuras. Por ejemplo, aunque el propósito principal era adaptar las características del MED a la enseñanza y aplicación de los TCF, las peculiaridades de las sesiones en las que simplemente los alumnos realizan TCF nos han llevado a reducir drásticamente la duración del tiempo que debería durar la aplicación genuina del MED (más de 12-14 sesiones para una temporada completa). Otra limitación sería que no se pueden desarrollar todos los objetivos propios del MED, pero sí que se considera que en el desarrollo de este contenido se puede fomentar

el aprendizaje autónomo y proporcionar las mismas oportunidades de participación a todo el alumnado. El trabajo en pequeños grupos permite que el alumnado tome las riendas de su aprendizaje y que no sienta la presión y tensión que pueden acontecer durante la ejecución de determinadas pruebas, todo ello mientras se desarrolla una conexión social con los compañeros de clase (Perlman, 2010). Del mismo modo, la autoevaluación que hicieron de sus capacidades físicas podría favorecer la adquisición de hábitos saludables, porque el trabajo mediante el MED parece aumentar la motivación intrínseca de los estudiantes (e.g., Wallhead & Ntoumanis, 2004), aspecto que podría incentivar que quisieran repetir dichas pruebas en el futuro para su autoconocimiento. No obstante, esto son suposiciones que deberían ser comprobadas con diseños que permitan comprobar específicamente estas posibilidades. Finalmente, no se puede asegurar que las respuestas registradas fueran representativas de todos los estudiantes, por lo que trabajos futuros deberían considerar la posibilidad de realizar entrevistas individuales o en grupos reducidos. Asimismo, el diseño cualitativo y las entrevistas como instrumento de recogida de información plantean una serie de amenazas a la fiabilidad que podrían complementarse con paradigmas cuantitativos. Todas estas cuestiones animan a seguir probando y aplicando los principios del MED en este contenido, en otras etapas educativas, y a diseñar investigaciones que puedan analizar sus efectos en diversos procesos motivacionales.

Conclusiones

La aplicación de algunas de las características del MED en la realización de los test de valoración de la CF parece haber sido bien acogida por todos los involucrados. Por un lado, existe la sensación por parte del profesor que, en contraste con el uso de una metodología más tradicional, los estudiantes se mantuvieron activos en la mayor parte del tiempo, pues según sus propios intereses intentaban mejorar las marcas que conseguían una y otra vez, todo ello sin la presión que pudiera ocasionar la supervisión directa del profesor. Por otro lado, los grupos trabajaron de manera autónoma y los integrantes de cada equipo realizaron todos los test, co-evaluaron y autoevaluaron su CF. De este modo, se piensa que la enseñanza de este contenido mediante los principios del MED también podría haber contribuido al desarrollo de diferentes competencias clave (e.g., competencia para aprender a aprender, competencias sociales y cívicas, sentido de iniciativa y espíritu emprendedor).

BIBLIOGRAFÍA

- American College of Sports Medicine. (2013). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (9th edition). Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Bouchard, C., & Shephard, R.J. (1994). Physical activity, fitness, and health: The model and key concepts. En C. Bouchard, R., J. Shephard, & T. Stephens (Eds.), *Physical activity, fitness, and health* (pp. 77–88). Champaign: Human Kinetics.
- Burgueño, R., Cueto-Martín, B., Morales-Ortiz, E., & Medina-Casabún, J. (2020). Influencia de la educación deportiva sobre la respuesta motivacional del alumnado de bachillerato: una perspectiva de género. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 37, 546-555. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.70880>
- Burgueño, R., Medina-Casabún J., Morales-Ortiz, E., Cueto-Martín, B., & Sánchez-Gallardo. (2017). Educación Deportiva versus Enseñanza Tradicional: Influencia sobre la regulación motivacional en alumnado de Bachillerato. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 17(2), 87-98.
- Calderón, A., Hastie, P.A., & Martínez de Ojeda, D. (2010). Aprendiendo a enseñar mediante el Modelo de Educación Deportiva (Sport Education Model). Experiencia inicial en educación primaria. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 5(15), 169-180. <https://doi.org/10.12800/ccd.v5i15.103>
- Calderón, A., Hastie, P.A., & Martínez de Ojeda, D.M. (2011). El modelo de educación deportiva sport (education model). ¿Metodología de enseñanza del nuevo milenio? *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 395, 63-79.
- Calderón, A., Martínez-de-Ojeda, D., & Hastie, P.A. (2013). Students and teachers' perception after practice with two pedagogical models in physical education. *International Journal of Sport Science*, 32(9), 137-153. <https://doi.org/10.5232/ricyde2013.03204>
- Carriedo, A., Fernández-Río, J., Méndez-Giménez, A., & Cecchini, J.A. (in press). Test de Condición Física: Modelo de Educación Deportiva versus Modelo Tradicional. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*.
- Casey, A., & MacPhail, A. (2018). Adopting a models-based approach to teaching physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 23(3), 294–310. <https://doi.org/10.1080/17408989.2018.1429588>
- Caspersen, C.J., Powell, K.E., & Christenson, G.M. (1985). Physical activity, exercise and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100, 126–130.
- Corbin, J.M., & Strauss, A.L. (2008). *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. Los Angeles, CA: Sage. <https://doi.org/10.4135/9781452230153>
- Ennis, C.D., & Chen, S. (2012). Interviews and focus groups. En Armour, K., Macdonald, D. (Ed.), *Research Methods in Physical Education and Youth Sport* (pp. 217-236). New York: Routledge.
- Evangelio, C., Sierra-Díaz, J., González-Villora, S., & Fernández-Río, J. (2018). The sport education model in elementary and secondary education: A systematic review. *Movimiento*, 24(2), 931–946. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.81689>
- Fernández-Río, J., Calderón, A., Alcalá, D.H., Pérez-Pueyo, Á., & Cebamos, M.A. (2016). Modelos pedagógicos en educación física: consideraciones teórico-prácticas para docentes. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 413, 55-75.
- Fernández-Río, J., Medina Gómez, J.F., Garro García, J., & Pérez González, M. (2001). Un ejemplo de investigación-acción aplicado al bloque de contenidos de condición física en enseñanza secundaria. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 1(2), 84-99.
- Guijarro, E., Rocamora, I., Evangelio, C., & Villora, S.G. (2020). El modelo de Educación Deportiva en España: una revisión sistemática. *Retos*, 38(38), 886-894. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.77249>
- Hastie, P.A., Buchanan, A.M., Wadsworth, D.D., & Sluder, B.J. (2009). The impact of an obstacle course sport education season on students' aerobic fitness levels. *Research quarterly for exercise and sport*, 80(4), 788-791.
- Hastie, P.A., Martínez de Ojeda, D., & Calderón, A. (2011). A review of research on Sport Education: 2004 to the present. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 16(2), 103–132. <https://doi.org/10.1080/17408989.2010.535202>
- Hastie P.A., & 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>
- Hastie, P.A., & Sinelnikov, O.A. (2009). Russian students' participation in and perceptions of a season of Sport Education. *European Physical Education Review*, 12(2), 131-150. <https://doi.org/10.1177/1356336X06065166>
- Jurado, M.D. (2011). El diario como instrumento de autoformación e investigación. *Revista Curriculum*, 24, 173-200.
- Layne, T.E., & Hastie, P.A. (2016). Analysis of teaching physical education to second-grade students using sport education. *Education 3-13*, 44(2), 226-240. <https://doi.org/10.1080/03004279.2014.914551>
- Martínez-López, E.J. (2003). Aplicación de la prueba de lanzamiento de balón medicinal, abdominales superiores y salto horizontal a pies juntos. Resultados y análisis estadístico en Educación Secundaria. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 3(12), 223-241.
- Martínez-López, E.J. (2004). Aplicación de la prueba de velocidad 10x5 metros, sprint de 20 metros y tapping test en los brazos. Resultados y análisis estadístico en Educación Secundaria. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 4(13), 1-17.
- Mayorga-Vega, D., Merino-Marban, R., & Rodríguez-Fernández, E. (2013). Relación entre la capacidad cardiorrespiratoria y el rendimiento en los tests de condición física relacionada con la salud incluidos en la batería ALPHA en niños de 10-12 años. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 8(22), 41-47. <https://doi.org/10.12800/ccd.v8i22.222>
- Méndez-Giménez, A., Fernández-Río, J., & Méndez-Alonso, D. (2015). Modelo de Educación Deportiva versus Modelo Tradicional: Efectos en la motivación y deportividad. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 15(59), 449–466. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2015.59.004>
- Méndez-Giménez, A., Martínez de Ojeda-Pérez, D., & Valverde-Pérez, J.J. (2017). Inteligencia emocional y mediadores motivacionales en una temporada de Educación Deportiva sobre mimo. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 19(1), 52-72. <https://doi.org/10.24197/aefd.1.2017.52-72>
- Mills, G.E. (2003). *Action research: A Guide for the Teacher Researcher* (2nd Ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill.
- Ortega, F.B., Ruiz, J.R., Castillo, M.J., & Sjörström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *International journal of obesity*, 32(1), 1-11. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803774>
- Perlman, D.J. (2010). Change in affect and needs satisfaction for motivated students within the sport education model. *Journal of Teaching in Physical Education*, 29(4), 433-445. <https://doi.org/10.1123/jtpe.29.4.433>
- Pujolàs, P., & Lago, J.R. (coords.). (2011). *El programa CA/AC ("Cooperar para aprender/aprender a cooperar") para enseñar a aprender en equipo. Implementación del aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona: Universitat Central de Catalunya. Recuperado el 10 de diciembre de 2019 de <http://www.elizalde.eus/wp-content/uploads/izapideak/CA-AC-programa.pdf>
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. BOE núm. 3, 3 de enero de 2015.
- Romar, J.E., Sarén, J., & Hastie, P. (2016). Athlete-Centred coaching using the Sport Education model in youth soccer. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(2), 380-391.
- Sainz, P.S., Ayala, F., Cejudo, A., & Santonja, F. (2012). Descripción y análisis de la utilidad de las pruebas sit-and-reach para la estimación de la flexibilidad de la musculatura isquiosural. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 396, 119-133.
- Secchi, J.D., García, G. C., España-Romero, V., & Castro-Piñero, J. (2014). Condición física y riesgo cardiovascular futuro en niños y

- adolescentes argentinos: una introducción de la batería ALPHA. *Archivos argentinos de pediatría*, 112(2), 132-140. <https://doi.org/10.5546/aap.2014.132>
- Siedentop, D. (1994). *Sport education: Quality PE through positive sport experiences*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Sparkes, A. (1992). Reflexiones sobre las posibilidades y los problemas del proceso de cambio en la Educación Física. En J. Devis & C. Peiró (Ed.), *Nuevas perspectivas curriculares en Educación Física: la salud y los juegos modificados* (pp. 51-66). Barcelona: Inde
- Wallhead, T.L., & Ntoumanis, N. (2004). Effects of a sport education intervention on students' motivational responses in physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 23, 4-18. <https://doi.org/10.1123/jtpe.23.1.4>
- Ward, J.K., Hastie, P.A., Wadsworth, D.D., Foote, S., Brock, S.J., & Hollett, N. (2017). A sport education fitness season's impact on students' fitness levels, knowledge, and in-class physical activity. *Research quarterly for exercise and sport*, 88(3), 346-351. <https://doi.org/10.1080/02701367.2017.1321100>

Evaluación de la capacidad cardiorrespiratoria en estudiantes de entre 12 y 19 años de Cádiz (España): desarrollo de una calculadora para estimar el esfuerzo y salud cardiovascular

Cardiorespiratory fitness assessment in students between 12 and 19 years old from Cádiz (Spain): development of a calculator for estimating the effort and cardiovascular health

Javier Lamonedá¹, Francisco Javier Huertas-Delgado², Cristina Cadenas-Sánchez^{3,4}

1 PA-Help Grupo de Investigación "Actividad Física para la Promoción de la Salud", Junta de Andalucía, Jerez, España.

2 PA-Help Grupo de Investigación "Actividad Física para la Promoción de la Salud", Centro de Magisterio La Inmaculada, Universidad de Granada, España.

3 Grupo de Investigación MOVE-IT, Departamento de Educación Física, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Cádiz, España.

4 Instituto de Innovación y Desarrollo Sostenible en la Cadena Alimentaria (IS-FOOD), Universidad Pública de Navarra, Pamplona, España.

CORRESPONDENCIA:

Francisco Javier Huertas Delgado

fjhuertas@ugr.es

CÓMO CITAR EL ARTÍCULO:

Lamonedá, J., Huertas-Delgado, F.J., & Cadenas-Sánchez, C. (2020). Evaluación de la capacidad cardiorrespiratoria en estudiantes de entre 12 y 19 años de Cádiz (España): desarrollo de una calculadora para estimar el esfuerzo y salud cardiovascular. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(46), 541-549.

Recepción: febrero 2020 • Aceptación: julio 2020

Resumen

La evaluación de la condición física tradicionalmente ha estado vinculada al paradigma de rendimiento, que ha orientado la calificación hacia la eficacia del estudiante. El presente estudio tiene como objeto analizar la capacidad cardiorrespiratoria en adolescentes de Cádiz (España). Además, este trabajo aporta una calculadora de rendimiento y esfuerzo para guiar la evaluación formativa de la capacidad cardiorrespiratoria y aportar orientaciones metodológicas para su aplicación en el ámbito escolar. Participaron 323 estudiantes de entre 12 y 19 años ($M_{\text{edad}}=14.68; \pm 1.75$), 168 chicos (52%) y 155 chicas (48%). Se valoró la capacidad cardiorrespiratoria a través del test de 20 metros de ida y vuelta al que se le incorporó pistas de audio. Los participantes fueron monitorizados con un pulsómetro (ONrhythm 500) y respondieron a una escala de percepción de esfuerzo (Borg, escala 1-10). Los valores medios para las variables analizadas fueron: último estadio completado, 5.92 (± 2.47); frecuencia cardíaca (FC) máxima, 198.02 (± 0.71); diferencia entre la FC máxima teórica y real, -0.33 (± 11.05); percepción de esfuerzo, 7.87 (± 2.03). A partir de los resultados obtenidos se elaboró una calculadora para estimar el esfuerzo y orientar el análisis del rendimiento. Se espera que sea una herramienta útil para los profesores de Educación Física e investigadores para calcular el nivel de condición cardiorrespiratoria, estimar el esfuerzo y analizar el nivel de riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular.

Palabras clave: condición física, salud, instrumentos de evaluación, Educación Física escolar.

Abstract

Physical fitness assessment has traditionally been linked to a performance paradigm, which has oriented the grades towards student effectiveness. The present study aims to analyze the cardiorespiratory capacity in adolescents from Cadiz (Spain). In addition this work provides a performance and effort tool to guide formative and shared assessment of cardiorespiratory fitness and to provide methodological guidance for its application in the school setting. Students. A total of 323 students between 12 and 19 years (mean age 14.68; ± 1.75), 168 boys (52%) and 155 girls (48%). Cardiorespiratory capacity was assessed by an adaptation of the original 20-meter shuttle run test, which consisted on including music. Participants were monitored with a heart rate monitor (ONrhythm 500) and registered the Borg rating of perceived exertion scale (1-10). Mean values for the variables analyzed were: last completed stage, 5.92 (± 2.47); maximum heart rate, 198.02 (± 0.71); difference between theoretical and real maximum HR, -0.33 (± 11.05); perception of effort, 7.87 (± 2.03). Based on the results obtained, a calculator was developed to estimate effort and provide guidance in performance analysis. It is elaborated to be a useful tool for Physical Education teachers and researchers to assess cardiorespiratory fitness, estimate the effort and to analyze the risk of future cardiovascular disease.

Key words: physical fitness, health, assessment tools, school physical education.

Introducción

La evaluación de la condición física (CF) tiene por objeto aportar información sobre el estado físico del sujeto, valorar los efectos de la práctica de actividad física (AF) realizada y tomar decisiones fundadas sobre el programa de AF más adecuado (González & Ramírez, 2017).

Desde el punto de vista de la salud pública es de gran importancia el monitoreo de los niveles de CF relacionados con la salud en el ámbito escolar (Secchi, García & Arcuri, 2016a), entre otras causas debido a los bajos niveles de práctica de AF demostrados en numerosos estudios. A nivel europeo, el informe EURYDICE (Comisión Europea, 2013) estimó que hasta un 80% de los estudiantes en edad escolar únicamente realizaba AF en el colegio. En el caso de España, más del 70% de los adolescentes españoles no seguía las recomendaciones establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre el tiempo estimado como saludable de práctica de AF (Cuervo, Cachón, González & Zagalaz, 2017; Ramos, Jiménez-Iglesias, Rivera & Moreno, 2016).

A pesar de la preocupación por controlar el estado de salud del adolescente en el ámbito educativo, la aplicación de tests de campo ha sido y sigue siendo a día de hoy un tema que genera amplia discusión por varios motivos (Secchi et al., 2016b): (1) si realmente es conveniente realizar este tipo de mediciones en el ámbito educativo; (2) qué pruebas y baterías elegir; (3) qué criterios o estándares de salud utilizar como referencia para interpretar los resultados.

Primero, sobre la conveniencia de realizar mediciones de la CF, existen dos paradigmas opuestos en la evaluación de la Educación Física (EF) (Tinning, 1996): *el discurso del rendimiento*, cuyo objetivo es realizar una medición de la eficacia del rendimiento físico del estudiante a través de tests; y *el discurso de la participación*, que se opone al anterior y pretende un desarrollo integral del estudiante, propiciar experiencias positivas y generar autonomía.

Tradicionalmente el modelo imperante ha sido el discurso del rendimiento, en el que se utilizaba el resultado del test como único criterio para dictar una calificación. Sin embargo, como argumentó López-Pastor (2004), este modelo carece de cualquier valor formativo y su aplicación al ámbito educativo resulta inadecuada por obviar elementos clave del proceso educativo como la interacción social entre seres humanos. La evaluación del aprendizaje del alumnado es, sin lugar a dudas, el elemento curricular que más influye en cómo el alumnado orienta sus procesos de aprendizaje y su trabajo (López-Pastor, Sonllea &

Martínez, 2019). Sin embargo, en la actualidad se detecta una necesidad de realizar aportaciones pedagógicas en el tratamiento de la CF hacia una orientación competencial (Blázquez et al., 2017), comprensiva, formativa, educativa y compartida con el estudiante (López-Pastor & Pérez-Pueyo, 2017).

Segundo, en relación con los instrumentos o baterías para valorar la CF en el ámbito escolar, han sido utilizadas la “EUROFIT”, “FITNESSGRAM” y “ALPHA-Fitness” (Artero, España-Romero, Castro-Piñero, Ortega, Suni, Castillo-Garzón & Ruiz, 2011; Castro-Piñero, Artero, España, Ortega, Sjostrom & Suni, 2010; Ruiz, Castro-Piñero, Artero et al., 2009; Ruiz et al., 2011). Entre todos estos instrumentos es importante destacar la batería ALPHA por su gran repercusión científica y educativa a nivel europeo. Particularmente, se ha observado que la batería ALPHA es factible para realizarse en niños y adolescentes, fiable y con una buena capacidad predictiva sobre parámetros de salud cardiometabólica.

Entre las pruebas de la batería ALPHA en este estudio se recurre al test de 20 m de ida y vuelta (Léger, Mercier, Gadoury & Lambert, 1988) por dos razones: primero, por la conveniencia de analizar la capacidad cardiorrespiratoria, al haber sido demostrado científicamente como el predictor más relevante de morbilidad y mortalidad por enfermedad cardiovascular (Rosa-Guillamón, 2018); y en segundo lugar, por ser la prueba más utilizada por los diferentes estudios para evaluar la capacidad aeróbica, pues su objetividad, fiabilidad y validez ha sido demostrada en personas jóvenes (González & Ramírez, 2017).

Tercero, la interpretación de test de CF en numerosas ocasiones se reduce a apreciaciones subjetivas. En este sentido resulta interesante aportar datos tanto a las familias como a los estudiantes sobre su estado de salud, a fin de que puedan tomar conciencia sobre los aspectos que deben mejorar (Secchi et al., 2016).

Por otra parte, en la emisión de un juicio de valor sobre el resultado en un test máximo como el de 20 metros de ida y vuelta es interesante además de conocer “datos cuantitativos” (e.g. minutos de trabajo) conocer otros elementos cualitativos (e.g. qué siente el participante durante la prueba). En este sentido, existe un interés por transformar en una situación pedagógica de evaluación las actitudes del estudiante en pruebas de esfuerzo, para lo que se ha empleado el método de Gunnar Börg, denominado *Sensación del esfuerzo percibido* (Stahringer, Salas & Palero, 2018).

En la actualidad se detecta una necesidad de aportar estudios para la medición de la CF desde una orientación integral, comprensiva y participativa. Para ello, precisamos de instrumentos que aporten información

Tabla 1. Características de la muestra del estudio.

| | min | max | Todos n = 323 | Masculino n = 168 | Femenino n = 155 |
|--|-------|-------|------------------|----------------------|---------------------|
| Edad (años) | 12.35 | 19.29 | 14.68 (1.75) | 14.67 (1.72) | 14.69 (1.77) |
| Peso(kg) | 33.90 | 105 | 59.32 (13.77) | 61.76 (15.31) | 56.52 (11.17) |
| Talla (cm) | 146 | 195 | 136.44 (61.98) | 136.72 (65.40) | 136.11 (58.11) |
| Índice de masa corporal (kg/m ²) | 12.8 | 36.2 | 21.94 (4.15) | 21.87 (4.42) | 22.01 (3.85) |

Los datos mostrados son: rango (mínimo y máximo), media y desviación típica.

sobre el estado de salud del estudiante o aspectos actitudinales. Por todo lo anteriormente expuesto, el objetivo de este estudio es analizar la capacidad cardiorrespiratoria en adolescentes de Cádiz (España). Además, este trabajo aporta una calculadora de rendimiento y esfuerzo para guiar la evaluación formativa de la capacidad cardiorrespiratoria y aportar orientaciones metodológicas para su aplicación en el ámbito escolar.

Método

Participantes

Un total de 323 estudiantes de entre 12 y 19 años ($M_{\text{edad}}=14.68; \pm 1.75$), 168 chicos (52%) y 155 chicas (48%) de dos centros públicos ubicados en Cádiz (sur de España). Se seleccionó una muestra por conveniencia entre mayo y junio de 2018 y 2019, de los cuales el 60% estaban matriculados en 1º o 2º de ESO y el 40% en 3º, 4º de ESO o Bachillerato.

En relación con la práctica de AF, la mayoría realizaba deportes colectivos (43.4%), sin embargo, se apreciaron diferencias en función del sexo: masculino, deportes colectivos (64.96%) y femenino, rítmicos y artísticos (40%) e individuales (29.47%). El 73.7% no estaba federado.

Respecto al nivel socio-económico de la muestra: el estado civil de los progenitores era mayoritariamente casado (78.06%); el nivel máximo de estudios de los padres mostraba una distribución variada: titulados en Formación Profesional (Padres=27.86%; Madres=32.39%), titulados en Secundaria (Padres=26.43%; Madres=21.83%) o con títulos universitarios (Padres=20%; Madres=20.42%). En relación a la ocupación profesional, los padres se dedicaban principalmente a trabajos de servicio de restauración, personales, protección y vendedores de comercio (23.88%); de industrias, manufactura, construcción (21.64%), mientras que las madres trabajaban principalmente en el hogar (28.47%) y dedicadas a trabajos cualificados del sector servicio (16.79%).

Procedimiento

Este estudio forma parte del proyecto de investigación educativa de la Junta de Andalucía: "Adaptación de instrumentos de evaluación de la capacidad cardiorrespiratoria para la mejora de la motivación, percepción de esfuerzo y rendimiento físico en adolescentes" (PIV-009/18). Realizaron la evaluación dos profesionales cualificados con experiencia en investigación educativa. Previo a su desarrollo fue aprobado por el consejo escolar de los centros. Todos los padres o tutores legales de los estudiantes firmaron un consentimiento informado en el que se les explicaba los objetivos y pruebas del estudio.

En cada sesión se realizaron dos tomas de datos de un máximo de 12 participantes. El estudiante que realizaba la prueba estuvo monitorizado por un pulsómetro.

Preparación de espacios y materiales: se señalaron con conos las distancias de 0 a 20 m. Todos los estudiantes utilizaron pulsómetro y una hoja de datos. Los materiales se situaron exactamente en el lugar donde iniciarían la prueba: encima de un banco sueco justo detrás de la línea de salida. La hoja de datos incluía: el nombre del participante, la hora de ejecución del test y el registro de datos del test (n° de vueltas y frecuencia cardíaca media y final). Por su parte, cada pulsómetro se señaló con un código que a su vez estaba recogido en la hoja de registro de datos. Todo el material estaba organizado antes de cada sesión.

Protocolo de inicio de prueba: los estudiantes fueron nombrados por el profesor para que se sentasen junto al pulsómetro y hoja de datos que se le había asignado. Posteriormente, se les explicó cómo situar la cinta de pecho, para lo cual debían desplazarse a los cuartos de baño. La cinta debía estar humedecida, bien fijada al torso, situada en la parte central de la apófisis estiloides del esternón y los electrodos en contacto con la piel debajo de la zona pectoral. En este proceso recibieron apoyo de un compañero de clase del mismo sexo.

Una vez colocados los pulsómetros, los alumnos/as se situaban delante del profesor en círculo para que se activase uno a uno cada pulsómetro. Posteriormente

los participantes realizaron un breve calentamiento que incluía movilidad articular y carrera continua de aproximadamente 200 metros. Durante el mismo se revisó que el funcionamiento del reloj fuese correcto.

Antes de iniciar la prueba todos los estudiantes se situaron en línea, en un extremo del campo. En este momento el profesor explicó a cada alumno/a el botón que debían pulsar para iniciar el test. Para cerciorarse de que la operación se realizase correctamente el profesor se mantuvo junto a los estudiantes en la línea de salida, señalaba el inicio junto a la voz sonora del test e iniciaba la prueba con estos.

Final de prueba: al concluir el test el profesor se acercaba a cada alumno/a para parar el pulsómetro justo en el momento de concluir el test y ajustar la función de grabación de datos. Al mismo tiempo, el participante reportaba la percepción de esfuerzo percibido en el último estadio en un nivel de 1 a 10 (siendo 1 nada cansado y 10 extremadamente cansado) Tras el registro de datos individual cada alumno/a que había finalizado el test era acompañado por otro estudiante para asearse e hidratarse. Los acompañantes informaron al investigador principal del estado de salud de cada participante. Una vez que completaron el test todos alumnos/as del grupo realizaron estiramientos guiados por el investigador principal. Al terminar cada jornada todas las cintas se lavaron y secaron para mantenerlas higiénicas.

Adaptaciones al test de 20 metros de ida y vuelta original. El test siguió estrictamente el protocolo de implementación del test original en el que el participante completa un recorrido de ida y vuelta entre dos líneas con una distancia de separación entre ambas de 20 metros. La velocidad es impuesta por una señal sonora iniciándose en 8,5 km/h e incrementándose cada minuto a razón de 0,5 km/h. original (Léger et al., 1988). La única adaptación realizada al test original fue añadir pistas de audio (música tipo comercial de libre uso) en el archivo original. Se empleó una canción diferente cada minuto. Para fusionar las pistas se utilizó el software *Sound Forge Pro 10*, al haber sido demostrado en numerosos estudios los efectos de la música en la modificación de la sensación de fatiga durante la práctica de AF y el aumento del rendimiento en determinadas condiciones (Leman et al., 2013; Lopes, Lima, Bertuzzi & Silva-Calvacante, 2015).

El volumen máximo de oxígeno ($VO_2\text{max}$) fue calculado según la fórmula establecida por Leger et al. (1988), basada en la máxima velocidad y edad.

Por otra parte, se consideró umbral de salud cardiovascular cuando los valores de $VO_2\text{max}$ eran inferiores a 42 mL/kg/min para toda la adolescencia en el caso de los varones, mientras que para las mujeres era de 35 mL/kg/min (Ruiz, Cavero-Redondo, Ortega, Welk, Andersen & Martínez-Vizcaino, 2016).

Orientación educativa vs competición o calificación. Tradicionalmente los test de CF han sido utilizados para calificar a los estudiantes (López-Pastor, 2004) y como consecuencia de ello, al desarrollo de la motivación extrínseca (competir contra otros, no ser eliminado, superar a los demás). Con el interés de orientar la aplicación del test hacia una vertiente formativa se tomaron las siguientes medidas: (1) previo a la implementación del test se dio a conocer la relevancia científica del test para el diagnóstico del $VO_2\text{max}$ y las repercusiones de diferentes niveles de CF en la salud personal; (2) se orientó a los participantes hacia el desarrollo de la motivación intrínseca (participar por pura diversión, por superarse a uno mismo); (3) se creó un clima de trabajo distendido, lúdico, a través del uso de la música.

Explicación de las normas del test. El desarrollo del test siguió las pautas establecidas en la versión original: no adelantarse ni retrasarse a la señal sonora, tocar las líneas y abandonar la prueba cuando no se llegue por segunda vez consecutiva a una de las líneas. Para ello, el investigador principal realizó al menos los primeros minutos del test junto a los participantes.

Interpretación educativa de la eliminación. Entre las normas del test original aparece el abandono de la prueba cuando el participante no consiga tocar durante dos veces consecutivas una de las líneas laterales del campo de 20 m. Para determinados estudiantes el hecho de no lograr mantenerse al ritmo de sus compañeros podía suponer una sensación de frustración. Por ello, nos detuvimos en mostrar el concepto de "límite personal" frente a la "competición contra otros".

Recomendaciones previas a la realización del test. Se orientó a los participantes sobre la práctica de AF (reducir la intensidad días anteriores al test), alimentación (incrementar la ingesta de carbohidratos días previos y aportar bebidas isotónicas el día de la prueba) e indumentaria (camisa transpirable, pantalón corto, etc.).

Reducir los riesgos. Todos los participantes que finalizaron la prueba máxima estaban sanos según el consentimiento informado de la familia.

Instrumentos

Monitorización de la FC durante el test. Mediante pulsómetro ONrhythm 500, con registro de FC en el pecho a través de cinta.

Análisis estadístico

En primer lugar, al analizar los resultados del test de 20 m con audio se realiza un análisis descriptivo

Tabla 2. Resultados en el test de 20 m adaptado a estudiantes de ESO-Bachillerato.

| | N | Rango | Min | Max | M | SD |
|---------------------------------|-----|-------|--------|-------|--------|-------|
| Test de 20 m ida y vuelta (min) | 299 | 10.50 | 1 | 11.50 | 5.92 | 2.47 |
| VO2max (ml/kg/min) | 299 | 32.72 | 27.7 | 60.42 | 43.52 | 7.26 |
| FCmax (ppm) | 249 | 75 | 161 | 236 | 198.02 | 0.71 |
| Dif-FCmax teórica y real (ppm) | 249 | 71.77 | -36.95 | 34,82 | -0.33 | 11.05 |
| Escala Borg (1-10 puntos) | 235 | 9 | 1 | 10 | 7.87 | 2.03 |

M=media. SD= desviación típica. VO2max= volumen máximo de oxígeno. Ppm= pulsaciones por minuto.

CALCULADORA DEL ESFUERZO REALIZADO E INTERPRETACIÓN DEL RENDIMIENTO OBTENIDO

Test de 20 metros de ida y vuelta con audio
Para estudiantes de Secundaria y Bachillerato

Esta herramienta ha sido confeccionada para facilitar la interpretación de los resultados del test de 20 metros con audio. Permite estimar el esfuerzo realizado por el estudiante e interpretar los resultados obtenidos en base a percentiles y recomendaciones internacionales de salud.

Instrucciones:
Debes rellenar las casillas en color "blanco" para poder visualizar el esfuerzo estimado y rendimiento obtenido por cada participante en el test.
Los percentiles han sido elaborados en base a un estudio realizado con 505 estudiantes de ESO-Bachillerato pertenecientes a centros públicos en la comunidad autónoma andaluza durante los años 2018 y 2019.

Autor: Lamoneda Prieto, Javier. IES La Granja. Jerez de la Frontera (Cádiz). Consejería de Educación (Junta de Andalucía). **Nota:** no interpretar los resultados si el esfuerzo no fue máximo Julio de 2019

| Datos personales | | | | Resultados del test | | | Estimación del Esfuerzo máximo (automático) | | | | Interpretación de Resultados (automático) | | | | | | | | |
|-----------------------|-------------|--------------------------------|-----------|---------------------|----------------|------------------------|---|----------------|---|----------------------------|---|------------------------|---------------------------|------------------|--------|-------------------------------|------------------------------|-----|------------------|
| Nº y curso (opcional) | Edad (años) | Sexo (1=Masculino, 2=Femenino) | Peso (kg) | Altura (m) | FC final (ppm) | Tiempo total (minutos) | Esfuerzo P. (1-10) | Fc máx Teórica | Diferencia respecto a la FC máx Teórica | Interpretación de la FCmax | Interpretación del Esfuerzo Percibido | Percentil (Cádiz 2019) | Nivel CDV (Alpha-Fitness) | Velocidad máxima | VO2máx | Riesgo CDV Masculino (VO2máx) | Riesgo CDV Femenino (VO2máx) | IMC | Riesgo CDV (IMC) |

Enlace a la base de datos:
<https://drive.google.com/file/d/1DTrPkGGes1d1v6OFoh8dn9iyTSI98GdF/view?usp=sharing>

Figura 1. Base de datos para estimar el esfuerzo y orientar la interpretación de resultados en el test.

(medias, desviación estándar) de las variables: último estadio completado, frecuencia cardíaca máxima y diferencia entre la FCmax y la teórica. Para calcular la segunda se recurrió a la fórmula de Tanaka: $208 - (0.7 * \text{edad})$.

Con el fin de valorar el esfuerzo máximo realizado por cada participante en los test se revisaron los resultados obtenidos en dos variables: (1) FCmax registrada al finalizar el test; y (2) percepción de esfuerzo al concluir el último estadio. Respecto a la FC registrada al final del test, se calcularon las diferencias entre la obtenida al final del test y la máxima teórica. Para la percepción de esfuerzo se rescató del último minuto de ejecución de cada participante en el test.

Por otra parte, para elaborar la calculadora de rendimiento se utilizaron como valores en riesgo de padecer enfermedad cardiovascular aquellos resultados inferiores a 42 ml/kg/min-1 para varones y 35 ml/kg/min-1, acorde con lo publicado en un meta-análisis reciente en niños y adolescentes de entre 8 y 19 años (Ruiz et al., 2016).

Para el análisis se empleó el software SPSS para Windows (versión 22.0, IBM Corporation, NY, USA) y Microsoft Office Excel para Windows 10.

Resultados

Resultados en el test de 20 m adaptado a estudiantes de ESO-Bachillerato

La tabla 2 presenta media y desviación típica en el último estadio completado, el VO₂max, la FCmax registrada al concluir el test, la diferencia entre la FCmax y la máxima teórica y de la percepción de esfuerzo registrada en el último estadio completado. Los valores medios para las variables analizadas fueron: último estadio completado, 5.92 (±2.47); VO₂max 43.52 (±7.26); FCmax, 198.02 (±0.71); diferencia entre la FCmax teórica y real, -0.33 (±11.05); percepción de esfuerzo, 7.87 (±2.03).

Calculadora de esfuerzo y rendimiento

A partir de los resultados obtenidos en el test de 20 m adaptado se ha diseñado una herramienta que permite estimar el esfuerzo del participante en el test, así como el rendimiento obtenido.

Para estimar el esfuerzo del participante se tomó como referencia: primero, la diferencia entre la FCmax teórica y la registrada por el estudiante al finalizar el

Tabla 3. Porcentajes de FC en base al grupo de edad.

| Edad | ≤80% FCmax N=99(39.8%) | 85% FCmax N=2 (0.8%) | 90% FCmax N=6(2.4%) | 95% FCmax N=35 (14.1%) | 100% FCmax N=107 (43%) |
|----------------|---------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 12 años | 159.68 ppm | 169.66 ppm | 179.64 ppm | 189.62 ppm | 199.6 ppm |
| N=7 | 5 (71.43%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 2 (16.29%) |
| 13 años | 159.12 ppm | 169.07 ppm | 179.01 ppm | 188.96 ppm | 198.6 ppm |
| N=82 | 34 (41.46%) | 1 (2.94%) | 2 (5.88%) | 12 (35.29%) | 33 (97.06%) |
| 14 años | 158.56 ppm | 168.47 ppm | 178.38 ppm | 188.29 ppm | 198.2 ppm |
| N=57 | 20 (35.09%) | 0 (0%) | 1 (1.75%) | 7 (12.28%) | 29 (50.88%) |
| 15 años | 158.00 ppm | 167.88 ppm | 177.75 ppm | 187.63 ppm | 197.5 ppm |
| N=19 | 3 (15.79%) | 0 (0%) | 1 (5.26%) | 4 (21.05%) | 11 (57.89%) |
| 16 años | 157.44 ppm | 167.28 ppm | 177.12 ppm | 186.96 ppm | 196.8 ppm |
| N=14 | 1 (7.14%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 4 (28.57%) | 9 (64.29%) |
| 17 años | 156.88 ppm | 166.69 ppm | 176.49 ppm | 186.30 ppm | 196.1 ppm |
| N=57 | 29 (50.88%) | 0 (0%) | 3 (5.26%) | 7 (12.28%) | 18 (31.58%) |
| 18 años | 156.32 ppm | 166.09 ppm | 175.86 ppm | 185.63 ppm | 195.4 ppm |
| N=11 | 7 (63.64%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 4 (36.36%) |
| 19 años | 155.76 ppm | 165,50 ppm | 175.23 ppm | 184,97 ppm | 194.7 ppm |
| N=2 | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 1 (50%) | 1 (50%) |

FCmax= frecuencia cardíaca máxima. La FCmax teórica se obtuvo a través de la fórmula $208-(0.7 \cdot \text{edad})$.
Ppm= pulsaciones por minuto. El registro de ppm se realizó al finalizar el test a través de pulsómetro.

Tabla 4. Porcentajes de percepción del esfuerzo en base al grupo de edad.

| | ≤6 "muy duro" N=56 (23.8%) | 7 "muy duro" N=30 (12.77%) | 8 "muy duro" N=44 (18.72%) | 9 "máximo" N=34 (14.47%) | 10 "extremadamente máximo" N=71(30.21%) |
|---------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|---|
| 12 años N=7 | 2 (28.57%) | 0 (0%) | 2 (28.57%) | 1 (14.29%) | 2 (28.57%) |
| 13 años N=60 | 19 (28.79%) | 7 (11.67%) | 11 (18.33%) | 6 (10%) | 17 (28.33%) |
| 14 años N=66 | 21 (31.82%) | 13 (19.7%) | 9 (13.64%) | 8 (12.12%) | 15 (22.73%) |
| 15 años N=15 | 7 (46.67%) | 1 (6.67%) | 3 (20%) | 1 (6.67%) | 3 (20%) |
| 16 años N=17 | 1 (5.88%) | 3 (17.65%) | 5 (29.41%) | 0 (0%) | 8 (47.06%) |
| 17 años N=59 | 5 (8.47%) | 6 (10.17%) | 14 (23.73%) | 13 (22.03%) | 21 (35.59%) |
| 18 años N=9 | 1 (11.11%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 4 (44.44%) | 4 (44.44%) |
| 19 años N=2 | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 1 (50%) | 1 (50%) |

La percepción de esfuerzo percibido en el último estadio en un nivel de 1 a 10, siendo 1 nada cansado y 10 extremadamente máximo.

test; y segundo, la percepción de esfuerzo reportada por el participante.

Los datos que aporta la herramienta en relación con rendimiento obtenido en el test son: el percentil (tomando como referencia los datos del presente estudio): de 10 a 100; la valoración del nivel de CF cardiorrespiratorio (mediante el estudio ALPHA): muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto; y el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular (a partir del VO_2max e IMC): alto riesgo, medio y sin riesgo. Finalmente, los autores sugieren que para interpretar correctamente los resultados que el test cumpla la condición de haber sido máximo.

Maximalidad

Las tablas 3 y 4 nos muestran los resultados obtenidos tras la realización del test de 20 metros de ida y vuelta con audio siguiendo los dos criterios de maximalidad empleados: FC y percepción subjetiva del esfuerzo.

Respecto a la FC, 142 participantes (57.1%) alcanzaron el 95 o 100% de la FCmax. Y en relación con la percepción del esfuerzo, 105 estudiantes (44.68%) mostraron valores entre 9 ("máximo") y 10 ("extremadamente máximo").

Tabla 5. Porcentajes de estudiantes en riesgo de padecer enfermedad cardiovascular

| | N | <35 mL/kg/min | <42 mL/kg/min |
|-----------|-----|---------------|---------------|
| Masculino | 153 | 7 (4.58%) | 38 (24.8%)* |
| Femenino | 146 | 34 (23.3%)* | 105 (71.9%) |

Riesgo de padecer enfermedad cardiovascular

La Tabla 5 nos muestra el porcentaje de participantes con un VO_2 max por debajo del establecido para atribuir un riesgo en la salud cardiovascular (Ruiz et al., 2016).

El VO_2 max fue calculado en base a la fórmula establecida por Leger et al. (1988) basada en la máxima velocidad y edad. Se consideró umbral de salud cardiovascular cuando los valores eran inferiores a 42 mL/kg/min para toda la adolescencia en el caso de los varones, mientras que para las mujeres de 35 mL/kg/min (Ruiz et al., 2016). *Frecuencia y porcentaje de sujetos en riesgo de padecer enfermedad cardiovascular.

Según la clasificación realizada por la OMS de estado ponderal, un 19.5% de los participantes presentaba sobrepeso, mientras que un 7.1%, obesidad.

Discusión

El principal objetivo de este estudio es analizar la capacidad cardiorrespiratoria en adolescentes de Cádiz (España). Además, aportar una herramienta para orientar la evaluación del rendimiento obtenido en el test de 20 metros de ida y vuelta, estimar el esfuerzo realizado por el estudiante y aportar estrategias metodológicas para su aplicación en centros educativos.

La evaluación de la CF es uno de los temas más discutidos en EF, entre otros motivos por la herencia de una concepción de la CF centrada en el rendimiento. Como reacción al paradigma de rendimiento han surgido opiniones opuestas al empleo de test motores en el ámbito escolar, orientado la intervención didáctica exclusivamente a la participación o incremento de la AF. Sin embargo, en un estudio de revisión Rosa-Guillamón (2018) advierte que no es suficiente con incrementar la AF, debido a que el riesgo cardiovascular futuro está más influenciado por el nivel de CF que por la cantidad de AF realizada.

Por tanto, no se trata de desechar la medición, sino orientarla desde un planteamiento constructivo para el estudiante. Siguiendo a Secchi et al. (2016b) no se recomienda utilizar los resultados del test para calificar al alumnado con una nota, sino poner el énfasis en la salud. A esta apreciación podemos añadir, como con-

sideran López-Pastor et al. (2019), el deber de evaluar sin necesidad de calificar ni poner notas, sino como un recurso más de aprendizaje, ya que precisamente cuando recurrimos a la evaluación sin calificación es cuando esta tiene una mayor repercusión en el aprendizaje de nuestro alumnado. Desde la corriente formativa y participativa la evaluación cumple cuatro funciones (Hamodi, López-Pastor & López-Pastor, 2015): formadora, el estudiante aprende durante el proceso de evaluación; reguladora, mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje tanto para el docente como el discente; comunicadora, se establecen feedback entre estudiantes y profesor; y ambientadora, se cuida el clima de trabajo.

En primer lugar, el instrumento que aporta este trabajo permite analizar los resultados del test de 20 metros de ida y vuelta de un modo práctico y adaptado al contexto de estudiantes de Andalucía. Coincidimos en este caso con los trabajos de Secchi et al. (2016b) al emplear como criterio de valoración el percentil del estudiante de acuerdo a la edad y al sexo. Además de esto, se analiza también el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular a través del IMC y el VO_2 max estimado por la velocidad máxima alcanzada en el test. Estos dos datos son de notoria utilidad para valorar el estado de salud cardiovascular del estudiante.

En segundo lugar, el presente estudio aporta herramientas para realizar una valoración del esfuerzo del estudiante no solo a través de datos subjetivos, como la escala de esfuerzo de Borg, sino a través del análisis de la FC registrada por el estudiante durante el test. Esta iniciativa resulta de notorio interés para completar la valoración cuantitativa del estudiante con elementos actitudinales como el esfuerzo invertido en la prueba. Este tipo de valoración contribuye a realizar una evaluación formativa y compartida con el estudiante al ampliar la valoración con diferentes capacidades y competencias en el aprendizaje y propiciar una mayor diversidad de canales de feedback (Hortigüela, Pérez-Pueyo & González-Calvo, 2019). Además, los resultados obtenidos permiten ser analizados por el propio estudiante haciendo protagonista y principal responsable de su mejora.

En relación con los valores obtenidos en el análisis de la maximalidad, el 44.68% de los participantes asignó una puntuación 9 o 10 en la escala de percepción de esfuerzo (Borg, 1-10), mientras que los resultados obtenidos con pulsómetro revelaron que el 57.1% había realizado un test máximo. A este respecto cabe cuestionar si los estudiantes comprendieron la escala Borg o si realmente no habían aprendido a valorar su esfuerzo personal, ya que existe una clara disparidad entre el análisis de Borg y el registro de FCmax. Ade-

Tabla 6. Ejemplo de procedimientos, actividades e instrumentos para la evaluación y calificación.

| Procedimiento/técnica | Actividad de evaluación | Instrumento | Responsable |
|--|--|---------------------------------------|--|
| 1. Observación sistemática | Cumplimentar la hoja de registro del alumno/a observado* | Escala descriptiva | Compañero (coevaluación) |
| 2. Prueba: test de 20 m ida y vuelta | Analizar el rendimiento en el test en base a: percentil y riesgo cardio-vascular* | Escala e informe sobre el rendimiento | Alumno/a (auto-evaluación) |
| 3. Producción: informe de salud, reflexión y propuesta de mejora | Valorar el esfuerzo considerando la escala Borg y FC máxima* | Escala e informe sobre el esfuerzo | Alumno/a (auto-evaluación) Profesor |
| | Aportar una reflexión sobre el estado de salud personal y propuesta de mejora* | Rúbrica | Alumno/a (auto-evaluación) Profesor |
| 4. Intercambios orales | Debates y puestas en común sobre criterios de evaluación, sensaciones al finalizar el test, propuestas de mejora | Registro anecdótico y rúbrica | Grupo |

*Actividades que forman parte de la calificación.

más, resulta de interés incidir en que frente a lo esperado en los protocolos de test máximos, su aplicación en contexto escolar no logra que todos los estudiantes estén motivados para demostrar su capacidad máxima. Sin embargo, en el protocolo del test de 20 m es un requisito indispensable realizar el máximo esfuerzo para poder aplicar cualquier estimación externa del VO_2 max y riesgo de enfermedad cardiovascular. Por esta razón es necesario considerar la maximalidad como criterio previo al análisis de resultados a través de la calculadora presentada. En el caso de no realizar un test máximo, los profesores encargados de la valoración de la CF deberán ser cautos a la hora de realizar un juicio de riesgo de enfermedad cardiovascular.

En tercer lugar, cobra interés las orientaciones metodológicas que se sugieren para desarrollar el test de 20 metros de ida y vuelta: (1) *ambientales*: empleo de la música como recurso motivacional que orienta al estudiante hacia un clima recreativo frente a la orientación tradicional competitiva; (2) *organización de grupos*: sensibilidad a las diferencias de capacidades e intereses; (3) *orientación educativa* frente a la competición o calificación; (4) *explicación de las normas del test*: a través del modelado (el investigador principal realiza al menos los primeros minutos del test junto a los participantes); (5) *interpretación educativa de la eliminación*: mostrar el concepto de “límite personal” frente a la “competición contra otros”; (6) *saludable*: orientar sobre hábitos de AF y alimenticios previo al test y cerciorarse de que se encontraban en buen estado de salud a través de documento de consentimiento informado para las familias.

Por otra parte, en anteriores trabajos se ha resaltado la relación existente entre el nivel de capacidad cardiorrespiratoria con salud futura en niños y adolescentes (Ruiz et al., 2016). Por ello, es importante evaluar y

detectar aquellos niveles bajos de CF, y en particular, de la capacidad cardiorrespiratoria como marcador potente de salud futura. En este sentido, una revisión sistemática y meta-análisis reciente en el que se incluyeron a más de 9000 niños y adolescentes de 14 países (entre ellos España), mostraron que los niveles de capacidad cardiorrespiratoria por debajo de 42 y 35 ml/kg/min para varones y mujeres respectivamente, podrían tener más riesgo cardiovascular. En este caso, el 24.8% de los varones y el 23.3% de las mujeres se encontraban en riesgo, mientras que el 7.1% presentaba sobrepeso.

A pesar de lo expuesto, este estudio presenta limitaciones en el número de participantes evaluados, que sería interesante incrementar en futuros estudios a fin de poder aportar datos de referencia para una zona geográfica mayor. No obstante, la presente investigación aporta instrumentos de análisis y orientaciones metodológicas de notorio interés en la evaluación de la capacidad cardiorrespiratoria en centros educativos en Cádiz (Sur de España).

Aplicación pedagógica

La evaluación y calificación del esfuerzo y salud cardiovascular puede lograr mejorar los aprendizajes de los estudiantes y los procesos de enseñanza siempre que se desarrollen desde un enfoque formativo y compartido (López-Pastor et al., 2013), para lo cual es preciso: elaborar unos criterios de calidad evaluativa adecuados al diseño curricular, a las características del contexto educativo; fijar las actividades, técnicas e instrumentos de evaluación adecuados para cada caso; asegurar la veracidad del proceso a través de suficientes evidencias que argumenten la calificación (diferen-

tes capacidades y competencias en el aprendizaje y canales de feedback); integrar al estudiante en el proceso, haciéndolo consciente y responsable de su nivel de CF y su propia mejora; ser viable a las condiciones del centro y grupo y seguir un procedimiento ético (Hortigüela et al., 2019; López-Pastor & Pérez-Pueyo, 2017). En este sentido, contar con herramientas validadas y fácilmente aplicables es de mucha utilidad.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto se muestra una propuesta para orientar la evaluación y calificación.

Conclusiones

La calculadora de esfuerzo y salud cardiovascular puede ser interesante para abordar la compleja tarea de la evaluación en EF desde un enfoque global, capaz de fusionar los paradigmas de rendimiento y participación. Por su parte, las orientaciones metodológicas que se aportan pueden resultar interesantes en la intervención docente desde una orientación formativa, participativa y más humana del estudiante.

BIBLIOGRAFÍA

- Artero, E. G., España-Romero, V., Castro-Pinero, J., Ortega, F. B., Suni, J., Castillo-Garzón, M. J., & Ruiz, J. R. (2011). Reliability of field-based fitness tests in youth. *International Journal of Sports Medicine*, 32(3), 159-169. doi:10.1055/s-0030-268488
- Castro-Piñero, J., Artero, E.G., España, V., Ortega, F.B., Sjostrom, M., & Suni, J. (2010). Criterion-related validity of field-based fitness tests in youth: A systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 44(13), 943-943. doi:10.1136/bjism.2009.058321
- Comisión Europea/EACEA/Eurydice, (2013). *Physical Education and Sport at School in Europe*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.
- Cuervo, C., Cachón, J., González, C., & Zagalaz, M. L. (2017). Hábitos alimentarios y práctica de actividad física en una muestra de adolescentes de una ciudad del norte de España. *Journal of Sport and Health Research*, 9(1), 75-84.
- González, R. & Ramírez, J. (2017). Revisión de las pruebas de evaluación de la condición física en Educación Secundaria. *Ágora*, 19(2-3), 355-378. doi:10.24197/aefd.2-3.2017.355-378
- Hamodi, C., López-Pastor, A. T. & López-Pastor, V. M. (2015). Percepciones de alumnos, egresados y profesores sobre los sistemas de evaluación del aprendizaje. *@tic. revista d'innovació educativa*, 14, 1-10. doi:10.7203/attic.14.175
- Hortigüela, D., Pérez-Pueyo, A. & González-Calvo, G. (2019). Pero... ¿A qué nos Referimos Realmente con la Evaluación Formativa y Compartida?: Confusiones Habituales y Reflexiones Prácticas. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 12(1), 13-27. doi:10.15366/riee2019.12.1.001
- Léger, L.A., Mercier, D., Gadoury, C., & Lambert, J. (1988). The multistage 20 metre shuttle run for aerobic fitness. *Journal of Sports Science*, 6(2), 93-101.
- Leman, M., Moelants D., Varewyck, M., Styns, F., Noorden, L., & Martens, J. (2013). Activating and Relaxing Music Entrain the Speed of Beat Synchronized Walking. *PLoS ONE*, 8(7), e67932. doi: 10.1371/journal.pone.0067932
- López-Pastor, V. M. (2004). *La participación del alumnado en los procesos evaluativos: la autoevaluación y la evaluación compartida en Educación Física*. En Fraile, A. Didáctica de la Educación Física: una perspectiva crítica y transversal. Ed. Biblioteca Nueva. Madrid, 265-291.
- López-Pastor, V. M. & Pérez-Pueyo, A. (2017). *Evaluación formativa y compartida en educación: experiencias de éxito en todas las etapas educativas*. León: Universidad de León.
- López-Pastor, V. M., Sonlleve, M. & Martínez, S. (2019). Evaluación Formativa y Compartida en Educación *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 12(1), 5-9.
- Lopes, J., Lima, A., Bertuzzi, B., & Silva-Caval-cante, M. (2015). Influence of music on performance and psychophysiological responses during moderate-intensity exercise preceded by fatigue. *Physiology and Behavior*, 139, 274-280.
- Hortigüela, D., Pérez-Pueyo, A. & González-Calvo, G. (2019). Pero... ¿A qué nos Referimos Realmente con la Evaluación Formativa y Compartida?: Confusiones Habituales y Reflexiones Prácticas. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 12(1), 13-27.
- Ramos, P., Jiménez-Iglesias, A., Rivera, F., & Moreno, C. (2016). Evolución de la práctica de la actividad física en los adolescentes españoles. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 16(62), 335-353. doi:10.15366/rimcafd2016.62.010
- Rosa-Guillamón, A. (2018). Análisis de la relación entre salud, ejercicio físico y condición física en escolares y adolescentes. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 20(1), 25-38. doi:10.29035/rcaf.20.1.1
- Ruiz, J. R., Castro-Pinero, J., Artero, E. G. et al. (2009). Predictive validity of health-related fitness in youth: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 43(12), 909-923. doi:10.1136/bjism.2008.056499
- Ruiz, J. R., Castro-Piñero, J., España, V., Artero, E. G., Ortega, F. B., Cuenca, M. M., et al. (2011). Field-based fitness assessment in young people: The ALPHA health-related fitness test battery for children and adolescents. *British Journal of Sports Medicine*, 45, 518-24. doi:10.1136/bjism.2010.075341
- Ruiz, J. R., Cavero-Redondo, I., Ortega, F. B., Welk, G.J., Andersen, L. B. & Martínez-Vizcaino, V. (2016). Cardiorespiratory fitness cut points to avoid cardiovascular disease risk in children and adolescents; what level of fitness should raise a red flag? A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 50, 1451-1458. doi:10.1136/bjsports-2015-095903
- Secchi, J. D., García, G.C., & Arcuri, C. R. (2016a). Evaluación de la condición física relacionada con la salud en el ámbito escolar: un enfoque práctico para interpretar e informar los resultados. *Enfoques*, 28(2), 67-87.
- Secchi, J. D., García, G. C. & Arcuri, C. (2016b). ¿Evaluar la condición física en la escuela? Conceptos y discusiones planteadas en el ámbito de la educación física y la ciencia. *Enfoques*, 26(1), 67-92.
- Stahringer, R., Salas, J. C., & Palero, F. (2018). Sensación del esfuerzo percibido: hacia un cambio en el modo de evaluar las conductas motrices introyectivas en las clases de educación física de la escuela secundaria. *Acción motriz*, 21, 37-48.
- The Cooper Institute for Aerobics Research (2014). *FITNESSGRAM Test Administration Manual*. 3rd ed. Champaign: Human Kinetics. Págs. 38-39.
- Tinning, R. (1996). Discursos que orientan el campo del movimiento humano y el problema de la formación del profesorado. *Revista de Educación* 311, 123-134.

Diseño y validación de una escala para medir en profesores de Educación Física el uso responsable de las pruebas de condición física (FITPET)

Design and validation of a scale to assess the responsible use of fitness testing in physical education teachers (FITPET)

David Blanco-Luengo¹, Alberto Nuviala¹, Rocío Izquierdo-Gómez^{2,3}, Alberto Grao-Cruces^{2,3}

1 Departamento de Deporte e Informática, Universidad Pablo de Olavide, España.

2 Grupo de investigación GALENO, Departamento de Didáctica de la Educación Física, Plástica y Musical, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Cádiz. España.

3 Instituto de Investigación e Innovación Biomédica de Cádiz (INIICA), Unidad de Investigación. España.

CORRESPONDENCIA:

David Blanco Luengo
dblalue@upo.es

CÓMO CITAR EL ARTÍCULO:

Blanco-Luengo, D., Nuviala, A., Izquierdo-Gómez, R., & Grao-Cruces, A. (2020). Diseño y validación de una escala para medir en profesores de Educación Física el uso responsable de las pruebas de condición física (FITPET). *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(46), 551-560.

Recepción: junio 2020 • Aceptación: octubre 2020

Resumen

Objetivo: el presente estudio tuvo como objetivo diseñar y validar una escala para evaluar en profesores de Educación Física el uso responsable de las pruebas de condición física relacionadas con la salud. **Método:** participaron un total de 374 docentes de secundaria (266 hombres y 108 mujeres) de centros educativos pertenecientes a las ocho provincias andaluzas, con edades comprendidas entre 24 y 67 años (41.92 ± 9.24 años). **Resultados:** en primer lugar, se diseñó un instrumento de 26 ítems, que obtuvo valores de correlación ítem-total $\geq .35$, exceptuando 5 ítems. Posteriormente, se evaluó la estructura interna de la escala, resultando esta pertinente. El análisis estadístico de los ítems y el posterior análisis factorial exploratorio dio como resultado cinco factores (orientación del resultado, uso de estilos participativos, el enfoque educativo, rigor metodológico y refuerzo positivo), con correlaciones positivas y significativas, constatadas mediante análisis factorial confirmatorio, pruebas de invarianza factorial, así como de fiabilidad y validez convergente y discriminante. Los resultados del análisis de propiedades psicométricas de la escala fueron adecuados y permitieron ofrecer un instrumento ad hoc de 15 ítems, con moderados valores de validez y fiabilidad, acreditando su utilidad para valorar en profesores de Educación Física el uso responsable de las pruebas de condición física en sus clases.

Palabras clave: condición física, enseñanza, evaluación formativa, adolescentes, capacidad cardiorrespiratoria.

Abstract

Objective: The aim of this study was to design and validate a scale that would allow the evaluation in Physical Education teachers the responsible use of physical fitness tests related to health. **Method:** The sample was composed of 374 secondary school teachers (266 men and 108 women), from educational centers belonging to the eight Andalusian provinces, aged between 24 and 67 years (41.92 ± 9.24). **Results:** Firstly, a 26-item instrument was designed, which obtained item-total correlation values of $\geq .35$, except for 5 items. Then, the internal structure of the scale was evaluated and proved to be relevant. The statistical analysis of the items and the subsequent exploratory factor analysis resulted in five factors (orientation of the result, use of participatory styles, the educational approach, methodological rigor, and positive reinforcement), with positive and significant correlations, confirmed by confirmatory factor analysis, factor invariance tests, as well as reliability and convergent and discriminant validity and reliability. The results of the analysis of psychometric properties of the scale were moderate and allowed us to offer a valid and reliable 15-item ad hoc instrument, with adequate values of validity and reliability, proving its usefulness the evaluation in Physical Education teachers the responsible use of physical fitness tests in their classes.

Key words: physical fitness, teaching, formative evaluation, teenagers, cardiorespiratory capacity.

Introducción

La condición física (CF) es la capacidad de realizar actividad física, y tiene en cuenta toda la gama de cualidades fisiológicas y psicológicas (Ortega et al., 2008). La evaluación de la CF es fundamental, ya que se puede considerar una medida integrada de gran parte de las funciones del cuerpo y al mismo tiempo un marcador importante de salud, especialmente en edades tempranas, por los cambios que se producen a estas edades y las consecuencias que tienen en la edad adulta (Ortega et al., 2008). En este contexto, el entorno educativo es un espacio favorable para el desarrollo de hábitos saludables y detectar posibles problemas de salud. Por tanto, la evaluación de la CF en el ámbito escolar, especialmente durante las clases de Educación Física (EF), es un contenido tradicional en los currículos educativos de países europeos y norteamericanos (Forest et al., 2018; Hastie, 2017; Keating et al., 2013). En España, el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, contempla la promoción de la salud y el desarrollo de la competencia motriz como las finalidades educativas de la EF en educación secundaria. En esa línea, la normativa que desarrolla la Ley Orgánica 8/2013 para la mejora de la calidad educativa (LOMCE) en las comunidades autónomas aluden de forma explícita al desarrollo y evaluación de la CF en sus elementos curriculares, si bien es cierto que el tratamiento educativo de este contenido supone todavía uno de los retos de la EF en pro de la salud del alumnado (Pastor et al., 2016).

Según Bouchard et al. (2012), los componentes de la CF relacionada con la salud son la capacidad muscular, motora, cardiorrespiratoria y la composición corporal. La capacidad cardiorrespiratoria y muscular, junto con la composición corporal, son componentes prioritarios de la CF relacionada con la salud, debido a su validez predictiva de la misma (Ruiz et al., 2009). Un correcto desarrollo de estas capacidades se asocia con un perfil metabólico-lipídico saludable, una mayor sensibilidad a la insulina y tolerancia a la glucosa, una reducción de la presión arterial, una mayor densidad ósea, una composición corporal saludable y un mayor rendimiento cognitivo y académico en adolescentes (Ruiz-Ariza et al., 2017; Ruiz et al., 2016; Smith et al., 2014). De ahí la importancia de detectar niveles poco saludables de capacidad cardiorrespiratoria, capacidad muscular y composición corporal en jóvenes en edad escolar (Ruiz et al., 2016). Para ello se cuenta con una batería de pruebas de CF relacionada con la salud, la ALPHA-*fitness test battery* (Ruiz et al., 2011),

financiada con fondos europeos que ha demostrado su fiabilidad, viabilidad y seguridad para ser aplicada por el docente de EF en los centros educativos, tal y como recomienda la Comisión Europea (España-Romero et al., 2008). Además, recientemente están proliferando estudios de alto rigor científico con puntos de corte relacionados con la salud en las pruebas que componen esta batería para población escolar (Castro-Piñero et al., 2017, 2019; Ruiz et al., 2016).

Un aspecto que ha aumentado la preocupación sobre los niveles de CF basados en la salud de los estudiantes fue el aumento progresivo del sobrepeso y la obesidad en los jóvenes durante las últimas dos décadas (Ogden et al., 2016). Sin embargo, la evaluación de la CF en el entorno educativo es un elemento controvertido del currículo de EF, preocupando su posible efecto desmotivador en los estudiantes con bajo rendimiento físico (Grao-Cruces et al., 2020; Jaakkola et al., 2013; Wiersma & Sherman, 2008). Dentro de este colectivo se encuentran presumiblemente los estudiantes con sobrepeso y obesidad, cuyos niveles promedios de CF suele ser inferior al de sus pares sin exceso de peso (Martínez-López, de la Torre-Cruz, Suárez-Manzano & Ruiz -Ariza, 2017; Palomäki, Heikinaro-Johansson & Huotari, 2015). Existe preocupación por las consecuencias negativas a nivel psicológico que las pruebas de CF podrían tener entre el alumnado con exceso de peso si el contenido no se trata adecuadamente (Lodewyk & Sullivan, 2016; Martínez-López, Grao-Cruces, Moral-García & De la Torre Cruz, 2013).

En este sentido, el debate sobre los diferentes enfoques para aplicar estas pruebas en el entorno educativo, que no es nuevo, sigue vigente actualmente (Cale et al., 2007; Corbin et al., 1995; Rowland, 1995). Algunos investigadores sugirieron suspender las pruebas de CF de las programaciones docentes de EF (Rowland, 1995), alegando que el uso de estas pruebas se vinculaba al rendimiento físico, cuando la tendencia era una EF orientada a la salud (Corbin et al., 1995; Rowland, 1995). Otros estudios propusieron centrarse en los aspectos educativos que podrían aportar las pruebas de CF y vincularlas a la enseñanza de las mismas, la interpretación de sus resultados, su repercusión sobre la salud y los medios para la mejora de las capacidades que evalúan (Cale & Harris, 2002; Corbin & Pangrazi, 1993; Ratliffe & Ratliffe, 1994) dentro de una EF integral (Rowland, 1995). En línea con esta última perspectiva, diversos autores han elaborado una serie de recomendaciones metodológicas sobre cómo usar las pruebas de CF en las clases de EF de forma responsable (Silverman et al., 2008; Wiersma & Sherman, 2008) o pautas prácticas para eliminar el énfasis de la prueba y centrarse en el proceso y la promoción de la CF relacio-

nada con la salud (Meredith & Welk, 2013; Presidential Youth Fitness Program [PYFP], 2013).

Sería de interés el desarrollo de un instrumento capaz de medir este uso responsable de las pruebas de CF por el profesorado de EF con el objetivo de favorecer la reflexión entre el profesorado y unificar criterios en el tratamiento educativo de este contenido. Hasta donde conocen los autores, no existen instrumentos validados que evalúen el uso de estas pruebas por parte del profesorado. Por ello el presente estudio tiene como objetivo diseñar y validar un instrumento para medir en el profesorado de EF, de manera válida y fiable, el uso responsable de las pruebas de CF relacionada con la salud durante sus clases.

Método

Participantes

La muestra estuvo formada por 374 docentes de EF (266 hombres y 108 mujeres) de entre 24 y 67 años (41.92 ± 9.24 años) pertenecientes a centros educativos públicos (327), concertados (38) y privados (9) (ESO) de la Comunidad Autónoma de Andalucía y experiencia docente con un rango de 1 a 44 años (15.44 ± 9.60 años). La muestra seleccionada fue representativa de los docentes de EF de ESO en centros educativos andaluces, con un error $< .03$ a un nivel de confianza del 95%.

Diseño e Instrumento

El diseño de este instrumento se articuló en cuatro fases consecutivas: a) búsqueda bibliográfica: en la primera fase se revisaron los instrumentos previamente publicados, utilizando para ello las bases de datos PubMed, Psycodoc, ERIC y SportDiscus, e introduciendo la ruta de búsqueda: fitness testing en el apartado de Título/Resumen; b) diseño de instrumento inicial: la versión preliminar de la escala, elaborada tras un trabajo cualitativo que sigue las normas establecidas por Carretero-Dios y Pérez (2005) sobre la construcción de instrumentos de investigación, estuvo conformada por 26 ítems. Para la selección de los ítems se recopiló un listado de recomendaciones para el uso de las pruebas de CF en la escuela (Silverman et al., 2008; Wiersma & Sherman, 2008). Con objeto de asegurar tanto la validez de contenido como la aplicabilidad del instrumento esta primera versión fue sometida a un doble proceso de depuración (juicio de expertos y estudio piloto): c) juicio de expertos: en la tercera fase, seis participantes analizaron la ade-

cuación de los ítems con la dimensión que evaluaban mediante una escala Likert de cinco puntos, utilizándose el acuerdo inter-jueces para eliminar o depurar los ítems problemáticos; la selección de los expertos se fundamentó en dos criterios: primero que fueran especialista en la materia de EF, valorándose por ello su producción bibliográfica y haber participado con anterioridad en el diseño de instrumentos. Así, los principales cambios derivados de la validación de contenido fueron exclusivamente gramaticales. d) Estudio piloto: participaron 20 sujetos con el objeto de depurar los ítems que más problemas de comprensión generaban o que presentaban erratas en su formulación. Los 26 ítems iniciales superaron dicho proceso y fueron utilizados (Tabla 1).

El estudio siguió un diseño instrumental (Montero & León, 2007). Se elaboró una escala para evaluar el uso responsable de las pruebas de condición física por el profesorado de EF (FITPET). Este instrumento presenta finalmente variables sociodemográficas junto a 15 ítems, cada ítem se valoró mediante una escala Likert de cinco puntos en la que 1 era totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo (Anexo 1).

Procedimiento

La participación de la muestra fue voluntaria, consentida y anónima; cada docente, en el momento de pasar el cuestionario no impartía clase. En primer lugar, se informó a los responsables de los centros educativos que participaron en el estudio, tras su aprobación se realizó la investigación. Se ha tenido en cuenta la normativa legal vigente de España que regula la protección de datos de carácter personal (Ley Orgánica 3/2018), así como los principios fundamentales establecidos en la Declaración de Helsinki (revisión de 2013, Brasil). La escala fue elaborada y facilitada a los docentes por medios físicos y electrónicos en presencia de un investigador.

Análisis de datos

En primer lugar, se desarrolló un análisis estadístico descriptivo de los ítems. En segundo lugar, se procedió al Análisis Factorial Exploratorio (AFE) con el objetivo de comprobar la agrupación de los ítems empíricamente. Se confirmó la existencia de correlaciones significativas para la adecuación de la matriz mediante el test Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la Prueba de Esfericidad de Bartlett, comprobándose la adecuación de utilizar AFE.

Seguidamente se realizó un análisis factorial confirmatorio (AFC). El método utilizado fue el de máxima

Tabla 1. Media (M), desviación típica (DT), Asimetría, Curtosis, correlación ítem-total (R IT-c) de los 26 ítems iniciales.

| Ítem | M | DT | Asimetría | Curtosis | R IT-c |
|------|------|------|-----------|----------|--------|
| 1 | 4.09 | .90 | -.91 | .63 | .46 |
| 2 | 4.59 | .73 | -1.57 | 1.89 | .36 |
| 3 | 4.09 | .98 | -1.04 | 0.48 | .46 |
| 4 | 3.59 | 1.06 | -.56 | -.25 | .58 |
| 5 | 3.66 | 1.01 | -.59 | -.12 | .22 |
| 6 | 4.39 | .71 | -1.36 | 1.96 | .51 |
| 7 | 3.22 | 1.17 | -.11 | -.92 | .29 |
| 8 | 3.84 | .82 | -.56 | .13 | .38 |
| 9 | 3.86 | .88 | -.69 | .41 | .51 |
| 10 | 3.53 | .87 | -.42 | .23 | .53 |
| 11 | 3.50 | .97 | -.40 | -.36 | .28 |
| 12 | 3.93 | .75 | -.84 | 1.62 | .40 |
| 13 | 3.77 | .79 | -.56 | .60 | .50 |
| 14 | 3.80 | .80 | -.65 | .82 | .55 |
| 15 | 4.22 | .65 | -.60 | 1.29 | .49 |
| 16 | 3.73 | .84 | -.64 | .46 | .22 |
| 17 | 3.61 | 1.00 | -.59 | -.20 | .36 |
| 18 | 3.74 | .98 | -.70 | -.02 | .27 |
| 19 | 3.92 | .94 | -.88 | .69 | .44 |
| 20 | 4.28 | .72 | -.95 | 1.07 | .53 |
| 21 | 3.23 | 1.20 | -.39 | -.83 | .42 |
| 22 | 4.52 | .60 | -1.29 | 1.86 | .42 |
| 23 | 3.94 | .90 | -.84 | .54 | .52 |
| 24 | 4.20 | .74 | -1.24 | 1.95 | .49 |
| 25 | 4.01 | .93 | -.96 | .65 | .44 |
| 26 | 4.58 | .62 | -1.88 | 1.91 | .40 |

*Nota: Media (M), desviación típica (DT), correlación ítem-total (R IT-c).

verosimilitud. Para evaluar la bondad del ajuste, se revisaron los siguientes indicadores: chi cuadrado de Pearson (χ^2); grados de libertad (gl); índice de ajuste comparativo (CFI); Error de Aproximación Cuadrático Medio (RMSEA); índice de error de cuadrático medio (RMR) (Hair, Black, Babin, Anderson y Tatham, 2006; Marôco, 2010). Además, con el objeto de seguir las indicaciones de Byrne (2001) se adjunta el criterio de información de Akaike (AIC) y el índice de validación cruzada esperada (ECVI). A continuación, se calculó la invarianza factorial con el objeto de comprobar la estabilidad del modelo en diferentes poblaciones, de acuerdo a la variable género.

Se realizaron pruebas de validez convergente mediante el cálculo de correlaciones entre factores y cálculo de la fiabilidad, mediante alfa de Cronbach y fiabilidad compuesta (FC). Para concluir se comprobó la validez discriminante mediante el cálculo de correlaciones entre factores y comparación con la raíz cuadrada de la varianza media extraída (AVE). El tratamiento estadístico se llevó a cabo con los paquetes estadísticos IBM SPSS Statistics 21,0 y IBM SPSS AMOS 21,0 (IBM Software Group, Armonk, NY, US). El nivel de confianza establecido fue del 95% ($p < .05$).

Tabla 2. Estructura factorial rotada, comunalidades, autovalores, alfa de Cronbach y porcentaje de varianza explicada por cada factor.

| Ítem | Componente | | | | | Extracción |
|----------------------|------------|-------|------|------|------|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 20 | .75 | | | | | .64 |
| 24 | .72 | | | | | .59 |
| 23 | .70 | | | | | .58 |
| 19 | .64 | | | | | .47 |
| 6 | .40 | | | | | .39 |
| 13 | | .76 | | | | .62 |
| 14 | | .73 | | | | .62 |
| 12 | | .65 | | | | .47 |
| 10 | | .62 | | | | .54 |
| 9 | | .62 | | | | .49 |
| 8 | | .59 | | | | .36 |
| 1 | | | .77 | | | .69 |
| 2 | | | .67 | | | .61 |
| 3 | | | .65 | | | .62 |
| 25 | | | | .72 | | .58 |
| 17 | | | | .72 | | .56 |
| 21 | | | | .52 | | .49 |
| 4 | | | | .52 | | .65 |
| 26 | | | | | .75 | .63 |
| 22 | | | | | .73 | .65 |
| 15 | | | | | .55 | .48 |
| % Varianza explicada | 14.59 | 14.48 | 9.01 | 8.94 | 8.55 | 55.64 |
| Autovalor | 6.11 | 1.89 | 1.42 | 1.18 | 1.05 | |

Resultados

Análisis estadístico de los ítems

La tabla 1 muestra los estadísticos descriptivos de los ítems. Los valores de correlación ítem-total fueron $\geq .35$, exceptuando los ítems 5, 7, 11, 16 y 18, eliminados por incumplimiento de correlación ítem-total. Se puede observar que los índices de asimetría y curtosis estuvieron por debajo o son iguales al valor 1.96, lo que indica semejanza con la curva normal (Bollen & Long, 1993). Estos resultados permiten la utilización de técnicas factoriales que se realizarán a continuación.

Análisis de la estructura interna

Para conocer la estructura factorial de la escala, se realizó un AFE sobre los 21 ítems resultantes del análisis estadístico. Antes de realizar el análisis se calculó la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y el test de esfericidad de Bartlett. El índice KMO mostró un valor de .88 y el test de Bartlett resultó estadísticamente significativo

Tabla 3. Indicadores de ajuste del análisis factorial confirmatorio, comparación entre modelos usando el modelo 1 como correcto,

| Modelo | χ^2 | GI | χ^2/gl | CFI | RMSEA | RMR | AIC | ECVI | Dif. GL | Dif. χ^2 | P |
|---------------------|----------|-----|-------------|-----|-------|-----|--------|------|---------|---------------|-----|
| Modelo 0a | 121.34 | 80 | 1.52 | .95 | .04 | .03 | 201.34 | .76 | | | |
| Modelo 0b corregido | 123.62 | 80 | 1.56 | .96 | .05 | .04 | 203.62 | .61 | | | |
| Modelo 1 | 253.79 | 160 | 1.59 | .93 | .04 | .05 | 413.79 | 1.28 | | | |
| Modelo 2 | 275.92 | 170 | 1.62 | .92 | .04 | .07 | 415.92 | 1.28 | 10 | 22.13 | .14 |
| Modelo 3 | 312.52 | 185 | 1.70 | .91 | .05 | .09 | 423.52 | 1.31 | 25 | 59.73 | .00 |
| Modelo 4 | 338.55 | 200 | 1.69 | .90 | .05 | .09 | 418.54 | 1.29 | 40 | 84.75 | .00 |

($\chi^{210} = 2328,045$; $p < .001$), lo que llevó a concluir que la aplicación del análisis factorial resultaba pertinente. Los factores conjuntamente explican un 55.64% de la varianza (tabla 2).

Análisis factorial confirmatorio e invarianza factorial

El análisis estadístico de los ítems y el posterior AFE dio como resultado cinco factores: i) orientación del resultado, ii) uso de estilos participativos, iii) enfoque educativo, iv) rigor metodológico y v) refuerzo positivo. El primero de los factores recoge información acerca de la orientación y uso de los resultados de los profesores de EF en las pruebas de CF. En los ítems de esta dimensión aparecen orientaciones e información a facilitar al alumnado, o utilización de los resultados para evaluar el estado físico del sujeto, relacionado con la salud. El segundo de los factores hace alusión a la utilización de estilos de enseñanza participativos durante la prueba y su relación con la reducción de miedo escénico, percepción sobre el propio estado físico e intenciones futuras de realizar actividad física. El tercero de los factores, enfoque educativo, hace alusión a la promoción del disfrute y sus beneficios en la obtención de experiencias positivas en las pruebas y en la adquisición de estilos de vida activos, así como la orientación de la prueba de CF, hacia la promoción de práctica regular de actividad física. El factor rigor metodológico incluye una serie de ítems relativos a la fiabilidad, estandarización de criterios e indicadores de evaluación del proceso en las pruebas utilizadas. Finalmente, el factor refuerzo positivo aborda con sus ítems la motivación, feedback y refuerzo utilizado por el profesorado independientemente del resultado de la prueba. Estos factores explican el 55.64% de la varianza, alrededor de los cuales se agrupaban los ítems.

Los parámetros fueron estimados mediante el método de máxima verosimilitud, con la búsqueda de valores de CFI $> .90$, menores o iguales a $.06$ en RMSEA y RMR, menores o iguales a 2.00 en χ^2/gl , lo más lejanos posibles a 0 en AIC y el menor valor de ECVI. En la tabla 3 se recoge la información proporcionada por

los índices de ajuste utilizados para la escala resultante del AFE compuesta por 5 factores y 21 ítems (modelo 0a). Tras un ajuste, fueron eliminados los ítems 6, 8, 9, 12, 17 y 19, dando lugar al modelo final configurado con 5 factores y 15 ítems, obteniendo índices satisfactorios (modelos 0b corregido).

Posteriormente se analizó la invarianza de esta estructura factorial a través del análisis multigrupo de acuerdo a la variable género. La tabla 3 muestra la inexistencia de diferencias significativas entre un modelo sin invarianza (modelo 1) y el resto de modelos con invarianza en χ^2 . Al examinar los valores de CFI se observa que son semejantes con mínimas diferencia, por lo que se puede sugerir que la estructura del modelo es invariante (tabla 3).

Modelo 0a (hombres), resultante del Análisis Factorial exploratorio; Modelo 0b modelo corregido (mujeres); Modelo 1, que no tiene restricciones de ningún tipo; Modelo 2, tiene restricciones en el peso de medida; Modelo 3, tiene restringidos los pesos de medida y covarianzas; Modelo 4, tiene restricciones en los pesos de medida, covarianzas y residuos de medida. Chi cuadrado (prueba χ^2 de Pearson), grado de libertad (GI), índice de ajuste comparativo (CFI), Error de Aproximación Cuadrático Medio (RMSEA), índice de error de cuadrático medio (RMR), criterio de información de Akaike (AIC), índice esperado de validación cruzada (ECVI).

Validez y fiabilidad

Se constató la validez convergente a través del cálculo de coeficientes de correlación de Pearson entre los factores de la escala. Los resultados ponen de manifiesto la existencia de correlaciones positivas y significativas entre los factores que la conforman. La validez discriminante, medida con la raíz cuadrada de AVE, mostró valores superiores a las correlaciones entre factores que conforman el cuestionario; es decir, que realmente es una validez discriminante (tabla 4). La fiabilidad de los factores viene avalada por los valores de alfa comprendidos entre $.64$ y $.77$ y valores de FC superiores todos a $.70$.

Tabla 4. Correlaciones entre los factores de FITPET, alfa de Cronbach, Fiabilidad Compuesta (FC) y Raíz Cuadrada de la Varianza media Extraída (AVE) (en la diagonal).

| Factores | Ítems | Fact1 | Fact2 | Fact3 | Fact4 | Fact5 | α | FC |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|-----|
| Fact1 | 20 | | | | | | | |
| | 23 | (.82) | .36** | .32** | .53** | .45** | .76 | .86 |
| | 24 | | | | | | | |
| Fact2 | 10 | | | | | | | |
| | 13 | | (.83) | .41** | .36** | .36** | .77 | .87 |
| | 14 | | | | | | | |
| Fact3 | 1 | | | | | | | |
| | 2 | | | (.77) | .35** | .41** | .64 | .81 |
| | 3 | | | | | | | |
| Fact4 | 4 | | | | | | | |
| | 21 | | | | (.77) | .36** | .66 | .81 |
| | 25 | | | | | | | |
| Fact5 | 15 | | | | | | | |
| | 22 | | | | | (.76) | .64 | .81 |
| | 26 | | | | | | | |

** Correlación significativa al nivel $p < .05$ (bilateral).

Discusión

El presente estudio tuvo como objetivo diseñar y validar un instrumento para medir de manera válida y fiable el uso responsable de las pruebas de CF relacionadas con la salud durante las clases de EF. Se presenta la escala FITPET que permite conocer la orientación del resultado, uso de estilos participativos, el enfoque educativo, rigor metodológico y refuerzo positivo de los docentes de EF en materia de utilización de pruebas de evaluación de la CF durante las clases de EF con resultados moderados de validez y fiabilidad. Las emanaciones del estudio presentan una escala compuesta de 15 ítems que maximizan la varianza del test, seleccionando aquellos con un elevado poder de discriminación y con puntuaciones medias de respuesta situadas en torno al punto medio de la escala (Bollen & Long, 1993; Carretero-Dios & Pérez, 2005; Nunnally & Bernstein, 1995), dando lugar a un instrumento original e inédito.

En primer lugar, se desarrolló un análisis estadístico descriptivo de los 26 ítems de la escala inicial, con el objetivo de conocer la correlación ítem-total (Cohen & Manion, 1990) y la fiabilidad de la escala a través del alfa de Cronbach. En segundo lugar, se procedió al AFE con el objetivo de comprobar la agrupación de los ítems empíricamente. De esta manera se pudo explorar la estructura interna de la escala su dimensionalidad o forma de agruparse los ítems (Elosua, 2003). Dicho análisis proporcionó los agrupamientos de las variables que componen el cuestionario en función de criterios matemáticos basados en la correspondencia entre estos para que posteriormente sean interpretados. El AFE agrupa solo correlaciones similares, pero esta agrupación puede ser debida a más elementos

que los propiamente conceptuales. El procedimiento de rotación utilizado fue Varimax, a pesar de que se aconseja para casos en que los factores no están relacionados. Se optó por este debido al interés teórico de separar, en la medida de lo posible, los factores resultantes, a pesar de constatar la relación de los factores (Carretero-Dios & Pérez, 2007).

Previo a una correcta aplicación del AFE es necesario contrastar que los ítems deben encontrarse relacionados entre sí; es decir, la matriz de correlaciones debe ser tal que puedan localizarse agrupamientos relevantes entre variables. Por ello es necesario realizar antes de la aplicación del análisis el cálculo de unos estimadores que aseguren que la matriz de correlaciones es la apropiada (Cortina, 1993), siendo las pruebas de elección la de esfericidad de Bartlett y el índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). El resultado de esta prueba dio la pertinencia del proceso al presentar un valor alto.

Respecto al AFC para constatar la estructura factorial de la escala, los parámetros fueron estimados mediante el método de máxima verosimilitud (Thompson, 2004). Para evaluar la adecuación del modelo sometido a prueba se optó por la valoración conjunta de un grupo de índices, los cuales fueron seleccionados de algunos de los índices de ajuste más utilizados, considerándose aceptables valores en el caso del CFI, por encima de .90. En el caso del RMSEA y RMR, el modelo presentaría un ajuste aceptable si el valor fuera $< .07$ (Steiger, 2007); valores $\leq .06$ indicarían un buen ajuste (Schermelleh-Engel, Moosbrugger, & Müller, 2003). Por lo que se refiere a los valores del cociente entre χ^2 y los gl , un modelo considerado perfecto su valor sería de 1.00 y ratios por debajo de 2.00 se considerarán de un muy buen ajuste del modelo, mientras que valores

por debajo de 5.00 son considerados como aceptables (Hu & Bentler, 1999; MacCallum, Widaman, Preacher, & Hong, 2001; Yuan, 2005). Finalmente, debido a la conveniencia de comparar el ajuste del modelo, se incorporaron dos índices especialmente desarrollados para ello. El índice AIC, índice comparativo entre modelos, debiendo elegir el modelo que presente un menor valor AIC (Schermelleh-Engel et al., 2003); valores más cercanos a cero indican un mejor ajuste. El índice ECVI (*Expected Cross Validation Index*) mide la discrepancia entre la matriz de covarianzas implicada en la muestra analizada y la matriz de covarianzas esperada para otra muestra del mismo tamaño. Cuando se están comparando modelos, el menor valor de ECVI indica el modelo con mejor ajuste (Schermelleh-Engel et al., 2003). Los resultados de los diferentes índices de ajuste del modelo original pueden ser considerados como correctos. Sin embargo, tras las modificaciones sugeridas por el programa, el modelo corregido presentó mejores índices de ajuste. Además, el instrumento obtuvo valores de fiabilidad entre .64 y .77 y de FC superiores a .70 para todos los factores.

Posteriormente se analizó la invarianza de la estructura factorial a través del análisis multigrupo (Abalo, Lévy, Rial, & Varela, 2006). Para ello se dividió el grupo en dos subgrupos de profesores en función del género. Se trataba de comprobar que no hubiera diferencias significativas entre un modelo sin invarianza y diferentes modelos con invarianza en algunos parámetros. No se encontraron diferencias significativas en chi-cuadrado entre el modelo sin restricciones (Modelo 1) y el resto de modelos. Además, teniendo presente que el coeficiente chi-cuadrado es sensible al tamaño de la muestra, se empleó también el criterio establecido por Cheung y Rensvold (2002) respecto al ΔCFI .

La validez convergente se determinó por las correlaciones entre los 5 factores que conforman la escala FITPEC a través del coeficiente de Pearson. Las correlaciones entre ellos fueron calificadas desde cuestionables (George & Mallery, 2003) o de fiabilidad moderada (DeVellis (1991) a aceptables (George & Mallery, 2003). Los resultados de las correlaciones requieren una segunda prueba de validez convergente del instrumento, determinada con el índice de fiabilidad (FC). Los valores aceptables son $>.70$ (Fornell & Larcker, 1981; Bagozzi & Yi, 1988). Ambas pruebas ponen de manifiesto la existencia de este tipo de validez.

La validez discriminante de la escala viene expresada por el contraste entre los diferentes factores que la componen. Si son realmente distintos los conceptos que la conforman y al mismo tiempo están relacionados es entonces cuando se puede hablar de este tipo de validez (Lehmann, Gupta, & Steckel, 1999). Para ga-

rantizarla se comparó la raíz cuadrada de la AVE con la correlación entre constructos que conforman la escala (Fornell & Larcker, 1981). Para que exista validez discriminante entre constructos es necesario que la raíz cuadrada de la AVE sea superior a la correlación entre los mismos. Considerando los resultados de las correlaciones y viendo los valores de AVE se puede afirmar que existe una validez discriminante.

El instrumento que se presenta es inédito, diseñado y validado en idioma español, dirigido a docentes de EF de secundaria y de rápida aplicación. Son pocas las referencias que encontramos sobre la validación de cuestionarios dedicados a medir el uso responsable de las pruebas de CF por el profesorado de EF. No obstante, se pueden destacar en la literatura científica publicaciones que proporcionan evaluaciones, promoción de actividades y sistema de retroalimentación para estudiantes, profesores y padres con el fin de fomentar la CF relacionada con la salud durante toda la vida (Meredith & Welk, 2013) y otras pautas prácticas de evaluación de la CF para profesores de EF, a través de listas de comprobación que recogen componentes como ayudar a los estudiantes a establecer metas relacionadas con la salud, brindar múltiples formas de evaluación (formal, por pares, autoevaluación), revisión de protocolos por parte de los profesores o el refuerzo en cada evaluación del componente de salud que mide y actividades físicas que pueden influir en él (Presidential Youth Fitness Program [PYFP], 2013). Estas buenas prácticas están contempladas y valoradas positivamente en algunos de los factores que componen el instrumento diseñado y validado por el presente estudio.

Sin embargo, el estudio presenta algunas limitaciones, como la moderada fiabilidad de algunos factores que conforman la escala, la imposibilidad de poder contrastarlo con estudios previos y la inexistencia de estabilidad temporal en relación al contenido impartido. La cuestionable fiabilidad de alguno de los factores puede tener relación con la existencia de algún ítem alejado de la representatividad del constructo o la interpretación no correcta de las preguntas, dificultando la comprensión del entrevistado que utilizó el medio electrónico, todo ello minimizado por el carácter anónimo del mismo y la validez obtenida. La estabilidad temporal de instrumento podría subsanarse en futuras investigaciones, realizando test-retest con un tiempo de diferencia mínimo de una semana. En cualquier caso, con independencia del sexo, temporalidad, experiencia del docente, y aun cuando el cuestionario cuenta con instrucciones específicas sobre cómo deben formularse las respuestas, existe la posibilidad de que una presencia más activa del encuestador pueda ayudar a mejorar la fiabilidad del instrumento.

Conclusiones

En conclusión, los resultados posibilitan el ofrecer una escala inédita que permite conocer la orientación del resultado, uso de estilos participativos, enfoque educativo, rigor metodológico y refuerzo positivo de los profesores de EF en materia de evaluación

de las pruebas de CF durante las clases de Educación Física. Tras los análisis factoriales se presenta un instrumento ad hoc de 15 ítems, con moderados valores de validez y fiabilidad, que acredita su utilidad para el uso responsable del profesorado en centros educativos, permitiendo la comparación de posibles resultados.

Anexo 1. Escala para evaluar el uso responsable de las pruebas de condición física por el profesorado de EF (FITPET).

Queremos conocer su OPINIÓN sobre el uso responsable de las pruebas de condición física durante las clases de Educación Física. No hay respuestas buenas ni respuestas malas, se trata únicamente de conocer su OPINIÓN más sincera. El trabajo cumple rigurosamente con los principios éticos de aplicación en nuestro país. Los datos obtenidos tendrán carácter totalmente anónimo y confidencial.

| Descripción | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---|---|---|---|---|
| 1 Un enfoque de la Educación Física que promueve el disfrute prepara al alumnado para una experiencia positiva en las pruebas de condición física. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 Un enfoque de la Educación Física que promueve el disfrute prepara al alumnado para la adquisición de un estilo de vida activo. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3 Una finalidad de las pruebas de condición física debe ser la promoción de la práctica regular de actividad física. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4 La utilización de estilos de enseñanza que fomentan la participación durante las pruebas de condición física disminuye el miedo escénico, evitando una experiencia negativa. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 La percepción del alumnado sobre su estado físico mejora con la utilización de estilos de enseñanza que fomentan la participación durante las pruebas de condición física. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 La utilización de estilos de enseñanza que fomentan la participación durante las pruebas de condición física, condiciona positivamente las intenciones futuras de realizar actividad física. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7 El alumnado que ponen el énfasis en la superación personal, se desenvuelven mejor cuando se refuerza la mejora de las habilidades. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8 El profesorado debe usar criterios estandarizados para proporcionar retroalimentación al alumnado. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9 Los resultados de las pruebas de condición física se deben usar para ayudar al alumnado a planificar el mantenimiento o mejora de la condición física relacionado con la salud. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10 El profesorado debe valerse de los resultados de las pruebas de condición física como uno de los indicadores para evaluar el proceso de E-A en relación al contenido condición física. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11 El profesorado debe favorecer la motivación hacia la condición física para fomentar hábitos de vida activos. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12 A través de las pruebas de condición física, el profesorado puede evaluar el estado físico relacionado con la salud. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13 Con las pruebas de condición física, el profesorado puede ayudar al alumnado a comprender los componentes de la condición física y sus interrelaciones. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14 El profesorado debe utilizar pruebas de condición física cuya validez y fiabilidad se haya contrastado previamente. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15 El profesorado debe proporcionar feedback sobre el esfuerzo y/o mejora de la condición física, independientemente del resultado de la prueba. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

*Nota: Totalmente en desacuerdo (1), en desacuerdo (2), ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), de acuerdo (4), totalmente de acuerdo (5). Versión final exceptuando los ítems 5, 7, 11, 16 y 18, eliminados por incumplimiento de correlación ítem-total y los ítems 6, 8, 9, 12, 17 y 19, eliminados en el ajuste final del AFE de la versión original de 26 ítems.

BIBLIOGRAFÍA

- Abalo, J., Lévy, J. P., Rial, A., & Varela, J. (2006). Invarianza factorial con muestras múltiples. En J. P. Lévy y J. Varela (Eds.), *Modelización con Estructuras de Covarianzas en Ciencias Sociales* (pp. 259-278). Madrid: Netbiblo.
- Alarcón, T., & Reyno, A. (2009). Estilos de enseñanza en educación física: Estudio transversal. *Habilidad Motriz*, 33, 15-24.
- Bagozzi, R., & Yi, Y. (1988). On the Evaluation of Structural Equation Models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16 (1), 74-94. <https://doi.org/10.1007/bf02723327>
- Barbero, M. (2003). *Psicometría II. Métodos de elaboración de escalas*. Madrid: UNED.
- Bollen, K. A., & Long, J. S. (1993). *Testing Structural Equation Models*. Sage: Newbury Park, CA.
- Bouchard, C., Blair, S. N., & Haskell, W. (eds). (2012). *Physical Activity and Health*. 2nd. US: Human Kinetics.
- Byrne, B. M. (2001). *Structural Equation Modeling with AMOS. Basic Concepts, Applications, and Programmin*. Londres: LEA.
- Cale, L., & Harris, J. (2002). National testing for children: Issues, concerns, and alternatives. *British Journal of Teaching Physical Education*, 33(1), 32-34.
- Cale, L., Harris, J., & Chen, M. H. (2007). More than 10 years after "The Horse is Dead": Surely it must be time to dismount?! *Pediatric Exercise Science*, 19, 115-131. <https://doi.org/10.1123/pes.19.2.115>
- Carretero-Dios, H., & Pérez, C. (2007). Standards for the development and the review of instrumental studies: Considerations about test selection in psychological research, *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7, 863-882.
- Carretero-Dios, H., & Pérez, C. (2005). Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales, *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 5(3), 521-551.
- Castro-Piñero, J., Pérez-Bey, A., Cuenca-García, M., Cabanas-Sánchez, V., Gómez-Martínez, S., Veiga, O. L., Marcos, A., Ruiz, J. R., & UP&DOWN Study Group (2019). Muscle Fitness Cut Points for Early Assessment of Cardiovascular Risk in Children and Adolescents. *The Journal of pediatrics*, 206, 134-141.e3. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.10.026>
- Castro-Piñero, J., Perez-Bey, A., Segura-Jiménez, V., Aparicio, V. A., Gómez-Martínez, S., Izquierdo-Gomez, R., Marcos, A., Ruiz, J. R., & UP&DOWN Study Group (2017). Cardiorespiratory Fitness Cutoff Points for Early Detection of Present and Future Cardiovascular Risk in Children: A 2-Year Follow-up Study. *Mayo Clinic proceedings*, 92(12), 1753-1762. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2017.09.003>
- Cheung, G. W., & Rensvold, R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance, *Structural Equation Modeling*, 9(2), 233-255. http://dx.doi.org/10.1207/S15328007SEM0902_5
- Cohen, L., & Manion, L. (1990). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Corbin, C. B., & Pangrazi, R. P. (1995). Physical fitness: Questions teachers ask, *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 64(7), 14-19. <https://doi.org/10.1080/07303084.1993.10606774>
- Cortina, J. M. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications, *Journal of Applied Psychology*, 78, 98-104. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.78.1.98>
- Delgado, M. A., Medina, J., & Viciano, J. (1996). The teaching styles in the preservice of physical education teachers. *International Seminar. AIESEP*. November. 21-24.
- DeVellis, R. F. (1991). *Scale development: Theory and applications*. California. Sage Publications.
- Elosua, P. (2003). Sobre la validez de los tests, *Psicothema*, 15(2), 315-321.
- Forest, E., Lenzen, B., & Öhman, M. (2018). Teaching traditions in physical education in France, Switzerland and Sweden: A special focus on official curricula for gymnastics and fitness training, *European Educational Research Journal*, 17(1), 71-90. <http://doi.org/10.1177/1474904117708889>.
- Fornell C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural model with unobserved variables and measurement errors, *Journal of Marketing Research*, 18 (1), 39-50.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*. 11.0 update (4th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- González-Peiteado, M., & Pino-Juste, M. (2013b). Percepción del alumnado de Ciencias de la Educación de la Universidad de Santiago de Compostela sobre el uso de los estilos de enseñanza. *Innovación Educativa*, 23, 215-229.
- Grao-Cruces, A.; Racero-García, A.; Sánchez-Oliva, D.; Blanco-Luengo, D.; Nuviala, A.; García-Calvo, T. (2020). Associations between Weight Status and Situational Motivation toward Fitness Testing in Physical Education: The Mediator Role of Physical Fitness. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17, 4821. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134821>
- Hair, J. F, Black, W. C., Babin, B.J., Anderson, R.E., & Tatham, R.L, (2006). *Multivariate data analysis* (6ª Edition), Upper Saddle River, NJ: Pearson-Prentice-Hall.
- Hastie, P. A. (2017). Revisiting the national physical education content standards: What do we really know about our achievement of the physically educated/literate person? *Journal of Teaching in Physical Education*, 36, 3-19. <http://doi.org/10.1123/jtpe.2016-0182>.
- Heise, D. R., & Bohrnstedt, G. W. (1970). Validity, Invalidity and Reliability. In E. F. Borgatta & G. Bohrnstedt (Eds.), *Sociological methodology* (pp.104-129), San Francisco: Jossey Bass.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives, *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55. <http://dx.doi.org/10.1080/10705519909540118>.
- Jaakkola, T. T, Sääkslahti, A, Yli-Piipari, S, Manninen, M, Watt, A, & Liukkonen, J. (2013). Student motivation associated with fitness testing in the physical education context, *Journal of Teaching in Physical Education*. <https://doi.org/10.1123/jtpe.32.3.270>
- Keating, X. D, & Silverman, S. (2004). Teachers' use of fitness tests in school-based physical education programs, *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 8, 145-165. https://doi.org/10.1207/s15327841mpee0803_2
- Keating, X. D, Subramaniam, P. R, Shanguan, R, & Chen, L. (2013). Physical education program changes from 2006 to 2010, *Journal of Teaching in Physical Education*, 32(2), 205-213. <http://doi.org/10.1123/jtpe.32.2.205>.
- Lehmann, D. R, Gupta, S, & Steckel, J. H. (1999). *Marketing Research*, New York: Addison-Wesley.
- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales, 6 de diciembre de 2108. BOE n° 294.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), 10 de diciembre de 2013. BOE n° 295.
- Lodewyk, K. R., & Sullivan, P. (2016). Associations between anxiety, self-efficacy, and outcomes by gender and body size dissatisfaction during fitness in high school physical education, *Physical Education and Sport Pedagogy*, 21(6), 603-615. <http://doi.org/10.1080/17408989.2015.1095869>.
- López Pastor, V. M. & Pérez Brunicardi, D., & Manrique Arribas, J. C., & Monjas Aguado, R. (2016). Los retos de la Educación Física en el Siglo XXI. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (29),182-187. ISSN: 1579-1726. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i29.42552>
- MacCallum, R. C., Widaman, K. F., Preacher, K. J, & Hong, S. (2001). Sample size in factor analyses: The role of model error, *Multivariate Behavioral Research*, 36, 611-637. http://dx.doi.org/10.1207/S15327906MBR3604_06.
- Marôco, J. (2010). *Análise de Equações Estruturais. Fundamentos teóricos, Software & Aplicações*. Pero Pinheiro: Rolo y Filhos II, SA.
- Martínez-López, E. J., de la Torre-Cruz, M., Suarez-Manzano, S., & Ruiz-Ariza, A. (2017). Analysis of the effect size of overweight in muscular strength tests among adolescents. Reference values according to sex, age and BMI. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 1. <http://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001967>.
- Martínez-López, E. J., Grao-Cruces, A., Moral-García, J. E., & de la Torre Cruz, M. J. (2013). Knowledge and attitude. Two key elements in the

- training of physical education teachers to prevent and manage obesity among schoolchildren. *Revista Española de Pedagogía*, 71(256), 525–539.
- Martínez-López, E. J., Zamora-Aguilera, N., Grao-Cruces, A., & de la Torre-Cruz, M. J. (2017). The association between Spanish physical education teachers' self-efficacy expectations and their attitudes toward overweight and obese students. *Journal of Teaching in Physical Education*, 36(2), 220–231. <http://doi.org/10.1123/jtpe.2014-0125>
- Martínez-Vizcaino V. & Sánchez-Lopez M. [Relationship between physical activity and physical fitness in children and adolescents]. *Revista Española de Cardiología*. [https://doi.org/10.1016/s1885-5857\(08\)60084-5](https://doi.org/10.1016/s1885-5857(08)60084-5)
- Meredith, M. D., & Welk, G. J. (2013). *FitnessGram®/ActivityGram test administration manual* (4th ed.). Dallas, TX: Cooper Institute for Aerobics Research.
- Montero, I. & León, O.G. (2007). A guide for naming research studies in psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 847–862.
- Nunnally, J.C., & Bernstein, I.J. (1995). *Teoría psicométrica*. Madrid: McGraw-Hill.
- Ogden, C. L., Carroll, M. D., Lawman, H. G., Fryar, C. D., Kruszon-Moran, D., Kit, B. K., & Flegal, K. M. (2016). Trends in obesity prevalence among children and adolescents in the United States, 1988-1994 through 2013-2014. *JAMA*, 315(21), 2292. <http://doi.org/10.1001/jama.2016.6361>.
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., Moreno, L. A., González-Gross, M., Wärnberg, J., Gutiérrez, A., & Grupo AVENA (2005). Bajo nivel de forma física en los adolescentes españoles. Importancia para la salud cardiovascular futura (Estudio AVENA). *Revista española de cardiología*, 58(8), 898–909. <https://doi.org/10.1157/13078126>
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J. & Sjostrom, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *Int J Obes (Lond)*, 32 (1), 1-11. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803774>
- Palomäki, S., Heikinaro-Johansson, P., & Huotari, P. (2015). Cardiorespiratory performance and physical activity in normal weight and overweight Finnish adolescents from 2003 to 2010. *Journal of Sports Sciences*, 33(6), 588–596. <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.951874>
- Presidential Youth Fitness Program. (2013). *Presidential youth fitness program physical educator resource guide*. Washington, DC: National Foundation on Fitness, Sports and Nutrition.
- Ratliffe, T., & Ratliffe, L. (1994). *Teaching children fitness: Becoming a master teacher*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- RD 1105/2014, de 26 de diciembre. Por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. 3 de enero de 2015. BOE N° 3.
- Rowland, T. W. (1995). The horse is dead; let's dismount. *Pediatric Exercise Science*, 7, 117–120. <https://doi.org/10.1123/pes.7.2.117>
- Ruiz-Ariza, A., Grao-Cruces, A., Loureiro, N. E. M. de, & Martínez-López, E. J. (2017). Influence of physical fitness on cognitive and academic performance in adolescents: A systematic review from 2005–2015. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 10(1), 108–133. <https://doi.org/10.1080/1750984x.2016.1184699>
- Ruiz, J. R., Castro-Piñero, J., Artero, E. G., Ortega, F. B., Sjöstrom, M., Suni, J., & Castillo, M. J. (2009). Predictive validity of health-related fitness in youth: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 43, 909–923. <http://doi.org/10.1136/bjism.2008.056499>
- Ruiz, J. R., Castro-Piñero, J., España-Romero, V., Artero, E. G., Ortega, F. B., Cuenca, M. M., Jiménez-Pavón, D., Chillón, P., Girela-Rejón, M. J., Mora, J., Gutiérrez, A., Suni, J., Sjöstrom, M., & Castillo, M. J. (2011). Field-based fitness assessment in young people: the ALPHA health-related fitness test battery for children and adolescents. *British Journal of Sports Medicine*, 45(6), 518–524. <https://doi.org/10.1136/bjism.2010.075341>
- Ruiz, J. R., Cavero-Redondo, I., Ortega, F. B., Welk, G. J., Andersen, L. B., & Martínez-Vizcaino, V. (2016). Cardiorespiratory fitness cut points to avoid cardiovascular disease risk in children and adolescents; what level of fitness should raise a red flag? A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 50(23), 1451–1458. <http://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095903>.
- Ruiz, J., España, V., Castro, J., Artero, E., Ortega, F., Cuenca, M., Jiménez, D., Chillón, P., Girela, M.A J., Mora, J., Gutiérrez, A., Suni, J., Sjöstrom, M., & Castillo, M.J. (2011). Batería ALPHA-Fitness: test de campo para la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes. *Nutrición Hospitalaria*, 26(6), 1210-1214. <https://doi.org/10.3305/nh.2011.26.6.5270>.
- Silverman, S., Keating, X. D., & Phillips, S. R. (2008). A lasting impression: A pedagogical perspective on youth fitness testing. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 12(3), 146–166. <http://doi.org/10.1080/10913670802216122>.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74.
- Steiger, J. H. (2007). Understanding the limitations of global fit assessment in structural equation modeling. *Personality and Individual Differences*, 42(5), 893-898. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2006.09.017>
- Thompson, B. (2004). *Exploratory and Confirmatory Factor Analysis. Understanding concepts and applications*. Washington, D.C.: American Psychological Association. <http://dx.doi.org/10.1037/10694-000>
- Wiersma, L. D., & Sherman, C. P. (2008). The responsible use of youth fitness testing to enhance student motivation, enjoyment, and performance. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 12(3), 167–183. <http://doi.org/10.1080/10913670802216148>
- Yuan, K. H. (2005). Fit indices versus test statistics. *Multivariate Behavioral Research*, 40, 115-148. http://dx.doi.org/10.1207/s15327906mbr4001_5

Efecto del modelo de Educación Deportiva sobre la conducta prosocial en escolares de Educación Primaria

Effect of the Sport Education Model on Prosocial Behavior in Primary Education

María del Carmen Rivera-Mancebo¹, David Gutiérrez², Yessica Segovia², Javier Valenciano Valcárcel¹

¹ Facultad de Educación de Toledo. Universidad de Castilla-La Mancha. España.

² Facultad de Educación de Ciudad Real. Universidad de Castilla La Mancha. España.

CORRESPONDENCIA:

Javier Valenciano Valcárcel

Javier.Valenciano@uclm.es

Recepción: marzo 2020 • Aceptación: septiembre 2020

CÓMO CITAR EL ARTÍCULO:

Rivera-Mancebo, M. C., Gutiérrez, D., Segovia, Y., & Valenciano, J. (2020). Efecto del modelo de Educación Deportiva sobre la conducta prosocial en escolares de Educación Primaria. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(46), 561-574.

Resumen

Este trabajo examina el efecto del Modelo Educación Deportiva (MED) sobre la conducta prosocial en escolares de Educación Primaria. Se diseñó un estudio pre-experimental de grupo único con medidas repetidas (pre-test y post-test), en el que participaron 45 estudiantes (27 niñas y 18 niños) de sexto curso de Educación Primaria. Se llevó a cabo una unidad de ringol basada en el MED en la que se integraron estrategias pedagógicas adicionales de comunicación y resolución de conflictos para favorecer las relaciones sociales. Para evaluar la conducta prosocial se utilizaron subescalas de los cuestionarios CCP y BAS-3. Además, se empleó la observación participante para recoger información del proceso y evolución de las relaciones de los escolares. Los resultados mostraron mejoras significativas en todas las subescalas de la conducta prosocial analizadas: consideración con los demás, retraimiento social, ansiedad social-timidez, liderazgo, empatía y relaciones sociales. Asimismo, se observó una disminución de las conductas disruptivas, mejoras en los procesos de resolución de conflictos, en la relación entre alumnos de distinto sexo e integración de alumnos discriminados. En conclusión, el MED tiene potencial para ser utilizado como modelo base para la mejora de la conducta prosocial de los estudiantes, máxime cuando se añaden estrategias pedagógicas para este fin.

Palabras clave: Modelo Educación Deportiva, conducta prosocial, Educación Física, Educación Primaria, Educación Física basada en modelos, modelos pedagógicos.

Abstract

This paper examines the effect of Sport Education on prosocial behaviours in primary school children. A single group pre-experimental study with repeated measures (pre-test and post-test) was designed, in which 45 sixth-grade students (27 girls and 18 boys) participated. The content of instruction consisted in a 15-lesson unit of ringol using the Sport Education. In addition to Sport Education, pedagogical strategies related to communication and conflict solving were used to favour social relations among students. To assess prosocial behaviour subscales of the CCP and BAS-3 questionnaires were used. In addition, participant observation was used to collect information on the process and evolution of student's relationships. The results showed significant improvements in all subscales of prosocial behaviours analysed: consideration for others, social reserve, social anxiety-shyness, leadership, empathy and social relations. Likewise, it was observed a decrease in disruptive behaviours, improvements in conflict resolution processes, relationship between students of different sexes and integration of discriminated students. In conclusion, the MED has the potential to be used as a base model for the improvement of the prosocial behaviour of students, especially when pedagogical strategies are added for this purpose.

Key words: Sport Education Model, Prosocial Behaviour, Physical Education, Primary Education Physical Education Models Based, Pedagogical Models.

Introducción

La Recomendación 2006/962/EC, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, insta a los estados miembros a desarrollar una serie de competencias clave para el aprendizaje permanente. En España, estas competencias se introdujeron en la Educación obligatoria con la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, las cuales se mantuvieron vigentes tras la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa y supusieron una de las grandes novedades en los últimos años para el diseño y el desarrollo del currículum (Molina et al., 2016). Entre las competencias clave del currículum, en el contexto de este trabajo interesa especialmente la competencia social y ciudadana y su relación con las habilidades personales y sociales. Entre otras cosas, esta competencia se refiere a “la habilidad y la capacidad de utilizar los conocimientos y actitudes, resolver conflictos e interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas” (Orden ECD 65/2015, 6997).

La competencia social y ciudadana implica el desarrollo de la conducta prosocial de los estudiantes, definida como el acto voluntario de favorecer las relaciones sociales entre las personas a través de la cooperación, el respeto y la solidaridad (Grusec et al., 2010). La Educación Física es reconocida como un ambiente ideal para desarrollar competencias de carácter social y actitudinal (Gutiérrez et al., 2017). Además, la evidencia científica ha mostrado la capacidad y la eficacia de la Educación Física y el deporte para el desarrollo personal y social, incluyéndose entre otras la conducta prosocial (Opstoel et al., 2019). No obstante, conviene recordar que el deporte no es educativo *per se*, puesto que se constatan comportamientos tanto prosociales como antisociales (Light-Shields et al., 2018). El ecosistema de práctica deportiva a menudo genera inercias contrarias que pueden dar lugar a actitudes y conductas excesivamente competitivas, antideportivas o violentas (Viciano, et al., 2014; Young, 2012), especialmente cuando se enfatiza el carácter competitivo del deporte y el valor del éxito (Molina et al., 2018).

Los modelos pedagógicos se han mostrado como una metodología adecuada para el desarrollo competencial (Casey, 2017). De entre el creciente abanico de modelos, el modelo de Educación Deportiva (MED) destaca por su orientación equilibrada hacia el desarrollo de valores y del contenido práctico (Lund & Tannehill, 2014). En este sentido el MED ha mostrado un gran potencial para el desarrollo de la competencia social y ciudadana (Bessa et al., 2019; Harvey et al., 2014;

Evangelio et al., 2018). Asimismo, Pennington y Sine-
lnikov (2018) consideran el MED un modelo idóneo para desarrollar en el alumnado la conducta prosocial gracias a que su estructura permite el diseño de una práctica deportiva positiva. Estos autores lo justifican basándose en el cumplimiento de las tres premisas que señala Figley (1984): (1) poner al alumnado en situaciones que supongan un dilema moral para ellos, (2) desarrollo de estilos de enseñanza indirectos por parte del docente, (3) crear ambientes de apoyo. En relación con la primera, destacan las situaciones morales que se crean, por ejemplo, en el rol de árbitro. En relación con la segunda, señalan la oportunidad de desarrollar responsabilidades a través de los roles. Y en relación con la última premisa, la identifican con acciones como el reconocimiento público de la conducta en la fase final o el diseño intencional de un sistema de puntos que incluya el juego limpio. En definitiva, el MED junto a un modelo docente positivo permiten ofrecer oportunidades y ambientes de aprendizaje para desarrollar la responsabilidad social en los estudiantes (Pennington & Sine-
lnikov, 2018).

El MED fue creado por Daryl Siedentop, en Ohio (EEUU). El modelo pretende dotar a los alumnos de una experiencia auténtica del deporte y formar jugadores competentes, cultos y entusiastas durante las clases de Educación Física mediante la unión de las seis características que se consideran esenciales del deporte y la adaptación y modificación el mismo para hacerlo más educativo (Siedentop, 1994; Siedentop et al., 2019). Las características esenciales del deporte que se mantienen en la clase de Educación Física son: (1) afiliación, mediante el establecimiento de equipos al comienzo de la temporada (unidad didáctica en terminología MED) y su mantenimiento a lo largo de la misma, creando con ello un sentimiento de pertenencia; (2) competición, que aporta sentido y motivación al alumnado, entendiendo esta no como ganar a costa del adversario sino como la superación personal a través de la cooperación y el esfuerzo colectivo; (3) temporada que, normalmente tendrá una duración mayor que una unidad didáctica tradicional y seguirá el esquema de una temporada deportiva (e.g. pretemporada, fase regular y fase final); (4) evento culminante, hace que finalice el proceso en un ambiente festivo de forma que se señalen los logros en los cuales se ha centrado la competición; (5) registro de datos, donde son anotados los resultados tanto por el docente como por los alumnos, lo que les sirve como motivación y como información para mejorar ciertos aspectos que así lo requieran; por último, (6) la festividad que rodea a toda la actividad deportiva y tiene un enorme potencial motivador, otorgando identidad a los equipos

que hace que el deporte sea especialmente atractivo tanto para el deportista como para el espectador. En cuanto a las adaptaciones educativas, se llevan a cabo dos: (1) desarrollo de roles, en los que en función del rol de equipo (e.g. entrenador) o de organización (e.g. árbitro) asignado deberán desempeñar las responsabilidades asociadas a este; y (2) la adaptación del deporte a las características del alumnado a través de juegos reducidos y/o modificados que permitan la participación de todo el alumnado.

El MED tiene como propósito final el desarrollo deportivo integral del alumno y, con ello, la labor de promover de forma equilibrada los dominios cognitivo, motriz, afectivo y social (Evangelio et al., 2018; García-López & Gutiérrez, 2016). Así, el MED ha mostrado su eficacia en el dominio cognitivo y motriz revelando efectos positivos tanto en la comprensión y conocimiento del contenido como en el rendimiento del juego (e.g. Farias et al., 2015; Hastie et al., 2013; Mahedero et al., 2015). Las características esenciales del modelo competición, afiliación y desarrollo de roles parecen ser los aspectos metodológicos que más influyen en el desarrollo de estos dominios, en concreto, la competición y la afiliación están más ligadas al motriz, mientras que las responsabilidades incluidas en el desarrollo de los roles al cognitivo (Hastie et al., 2013). Su eficacia también ha sido constatada en el dominio afectivo, donde la motivación ha sido una de las dimensiones más estudiadas (ver revisión sistemática Chu & Zhang, 2018). Asimismo, se ha mostrado su eficacia en la mejora significativa del rasgo de inteligencia emocional (Luna et al., 2019) y en la implicación afectiva en el aprendizaje del contenido a través de la autonomía cedida al alumnado (Pereira et al., 2016).

Por último, y con mayor incidencia en el objeto de estudio de este artículo, existe amplia evidencia científica del efecto positivo del MED en el dominio social, siendo el trabajo por equipos estables (afiliación) el elemento esencial para la mejora de este ámbito (Pill, 2008). En concreto, y en relación con el desarrollo de habilidades sociales, el MED ha mostrado que en relación con la asertividad disminuye las conductas pasivas de los participantes (García-López et al., 2012), se estimula el trabajo de competencias para la ciudadanía (Viciano et al., 2020) y mejoran las relaciones sociales (Segovia & Gutiérrez, 2018; Molina et al., 2020). Asimismo, se han constatado mejoras significativas en el clima social del aula (Calderón et al., 2016; Martínez de Ojeda et al., 2016), pudiendo deberse al reconocimiento del beneficio del trabajo en equipo (MacPhail et al., 2004). Por otra parte, el modelo produce una disminución de amigos negativos (Molina et al., 2020)

y un aumento planificado de inclusión del alumnado menos integrado (Gutiérrez et al., 2014; Hastie, 1998; Mahedero et al., 2015), desarrollando un entorno de aprendizaje más inclusivo y equitativo. En estrecha relación con este dominio, en la literatura especializada hay numerosas referencias sobre la contribución del MED al desarrollo de la competencia personal y social (ver revisión sistemática Bessa et al., 2019).

No obstante, existen escasos estudios en los que se haya hecho un diseño intencional para el desarrollo de los aspectos sociales, tal y como recomiendan Harvey et al. (2014) en su revisión sobre el desarrollo de los aspectos éticos a través del MED. En este sentido, Farias et al. (2017) exponen que este diseño intencional puede tener efectos en la promoción de un ambiente más inclusivo y equitativo, beneficiándose de este especialmente las chicas y los alumnos con menor competencia motriz. En esta misma línea, Sierra-Díaz et al. (2018) encontraron una mayor efectividad del MED si se diseñan e implementan estrategias que fomenten la conducta prosocial (e.g. más tiempo dedicado a actividades de diálogo o actividades para fomentar la cooperación entre entrenadores) frente a capacidades individuales (e.g. reuniones intraequipo para fomentar la técnica individual o premios y reconocimientos individuales).

Pese a que uno de los lemas del deporte en general, y del MED en particular, es el de aportar un contexto propicio para el desarrollo social, son muy escasos los estudios que han analizado el impacto de este modelo pedagógico sobre la conducta prosocial, no utilizando ninguno de ellos un diseño cualitativo y cuantitativo. El presente estudio aporta, además de este enfoque mixto de investigación, la introducción de un diseño intencional para el desarrollo de esta variable siguiendo las recomendaciones de Harvey et al. (2014). En consecuencia, el propósito del presente estudio fue examinar el efecto del MED, intencionalmente diseñado e incorporando estrategias metodológicas, sobre la conducta prosocial en alumnos de sexto curso de Educación Primaria, analizados desde un enfoque cuantitativo y cualitativo.

Método

Diseño

Se diseñó un estudio pre-experimental de grupo único con medidas repetidas (pre-test y post-test) (Ato et al., 2013). Se optó por un enfoque mixto de investigación que combinó técnicas cuantitativas para las medidas pre-test y post-test y técnicas cualitativas para ob-

tener información complementaria acerca del proceso y resultados. El estudio se dividió en tres fases. En la primera fase, se llevó a cabo la evaluación pre-test. En la segunda fase, se diseñó y aplicó una temporada de 15 sesiones de ringol en el área de Educación Física y se utilizó la observación participante para registrar información cualitativa sobre el proceso y los resultados obtenidos. En la tercera fase se realizó la evaluación post-test.

Participantes

En este estudio participaron dos grupos naturales (45 estudiantes: 27 niñas y 18 niños) de sexto curso de Educación Primaria ($M_{edad} = 11.44$, $DT_{edad} = .50$) de un Colegio Público de Toledo (Castilla-La Mancha, España). El estatus socioeconómico de las familias del centro era de nivel medio. Los estudiantes contaban con experiencia previa en el modelo, con una temporada de 12 sesiones de béisbol en el nivel anterior (quinto de Educación Primaria). Los participantes fueron seleccionados por muestreo incidental, es decir, utilizando grupos naturales por viabilidad y acceso.

La dirección del centro educativo, el profesorado implicado y los tutores legales fueron informados de los objetivos y de las características del estudio. Se contó con los permisos y consentimientos necesarios para llevar a cabo el estudio. Los investigadores orientaron todos estos procedimientos de acuerdo con la Declaración de Helsinki.

Programa de intervención

Se diseñó una temporada de ringol bajo las premisas del MED, enmarcada en el bloque de Juegos y Deportes del currículo de Educación Física en la etapa de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. Las sesiones estuvieron distribuidas en tres horas lectivas a la semana, con una duración de 45 minutos cada una de ellas. Con el objetivo de promover la conducta prosocial en el alumnado se implementaron 15 sesiones donde se intercaló el MED y sesiones orientadas a promover la conducta prosocial en el aula y favorecer relaciones interpersonales positivas.

Siguiendo las premisas del MED, la temporada se estructuró en tres fases: pretemporada, fase regular y fase final (Tabla 1). En la pretemporada (sesiones uno-nueve), se organizó el MED y se trabajaron los roles y los principales elementos técnico-tácticos del ringol. En la fase regular (sesiones 10-14), se desarrolló un entrenamiento y una liga regular. La fase final (sesión 15), consistió en la celebración y el reconocimiento de

méritos. Además, el alumnado se distribuyó en tres equipos en cada grupo clase y asumieron roles de equipo (entrenador, director deportivo, preparador físico y periodista) u organización de la competición (árbitro y anotador).

En el MED se introdujeron estrategias en el diseño para promover en el alumnado la conducta prosocial en relación con la elección del deporte, el diseño de equipos y los roles.

Elección del deporte. Se eligió el ringol, deporte alternativo perteneciente a los juegos deportivos de invasión, por presentar características apropiadas para el propósito y el contexto de la intervención (e.g. ausencia de contacto físico entre jugadores o menor dificultad técnica que otros juegos de invasión). Las características y reglas del ringol facilitan desde el inicio la práctica de todo el alumnado. Asimismo, el alumnado no contaba con experiencia en el deporte.

Diseño de equipos (número de equipos y jugadores por equipo). En cuanto a la conformación de equipos en cada grupo natural, se dividió al alumnado en tres equipos de siete u ocho jugadores. Se formó un número menor de equipos con más jugadores con el objetivo de potenciar las interacciones sociales (García-López & Gutiérrez, 2016), y como consecuencia, la intervención sobre la conducta prosocial. Para la creación de equipos se tuvieron en cuenta dos premisas: relaciones sociales y competencia deportiva. En primer lugar, se evitó que la estructura de los equipos replicara subgrupos o redes de amigos y que, por el contrario, favoreciera oportunidades para establecer nuevas interacciones y nexos. Para ello, se contó con la información proporcionada por los tutores acerca de las relaciones intragrupal del alumnado y se evaluaron las relaciones sociales de clase utilizando el cuestionario sociométrico de Díaz-Aguado y Martínez-Arias (1995). El cuestionario estaba compuesto por dos partes: la primera, que consiste en pedir al sujeto mediante el método de las nominaciones nombrar a tres compañeros para supuestos positivos (e.g. “con los que me gusta estar”) o negativos (e.g. “con lo que no me gusta estar”) y el porqué de sus elecciones y, la segunda parte, en la que se pide que se identifique al compañero que destaca por una serie de atributos que tienen connotaciones positivas (e.g. “simpático”, “tener muchos amigos”...) o negativas (e.g. “antipático”, “tener pocos amigos”). El recuento del tipo de referencias (positivas-negativas) que acumulaba cada escolar permitió conocer su posición social en el grupo y ordenarlos en un continuo desde los escolares más reconocidos a los menos considerados. En cada equipo se incorporó, al menos, un estudiante del extremo positivo del continuo (“líderes”) y del extremo negativo (“marginados”)

Tabla 1. Programa de intervención.

| | Sesión | Contenido MED | Contenido técnico-táctico | Contenido conducta prosocial |
|-----------------|------------------------------------|--|---|---|
| Pretemporada | 1 ^{ECP} | | | Fase de los sueños: reconocimiento de conflictos y exploración dialogada de estrategias de resolución |
| | 2 ^E | Organización de la temporada: explicación del MED, | Evaluación del rendimiento del juego | |
| | 3 ^E | roles, señas de identidad y reglas | Familiarización con el juego y el reglamento | |
| | 4 ^{ECP} | | | Caja de resolución de conflictos: escucha activa, empatía, trabajo colaborativo. |
| | 5 ^E | Aprendizaje de las responsabilidades | Ocupación del espacio | |
| | 6 ^E | | Evitar la consecución del objetivo | |
| | 7 ^E | | Conseguir el objetivo | |
| | 8 ^{CA} 9 ^{CA} | Organización y desarrollo de encuentros amistosos | Juego global | |
| | Fase regular | 10 ^{ECP} | | |
| 11 ^E | | Desarrollo de responsabilidades de forma autónoma durante la competición | Diseño y ensayo de estrategias | |
| 12 ^C | | | Juego global | |
| 13 ^C | | | | |
| 14 ^C | | | | |
| Fase final | 15 ^{ECP} | Culminación del proceso de enseñanza-aprendizaje (festividad) | | Caja de resolución de conflictos: diálogo igualitario de balance, identificación de progresos en el clima y relaciones sociales |

Leyenda: ^C = Competición; ^{CA} = Competición amistosa; ^E = Entrenamiento ^{ECP} = Estrategias conducta prosocial.

y el resto del equipo se completó con escolares de la zona central del continuo (“intermedios”). En segundo lugar, siguiendo el criterio del docente de Educación Física, los alumnos también se dividieron en tres niveles de competencia deportiva (bajo, medio y alto) y se tuvieron en cuenta a la hora de formar los grupos con el objetivo de garantizar que los equipos fueran homogéneos entre sí.

Roles. La organización de los grupos en pocos equipos permitió la utilización didáctica de los suplentes (García-López & Gutiérrez, 2016). Por ello, se introdujo el rol del espectador durante la competición (fase regular). El objetivo de este rol era que el alumnado fuese conocedor del juego, disfrutase del espectáculo y de las buenas jugadas, aplaudiendo las acciones deportivas positivas. Los espectadores debían mostrar respeto hacia los demás jugadores, los árbitros y anotadores, así como el rechazo de cualquier tipo de violencia tanto física como verbal. Además, la asignación

de roles se llevó a cabo por la maestra especialista en colaboración con los tutores de cada uno de los grupos. Se asignaron los roles de equipo con mayor número de interacciones sociales (entrenador o preparador físico), a alumnos que habían sido detectados mediante el cuestionario sociométrico como marginados dentro del grupo clase, estrategia que había resultado positiva en el estudio de Gutiérrez et al. (2014), y a los líderes. El objetivo fue la colaboración de ambos perfiles durante la temporada.

De forma integrada en la temporada del MED se diseñaron cuatro sesiones (Tabla 1) donde se desarrollaron las estrategias de fase de sueños y caja de resolución de conflictos, ambas inspiradas en las comunidades de aprendizaje (Flecha & Puigvert, 2002). El objetivo fue estimular la comunicación del grupo y fomentar el aprendizaje dialógico, a través la resolución positiva y solidaria de problemas y la adopción de acuerdos colectivos (Aubert et al., 2008).

Tabla 2. Lista de control de conductas pedagógicas específicas durante una temporada MED (Sinelnikov, 2009, en su versión traducida por Calderón et al., 2010, 173).

| Aspectos clave | | Planificado | Observado |
|---|--|-------------|-----------|
| Aspectos docentes relacionados con la organización de la "temporada" | Planificación/organización del proceso | Sí | Sí |
| | Fase de selección de los equipos | No | No |
| | Fase de práctica | Sí | Sí |
| | Fase de competición regular | Sí | Sí |
| | Prueba final | No | No |
| Aspectos docentes relacionados con el concepto de "afiliación" | Los alumnos participan en la selección de los equipos | No | No |
| | Los alumnos pertenecen al mismo equipo a lo largo de la temporada | Sí | Sí |
| Aspectos docentes relacionados con la cesión de "responsabilidades" | Los alumnos cumplen sus roles dentro de las clases | Sí | Sí |
| | El profesor establece acuerdos y/o cuantifica la eficacia de los alumnos en sus roles | Sí | Sí |
| | El profesor ayuda a los alumnos a cumplir sus responsabilidades | Sí | Sí |
| | El profesor entrena y alecciona a los árbitros | Sí | Sí |
| | El profesor enseña a los alumnos a transmitir bien la información y los feedbacks | Sí | Sí |
| | El profesor da hojas de tareas diarias a los capitanes de equipo | No | No |
| | El profesor media en las interacciones entre los alumnos | Sí | Sí |
| | El profesor fomenta entre los alumnos su capacidad de resolución de problemas | Sí | Sí |
| El profesor planifica la "competición regular" dentro de la temporada | Se establece un calendario de la fase regular de competición | Sí | Sí |
| | Se premia el juego limpio para equipos y para alumnos | Sí | Sí |
| El profesor utiliza una "hoja de registro" de datos para la temporada | El profesor aporta una hoja de registro común para los alumnos | Sí | Sí |
| | El profesor incorpora la evaluación compartida como parte del proceso de recogida de datos | Sí | Sí |
| El profesor plantea una "prueba final" de la temporada. | La prueba final tiene carácter festivo | Sí | Sí |
| | Los equipos se identifican claramente (colores, nombres, camisetas, etc.) | Sí | Sí |
| El profesor promueve la "festividad" dentro de la temporada | Existe un póster en clase con los resultados diarios de los equipos y los alumnos | Sí | Sí |
| | El profesor premia y enfatiza las conductas de juego limpio | Sí | Sí |

En la primera sesión, tomando como inspiración la fase de sueños de las comunidades de aprendizaje, se pidió al alumnado que imaginasen su clase ideal y que valorasen si habría lugar para los problemas o conflictos típicos del grupo. A partir de ahí se hizo una lluvia de ideas para identificar y reconocer los conflictos existentes y explorar las posibilidades de mejorar del ambiente del aula, estrategias basadas en algunos principios característicos del aprendizaje dialógico como son el diálogo igualitario, la inteligencia cultural y comunitaria y la transformación de las personas y sus contextos (Aubert et al., 2009). Una de las fórmulas que se acordaron para solventar los problemas consistía en tratarlos abiertamente entre todos. Como estrategia facilitadora, se presentó la caja de los conflictos, donde los escolares introducían en cualquier momento de la intervención escritos con sus percepciones, sentimientos o experiencias de clase para, a partir de ahí, establecer dinámicas en grupos de trabajo y analizar su contenido, implicaciones, así como su

tratamiento y sus posibles soluciones. De esta manera, se procuró el desarrollo de habilidades sociales como la escucha activa, la empatía, el trabajo colaborativo o la resolución positiva de conflictos. A la sesión inicial siguieron una segunda y tercera sesión de la caja para hacer evolucionar estas dinámicas a partir de los temas introducidos en la caja. En la última sesión, realizada junto a la fase final del MED (premios), se hizo un análisis/debate de toda la jornada en cuanto a los problemas que se hubieran producido, las experiencias personales y grupales de los escolares y el clima social generado.

El programa fue diseñado por un miembro del equipo de investigación y supervisado por un doctor experto en el MED con más de 10 años de experiencia en la investigación e implementación del modelo. Asimismo, siguiendo las recomendaciones de Hastie y Casey (2014) se utilizó el cuestionario de comportamientos pedagógicos de Sinelnikov (2009) en su versión traducida al español por Calderón et al. (2010). Se cumplie-

ron todos los ítems a excepción de “fase de selección de los equipos” y “los alumnos participan en la selección de los equipos” debido a que la selección de los equipos se hizo de manera intencional para la promoción de la conducta prosocial (Tabla 2). Tampoco se cumplieron los ítems “el profesor da hojas de tareas diarias a los capitanes de equipo” y “prueba final”. A pesar de que no se cumplieron el 100% de los ítems propuestos por Sinelnikov (2009), sí se cumplieron los elementos descritos por Hastie (2012) como esenciales y denominados por este autor como inmutables: unidad de larga duración, equipos estables, desarrollo apropiado de la competición, roles y ambiente festivo durante toda la unidad. Su cumplimiento garantizó la fidelidad en la aplicación. El programa fue implementado por una maestra especialista en Educación Física que pertenecía al equipo de investigación, con amplia formación teórico-práctica en el MED en sus estudios de grado y máster y con experiencia docente en su aplicación, y que se responsabilizó también de controlar la fidelidad del modelo.

Instrumentos

Se utilizaron las subescalas de la batería de socialización BAS-3 y del cuestionario de conducta prosocial (CCP) relativas a las dimensiones más habituales en el estudio de esta conducta (Martorell et al., 2011). Además, se recurrió a las notas de campo como instrumento de registro de la observación participante que llevó a cabo la maestra.

BAS-3 (Silva & Martorell, 1995). Se evaluaron cuatro subescalas del instrumento: (1) consideración con los demás (e.g. “cuando estoy con una persona mayor y hablo con ella, lo hago con respeto”) con un total de 14 ítems, (2) retraimiento social (e.g. “evito a los demás”) con un total de 14 ítems, (3) ansiedad social-timidez (e.g. “me da miedo y me aparto de cosas que no dan miedo a los demás”) con un total de 12 ítems, y (4) liderazgo (e.g. “me gusta organizar nuevas actividades”) con un total de 12 ítems. El alumnado respondió a cada una de las preguntas de forma dicotómica (sí o no). Conforme a lo establecido en el protocolo de la prueba, la puntuación obtenida en cada escala fue la suma de respuestas positivas o negativas que apuntan en la dirección de la escala. Cada escala tuvo una puntuación máxima diferente en función del número de ítems que la componen. Se evaluó la consistencia interna en la muestra de este estudio a través del Alfa de Cronbach [consideración con los demás (pre-test = .64; post-test = .64), retraimiento social (pre-test = .65; post-test = .70), ansiedad social-timidez (pre-test = .73; post-test = .78), y liderazgo (pre-test = .65; post-test = .65).

CCP (Martorell et al., 2011). Se evaluaron las subescalas de empatía (e.g. “cuando alguien tiene problemas me preocupo”) formada por 19 ítems y relaciones sociales (e.g. “me gusta más trabajar en grupo que solo”) formada por 11 ítems. El alumnado respondió a las preguntas utilizando una escala tipo Likert del uno (nunca) al cuatro (siempre). Siguiendo la dirección de la escala se invirtieron ítems en la subescala relaciones sociales (nueve y 27). Se evaluó la consistencia interna en la muestra de este estudio a través del Alfa de Cronbach [empatía (pre-test = .89; post-test = .83), relaciones sociales (pre-test = .66; post-test = .73)].

A pesar de que en algunas escalas se hallaron valores de consistencia interna ligeramente inferiores a los considerados adecuados por la literatura ($\geq .70$) se mantuvieron en la investigación debido a que podría deberse al bajo número muestral y/o de ítems incluidos en las escalas (Cervantes, 2005).

Notas de campo. La maestra especialista que implementó el programa y participó en su diseño asumió el rol de observadora participante e inevitablemente conocía el objetivo del estudio. Fue reflejando sus observaciones durante las sesiones y al final de cada una de ellas en un tipo de registro abierto y no sistematizado como son las notas de campo. No obstante, para guiar la observación y garantizar la utilidad y el rigor de la información recabada, el proceso de observación se orientó a partir de las cuestiones recomendadas en la bibliografía especializada (Smith & Sparkes, 2016; Sparkes & Smith, 2014), en especial, por las cuestiones acerca del “qué”, del “cuándo” y del “por qué”. En el contexto de este trabajo, interesaba especialmente atender, respecto a la primera cuestión (“qué”), a las relaciones interpersonales y al clima social que se generara en cada equipo, en el conjunto del grupo y en relación con los escolares más desplazados. Sobre la segunda (“cuándo”), la observadora prestó especial atención a los tiempos de trabajo menos dirigido, a las situaciones problemáticas que pudieran desencadenarse a lo largo de la intervención y a las sesiones de la caja de resolución de conflictos. Sobre la última cuestión (“por qué”), la observadora intentó describir los episodios o situaciones de interés en relación con el objetivo de la investigación para ayudar a comprender e interpretar las conductas de los escolares, sus cambios y su posible evolución a lo largo de la intervención.

Análisis de los datos

El análisis de los datos procedentes de los instrumentos BAS-3 y CCP se llevó a cabo mediante el paquete estadístico IBM-SPSS 25. En primer lugar, se calculó el Alpha de Cronbach para evaluar la consisten-

Tabla 3. Estadísticos descriptivos (medias y desviación típica) de las medidas pre-test y post-test. Efecto del programa de intervención: prueba de Wilcoxon.

| | Pre-test \bar{X} (σ) | Post-test \bar{X} (σ) | p | Z | r |
|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------|--------|-----|
| Consideración con los demás | | | | | |
| Todos | 11.62 (1.72) | 12.91 (.47) | <.001 | -4.204 | .44 |
| Niños | 11.17(1.82) | 13.00(.00) | .001 | -3.210 | .54 |
| Niñas | 11.93(1.62) | 12.85(.60) | .006 | -2.738 | .37 |
| Retraimiento social | | | | | |
| Todos | 2.22 (2.09) | .51 (1.18) | <.001 | -4.458 | .47 |
| Niños | 2.00(2.00) | .28(.67) | .006 | -2.745 | .46 |
| Niñas | 2.37(2.17) | .67(1.41) | <.001 | -3.563 | .48 |
| Ansiedad social-timidez | | | | | |
| Todos | 3.87 (2.81) | .93 (1.74) | <.001 | -5.218 | .55 |
| Niños | 2.61(1.65) | .50(.92) | .001 | -3.237 | .54 |
| Niñas | 4.70(3.12) | 1.22(2.08) | <.001 | -4.104 | .56 |
| Liderazgo | | | | | |
| Todos | 7.22 (2.46) | 8.24 (2.02) | .013 | -2.477 | .26 |
| Niños | 7.11(2.08) | 8.33(1.24) | .048 | -1.976 | .33 |
| Niñas | 7.30(2.71) | 8.19(2.43) | .109 | -1.603 | .22 |
| Empatía | | | | | |
| Todos | 3.08 (.43) | 3.51 (.31) | <.001 | -5.173 | .55 |
| Niños | 2.92(.42) | 3.52(.24) | <.001 | -3.641 | .61 |
| Niñas | 3.19(.41) | 3.50(.36) | <.001 | -3.537 | .48 |
| Relaciones sociales | | | | | |
| Todos | 3.14 (.27) | 3.46 (.28) | <.001 | -4.913 | .52 |
| Niños | 3.06(.35) | 3.52(.22) | <.001 | -3.485 | .58 |
| Niñas | 3.20(.18) | 3.42(.31) | .001 | -3.453 | .47 |

cia interna de las escalas. En segundo lugar, se evaluó la distribución de normalidad mediante el test Shapiro Wilk (menos de 50 casos). En tercer lugar, se calcularon los estadísticos descriptivos y se utilizó para comprobar las diferencias entre la evaluación pre-test y post-test la prueba de rangos con signo de Wilcoxon de medidas relacionadas. Igualmente, se calculó el tamaño del efecto con el estadístico r siguiendo la fórmula $r = Z/\sqrt{N}$ ($N =$ número de mediciones) e interpretándose conforme a la escala pequeño (.10), mediano (.30) o grande (.50) (Coolican, 2014).

En el caso de las notas de campo, se optó por un análisis cualitativo de contenido y de tipo inductivo a través de las fases establecidas en la literatura especializada (Huberman & Miles, 1994; Rodríguez et al., 1996): reducción de la información mediante la codificación y categorización de unidades centrales de significado de acuerdo con el objetivo de la investigación; disposición de los datos para identificar relaciones entre las categorías; y extracción de conclusiones a partir de la estructura, regularidades y tipo de relaciones (jerárquicas, de causalidad, etc.) resultante de las fases anteriores.

En aras de la confiabilidad de la investigación, en el proceso de análisis intervino junto a la observadora otro de los autores, a modo de amigo crítico (Smith & McGannon, 2018; Smith & Sparkes, 2014), para confrontar y discutir las categorías y resituar, cuando fuese necesario, el alcance de las notas de campo en función de su contenido descriptivo, metodológico o reflexivo. Esta estrategia pretendió dotar de mayor consistencia a los resultados y sirvió además para promover la reflexividad (Creswell, 1998; Denzin & Lincoln, 1994), un procedimiento de verificación que permite a los investigadores tomar conciencia de sus predisposiciones y de los sesgos que podrían introducirse en su trabajo. En este mismo sentido, el análisis cualitativo se realizó sin conocer los resultados obtenidos mediante los cuestionarios para evitar que los investigadores pudieran sentirse mediatizados por el sentido positivo o negativo de la intervención al que apuntaran aquellos. Para garantizar el rigor de la investigación, a estos procedimientos habría que sumar la triangulación que representó en un diseño mixto de investigación como el descrito, la obtención de datos a través de escalas de dos instrumentos diferentes y de la propia observación participante.

Resultados

La Tabla 3 muestra los estadísticos descriptivos (media y desviación típica) de las mediciones pre-test y pos-test, en la muestra total y por género.

Tras la aplicación del programa se hallaron diferencias positivas y significativas en todas las subescalas estudiadas en la muestra total. Por un lado, se aumentó significativamente la empatía y las relaciones sociales, con un tamaño del efecto grande; la consideración con los demás, con un tamaño del efecto mediano; y el liderazgo, con un tamaño del efecto pequeño. Por otro lado, disminuyó de forma significativa la ansiedad social-timidez, con un tamaño del efecto grande; y el retraimiento social, con un efecto mediano.

En función del género, al igual que en la muestra total, se encontraron mejoras significativas en todas las subescalas para niños y niñas, a excepción del liderazgo en niñas. Aumentó significativamente la consideración con los demás, las relaciones sociales y la empatía, con un tamaño del efecto grande en niños y mediano en niñas; y el liderazgo, con un tamaño del efecto mediano en niños. Asimismo, disminuyó significativamente la ansiedad social-timidez y el retraimiento social, con un tamaño del efecto grande y mediano respectivamente en ambos géneros.

Observación participante

Por su parte, el análisis de las notas de campo apuntó en la misma dirección e identificó una influencia positiva del programa de intervención en aspectos de interés para la conducta prosocial como la creación de ambientes más colaborativos e inclusivos, las relaciones sociales de los escolares, la responsabilidad o la autonomía para la resolución de conflictos. A continuación, se comentan los aspectos más significativos de estas categorías.

Ambientes más colaborativos e inclusivos

Las relaciones de colaboración predominaron en el conjunto de las sesiones dedicadas a la intervención. El hecho de perseguir un objetivo común favoreció la disposición a trabajar en equipo y propició relaciones y actitudes solidarias y la ayuda entre los miembros de los equipos. De esta manera, se observaron relaciones más respetuosas y acogedoras con los escolares con menor competencia motriz, a los que frecuentemente se intentaba animar y ayudar para mejorar en su juego y con los que se mostraba una mejor aceptación de las diferencias. En el mismo sentido, los estudiantes más desplazados fueron sintiéndose cada vez más parte del grupo y mejorando sus relaciones sociales. A este res-

pecto, se observó el influjo positivo que supuso el hecho de que los escolares más populares desempeñaran roles destacados junto a ellos, apreciándose un efecto de arrastre que resituó a estos estudiantes en el grupo. En relación con las diferencias de género, las niñas fueron más participes de la clase y estuvieron más incorporadas al juego colectivo. Las quejas relacionadas con sus menores oportunidades de participación (porque no se les pasara la pelota, porque no se les permitiera jugar en los momentos más autónomos como el recreo, etc.) fueron escasas.

Las relaciones sociales

A lo largo de la intervención se intensificaron las relaciones sociales entre los escolares, especialmente en el seno de los equipos. Según transcurrían las sesiones, se observó que los vínculos se estrechaban entre todos ellos, incluyendo las relaciones entre chicos y chicas y con los escolares menos integrados, y que los grupos estaban más unidos. Estas relaciones se fueron haciendo cada vez más naturales y espontáneas e incluso, en algunas ocasiones, el alumnado tomó la iniciativa de reunirse en los recreos para organizar asuntos de sus equipos o practicar el deporte. En general, la dinámica de los grupos resultó muy positiva. No obstante, se observó que los equipos en los que existían menos vínculos previos funcionaron mejor que aquellos otros en los que coincidieron más estudiantes con relaciones de amistad preexistentes. En general, estos últimos equipos no se mostraban tan inclusivos ni tan colaborativos entre sí.

El ejercicio de la responsabilidad

Los escolares con menor reconocimiento social que tuvieron que desempeñar roles destacados se crecieron con la responsabilidad otorgada y se mostraron más participativos e integrados en el grupo. Sentirse con una confianza inusualmente depositada en ellos estimuló sus habilidades sociales y el compromiso por desempeñar responsablemente el rol adjudicado en beneficio de su equipo. De forma paralela, los líderes que también asumieron roles protagonistas en el mismo equipo que los anteriores, contagiaban el ejercicio de la responsabilidad al resto de miembros y por ello resultó de vital importancia hacerlos consciente de su papel y mantenerlos motivados.

La resolución autónoma y dialogada de conflictos

La resolución de problemas fue facilitándose con el avance de la intervención. Por un lado, se observó que las conductas disruptivas y las disputas eran menos

frecuentes y, por otro, que el alumnado fue ganando autonomía para afrontar y resolver los conflictos. Se apreció una mejor disposición de los escolares y un clima de grupo facilitador de las soluciones. Según avanzaba la temporada, se iban mostrando más proclives al diálogo y al acuerdo, de manera que la intervención del profesorado se fue haciendo menos necesaria.

Discusión

El propósito del presente estudio fue examinar los efectos del MED sobre la conducta prosocial en niños de sexto curso de Educación Primaria. Los resultados descritos en el apartado anterior mostraron mejoras significativas en todas las dimensiones de la conducta prosocial analizadas. Además, el tamaño del efecto fue mediano o grande en todas esas dimensiones salvo en el liderazgo, si bien hay que tener presente el reducido tamaño de la muestra. Del mismo modo, los hallazgos obtenidos a través de la observación participante señalaron una influencia positiva del programa de intervención.

Los resultados apuntaron en la misma dirección que otros estudios anteriores que, en general, señalaron la eficacia de diferentes intervenciones en el ámbito de la Educación Física para el desarrollo psicosocial de los jóvenes (Opstoel et al., 2019). En concreto, al igual que en nuestro trabajo, otras investigaciones encontraron tras implementar sus programas basados en el MED mejoras en comportamientos relacionados con la empatía (Hastie & Sinelnikov, 2006), el respeto o consideración con los demás (Pill, 2010), el liderazgo (Clarke & Quill, 2003; Sinelnikov & Hastie, 2008) y las relaciones sociales (Molina et al., 2020; Méndez-Giménez et al., 2015). Además, en este trabajo se identificaron beneficios sobre otros aspectos de la conducta prosocial menos abordados en este tipo de estudios, como el retraimiento social o la ansiedad social-timidez. De esta manera, los resultados de este estudio refuerzan y complementan la evidencia acumulada en los últimos años acerca de la utilidad del MED para el desarrollo de diferentes aspectos de la conducta prosocial, tal y como atestiguan las recientes revisiones de Bessa et al. (2019) y Evangelio et al. (2018).

En relación con el género, los resultados revelaron que la intervención ha provocado cambios positivos tanto en la conducta prosocial de los chicos como de las chicas, si bien el tamaño del efecto ha sido mayor en el caso de los primeros. Los estudios citados con anterioridad no son concluyentes al respecto y no identificaron ninguna tendencia claramente diferen-

ciada en las respuestas de chicos y chicas a este tipo de intervenciones. No obstante, el hecho de que las chicas suelen mostrar de partida niveles más altos de conducta prosocial (Inglés et al., 2008; Sánchez-Queija et al., 2006) podría explicar ese menor tamaño del efecto observado en ellas. Con independencia de ello, en dos de las cuatro categorías identificadas en el análisis cualitativo se incluyeron referencias que sugieren que la intervención supuso una mayor interrelación entre chicos y chicas con respecto a lo que venía siendo habitual en las clases de Educación Física. La maestra registró en sus observaciones que “las quejas de las niñas porque las dejasen jugar o les pasaran la pelota se habían reducido de manera abismal” y que “las niñas están mucho más integradas”. En este sentido, Alexander y Luckman (2001) y Hastie y Sinelnikov (2006) ya habían encontrado que el MED resultaba adecuado para favorecer la igualdad de género y para que las chicas se sintieran más incluidas en los equipos con respecto a otros enfoques metodológicos más tradicionales.

En este estudio, tal y como se describió en el programa de intervención, el MED se complementó con la caja de resolución de conflictos con la expectativa de intensificar la experiencia relacional de los escolares y estimular la conducta prosocial. Conforme avanzó la temporada y durante las sesiones dedicadas a la caja, se observó una disminución de problemas y conductas disruptivas y la movilización de habilidades para la resolución dialogada de conflictos. La maestra observaba que “se veían menos disputas y se ha buscado menos la intervención del profesor para resolverlas” y que “los niños estuvieron más dispuestos a buscar el consenso, a proponer soluciones que se consensuaban entre todos”. De esta manera, los resultados obtenidos de la observación participante apuntaron a que la caja de resolución de conflictos pudo contribuir a generar un clima de confianza y comunicación favorecedor de la conducta prosocial, lo que viene a coincidir con la importancia que en otros estudios también se ha atribuido a este tipo de estrategias complementarias para favorecer un buen clima comunicativo (Garaigordobil, 2008) o una atmósfera moral en el contexto de la intervención (Rutten et al., 2011; Spruit et al., 2019).

Según se desprende de las observaciones de la maestra y en consonancia con las mejoras registradas en el retraimiento social y las relaciones sociales, los nexos preexistentes se vieron enriquecidos por nuevos vínculos entre los escolares. Estas nuevas relaciones se han podido ver fortalecidas por la oportunidad que ofrece el MED para conocer y compartir tiempo con compañeros que no tenían relación con anterioridad

(MacPhail et al., 2004) o colaborar en actividades con un fin común (Molina et al., 2020). Además, se observó cómo grupos en los que anteriormente no había establecidas relaciones de amistad, funcionaron incluso mejor que grupos en los que había este tipo de relaciones. Los primeros se mostraron menos excluyentes y sus miembros se ayudaron más entre sí. Asimismo, puede afirmarse que se produjo un esfuerzo consciente y un compromiso por integrar a los menos aceptados. Las observaciones de la maestra recogieron que “los alumnos desplazados, poco a poco, fueron formando parte del equipo, se fueron relacionando más y los compañeros se mostraban más tolerantes con sus diferencias”. En relación con un caso concreto, por ejemplo, la maestra reflejó cómo “los miembros del equipo lo tranquilizaban, animaban y enseñaban para que jugase bien y lograra los objetivos previstos. Incluso remarcó que “mientras que antes los alumnos no colaboraban con él para intentar ayudarlo en sus dificultades, su grupo ha estado más pendiente de él”. Los resultados alcanzados se sitúan en la línea de trabajos anteriores, que habían mostrado el potencial de modelo para integrar en el aula a estudiantes que suelen estar discriminados (Gutiérrez et al., 2019; Hastie, 1998; MacPhail et al., 2004; Puente-Maxera et al., 2018).

En este estudio, que tenía como propósito la mejora de la conducta prosocial, resultaba de especial importancia administrar intencionadamente tanto la composición de los equipos como la distribución de roles. En relación con la asunción de las responsabilidades propias de los diferentes roles, la maestra recogió en sus registros que “los escolares se han sentido mejor al poner en ellos una confianza y una responsabilidad que no se les ha dado anteriormente”. Ha de considerarse que el rol y el sentimiento de pertenencia a un equipo en el que, conforme a los resultados obtenidos, se generaron interacciones y nexos positivos entre sus miembros, contribuyeron al bienestar social de los escolares más desplazados. Del mismo modo y en la línea que han apuntado otros trabajos (Calderón et al., 2016; Gutiérrez et al., 2014) los elementos de competición y afiliación, los cuales hacen que el alumnado compartan objetivos comunes dejando a un lado los intereses individuales, pudieron favorecer ese clima inclusivo y colaborativo identificado en los resultados. Por ejemplo, en un caso concreto que afectaba a uno de los estudiantes con dificultades, la maestra reflejó cómo “los miembros del equipo lo tranquilizaban, animaban y enseñaban para que jugase bien y lograra los objetivos previstos”. En lugar de acentuar una orientación de la competición deportiva que enfatiza la rivalidad y la importancia del resultado y de la vic-

toria (Molina et al., 2018), el incentivo de la competición inherente al juego deportivo se utilizó como una oportunidad para estrechar los vínculos y promover el trabajo en equipo. En este sentido, estudios anteriores corroboraron que las lógicas cooperativas tienen un impacto positivo sobre las habilidades sociales y la conducta prosocial (Calderón et al., 2016; Garaigordobil, 2008; Gouda & Magotsiou, 2009).

En la introducción se revisaron algunas de las bondades del MED descritas en la bibliografía especializada y que, en relación con la conducta prosocial, señalan su potencial para solventar problemas relacionados con la convivencia y el clima escolar (Calderón et al., 2016; Martínez de Ojeda et al., 2016) y para promover entornos de aprendizaje más inclusivos y equitativos cuando se planifica con este fin (Farias et al., 2017; Harvey et al., 2014). Asimismo, se llamó la atención sobre los valores que habitualmente se atribuyen al deporte sin reparar en la necesaria intencionalidad pedagógica que debe acompañarlo para que, en efecto, la experiencia educativa del deporte resulte valiosa y positiva. En este estudio, puede considerarse que la marcada orientación del MED hacia el desarrollo de la conducta prosocial, a través de una deliberada composición de los equipos, el apareamiento de líderes con escolares menos reconocidos en el grupo dentro de un mismo equipo y con roles destacados (Gutiérrez et al., 2014) y el refuerzo reflexivo y relacional que representó la caja de resolución de conflictos, amplificó los efectos positivos de este modelo pedagógico sobre esta variable. Por tanto, el diseño intencionado del modelo es de gran importancia para el desarrollo ético del alumnado (Harvey et al., 2014), siendo necesario tener en cuenta el contexto y el objetivo de forma dependiente e interrelacionada en el diseño de la implementación.

Los resultados alcanzados en esta investigación representan implicaciones de interés para la Educación Física y deportiva. Si en la literatura especializada ya había evidencia acerca del potencial del MED para el desarrollo personal y social de los escolares (Bessa et al., 2019), su aplicación en grupos-clase con problemas relacionales o de conducta puede ser de especial utilidad, máxime si se acentúa la dimensión relacional y social del modelo. En estos casos y conforme al estudio presentado, el conocimiento previo de las relaciones intragrupalas a través de los tutores y de instrumentos sociométricos garantizará una conformación de equipos que proporcione verdaderas oportunidades para enriquecer las interrelaciones y los vínculos de los escolares, resituar el lugar que ocupan en el grupo aquellos más desplazados y, en última instancia, favorecer la conducta prosocial.

No obstante, es necesario llevar a cabo más investigaciones con el fin de generar más evidencia acerca del impacto del MED en la conducta prosocial y superar algunas de las limitaciones del estudio. Por un lado, debe tenerse en cuenta que en el estudio participó una reducida muestra de escolares de sexto curso de Educación Primaria y que otros estudios podría implicar a un mayor número de participantes o de otras edades. Aunque el diseño contó con el valor añadido que representa un método mixto, estudios posteriores podrían ampliar las técnicas cualitativas para indagar en las percepciones de los participantes. Por otro lado, aunque se ha destacado como positiva la incorporación de estrategias como la caja de resolución de conflictos para reforzar las virtudes del MED en relación con la conducta prosocial, trabajos posteriores podrían profundizar en el tipo de estrategias que resultaría más eficaz para ese objetivo. Por último, a pesar de que la maestra encargada de implementar el programa pertenecía al equipo investigador y tenía un buen dominio del modelo, las condiciones en las que se facilitó el acceso a los investigadores no permitieron la participación de observadores externos para analizar la fidelidad del modelo y recabar datos del proceso y los resultados de la intervención. Se aconseja que futuras investigaciones tengan en cuenta esta limitación, porque de esa manera, junto a los criterios y procedimientos administrados para la confiabilidad de la investigación, se reforzaría el control del sesgo de la observadora participante que hubiera podido manifestarse en este estudio.

Conclusiones

Los resultados obtenidos tras la puesta en práctica de esta temporada de ringol orientada a la mejora de la conducta prosocial usando el MED como base, y enriquecido con estrategias pedagógicas para este fin, abundan en los efectos positivos señalados en estudios previos acerca del modelo. En este caso, la intervención ha resultado especialmente eficaz al obtenerse mejoras en todas las dimensiones de la conducta prosocial y al observarse una influencia positiva del programa en la creación de ambientes colaborativos e inclusivos o en la resolución de conflictos. El efecto de la intervención se ha manifestado positivamente tanto en los chicos como en las chicas. Además, se observó que la intervención mejoró la participación y la inclusión de las chicas en las actividades de clase. Así, puede concluirse que el énfasis en esta dimensión social del modelo a través de estrategias como las implementadas en este trabajo garantizaría una mayor eficacia del MED en el desarrollo de la conducta prosocial.

Agradecimientos

Yessica Segovia es beneficiaria de un contrato predoctoral para la formación de personal investigador en el marco del Plan Propio de I+D+i, (2018-CPU-CLM-7487) susceptible de cofinanciación por el fondo Social Europeo [2018/12504] en la UCLM.

BIBLIOGRAFÍA

- Alexander, K., & Luckman, J. (2001). Perceptions and uses of the sport education curriculum model. *European Physical Education Review*, 7(3), 243-267. <https://doi.org/10.1177/1356336X010073002>
- Ato, M., López, J. J., & 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>
- Aubert, A., Flecha, A., García, C., Flecha, R., & Racionero, S. (2008). *Aprendizaje dialógico en la sociedad de la información*. Hipatia Editorial.
- Aubert, A., García, C., & Racionero, S. (2009). El aprendizaje dialógico. *Cultura y Educación*, 21(2), 129-139. <https://doi.org/10.1174/113564009788345826>
- Bessa, C., Hastie, P., Araújo, A., & Mesquita, I. (2019). What do we know about the development on personal and social skills within the sport education model: A systematic review. *Journal of Sports Science and Medicine*, 18(4), 812-829.
- Calderón, A., Hastie, P., & Martínez de Ojeda, D. (2010). Aprendiendo a enseñar mediante el modelo de educación deportiva (sport education model). Experiencia inicial en educación primaria. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 5(15), 169-180. <http://dx.doi.org/10.12800/ccd.v5i15.103>
- Calderón, A., Martínez de Ojeda, D., Valverde, J., & Méndez-Giménez, A. (2016). "Ahora nos ayudamos más": Docencia compartida y clima social de aula. Experiencia con el modelo de educación deportiva. *RI-CYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 11(44), 121-136. <http://dx.doi.org/10.5232/ricyde2016.04403>
- Casey, A. (2017). Models-based practice. En Ennis C. D. (ed.) *Routledge Handbook of Physical Education Pedagogies* (pp. 54-67). Routledge.
- Cervantes, V. H. (2005). Interpretaciones del coeficiente alpha de Cronbach. *Avances en medición*, 3(1), 9-28.
- Chu, T. L., & Zhang, T. (2018). Motivational processes in sport education programs among high school students: A systematic review. *European Physical Education Review*, 24(3), 372-394. <https://doi.org/10.1177/1356336X17751231>
- Clarke, G., & Quill, M. (2003). Researching sport education in action: A case study. *European Physical Education Review*, 9(3), 253-266. <https://doi.org/10.1177/1356336X030093004>
- Coolican, H. (2014). *Research methods and statistics in psychology*. Psychology Press.
- Creswell, J. W. (1998). *Qualitative inquiry and research design. Choosing among five traditions*. Sage.
- Denzin, N. K. & Lincoln, Y. S. (1994). (Eds.). *Handbook of qualitative research*. Sage.
- Díaz-Aguado, M. J., & Martínez-Arias, R. (1995). *Niños con dificultades socioemocionales. Instrumentos de evaluación; Cuaderno 5*. Ministerio de Asuntos Sociales.
- Evangelió, C., Sierra-Díaz, J., González-Villora, S., & Fernández-Río, J. (2018). The sport education model in elementary and secondary education: A systematic review. *Movimiento*, 24(3), 931-946. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.81689>

- Farias, C., Hastie, P. A., & Mesquita, I. (2017). Towards a more equitable and inclusive learning environment in sport education: Results of an action research-based intervention. *Sport, Education and Society*, 22(4), 460-476. <https://doi.org/10.1080/13573322.2015.1040752>
- Farias, C. F., Mesquita, I. R., & Hastie, P. A. (2015). Game performance and understanding within a hybrid sport education season. *Journal of Teaching in Physical Education*, 34(3), 363-383. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2013-0149>
- Figley, G. E. (1984). Moral education through physical education. *Quest*, 36(1), 89-101. <https://doi.org/10.1080/00336297.1984.10483804>
- Flecha, R., & Puigvert, L. (2002). Las comunidades de aprendizaje: Una propuesta por la igualdad educativa. *REXE: Revista de estudios y experiencias en Educación*, 1(1), 11-20.
- Garaigordobil, M. (2008). Assessment of the effects of a cooperative play programme for children aged 10–11 years on social adaptation and on the perception that parents, teachers and peers have of children's prosocial behaviours. *Journal for the Study of Education and Development*, 31(3), 303-318. <https://doi.org/10.1174/021037008785702974>
- García-López, L. M., & Gutiérrez, D. (2016). *Aprendiendo a enseñar deporte. Modelos de enseñanza comprensiva y educación deportiva*. Barcelona: INDE.
- García-López, L. M., Gutiérrez, D., González-Villora, S., & Valero-Valenzuela, A. (2012). Cambios en la empatía, la asertividad y las relaciones sociales por la aplicación del modelo de instrucción educativa deportiva. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(2), 321-330.
- Goudas, M., & Magotsiou, E. (2009). The effects of a cooperative physical education program on students' social skills. *Journal of Applied Sport Psychology*, 21(3), 356-364. <https://doi.org/10.1080/10413200903026058>
- Grusec, J. E., Hastings, P., & Almas, A. (2010). Prosocial behaviour. En P. K. Smith, y C. H. Hart. (Eds.), *The Wiley-Blackwell Handbook of Childhood Social Development*, (pp. 549-567). Wiley-Blackwell.
- Gutiérrez, D., García-López, L. M., Chaparro-Jilete, R., & Fernández-Sánchez, A. J. (2014). Aplicación del modelo de educación deportiva en segundo de educación primaria. Percepciones del alumnado y el profesorado. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14(2), 131-144.
- Gutiérrez, D., García-López, L., Pastor-Vicedo, J., Romo-Pérez, V., Eirín-Nemiña, R., & Fernández-Bustos, J. (2017). Percepción del profesorado sobre la contribución, dificultades e importancia de la educación física en el enfoque por competencias. *Retos*, 31, 34-39. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i31.49090>
- Gutiérrez, D., Segovia, Y., García-López, L.M., & Fernández-Bustos, J.G. (2019). Integración del aprendizaje-servicio en el modelo de educación deportiva como facilitador de la transición a la educación secundaria. *Publicaciones*, 49(4), 87-108. [10.30827/publicaciones.v49i4.11730](https://doi.org/10.30827/publicaciones.v49i4.11730)
- Harvey, S., Kirk, D., & O'Donovan, T. M. (2014). Sport education as a pedagogical application for ethical development in physical education and youth sport. *Sport, Education & Society*, 19(1), 41-62. <https://doi.org/10.1080/13573322.2011.624594>
- Hastie, P. A. (1998). The participation and perception of girls during a unit of sport education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 17(2)8, 157-171. <https://doi.org/10.1123/jtpe.17.2.157>
- Hastie, P. (2012). The nature and purpose of sport education as an educational experience. En P. Hastie (ed.), *Sport education: international perspectives* (pp. 3-14). Routledge.
- Hastie, P. A., & 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>
- Hastie, P. A., Calderón, A., Rolim, R. J., & Guarino, A. J. (2013). The development of skill and knowledge during a sport education season of track and field athletics. *Research quarterly for exercise and sport*, 84(3), 336-344. <https://doi.org/10.1080/02701367.2013.812001>
- Hastie, P.A., y Sinelnikov, O.A. (2006). Russian students' participation and perceptions of a season of sport education. *European Physical Education Review*, 12(2), 131-151. <https://doi.org/10.1177/1356336X06065166>
- Huberman, A. M. & Miles, M. B. (1994). Data management and analysis methods. En N. K. Denzin y Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 428-444). Sage.
- Inglés, C. J., Martínez-Monteagudo, M. C., Delgado, B., Torregrosa, M. S., Redondo, J., Benavides, G., García-Fernández, J. M., & García-López, L. J. (2008). Prevalencia de la conducta agresiva, conducta prosocial y ansiedad social en una muestra de adolescentes españoles: Un estudio comparativo. *Journal for the Study of Education and Development*, 31(4), 449-461. <https://doi.org/10.1174/021037008786140968>
- Light-Shields, D., Funk, D., & Light-Bredemier, B. (2018). Relationships among moral and contesting variables and prosocial and antisocial behaviour in sport. *Journal of Moral Education*, 47(1), 17-33. <https://doi.org/10.1080/03057240.2017.1350149>
- Lund, J., & Tannehill, D. (2014). *Standars-based physical education curriculum development* (3ª ed.). Jones & Bartlett Learning.
- Luna, P., Guerrero, J., & Cejudo, J. (2019). Improving adolescents' subjective well-being, trait emotional intelligence and social anxiety through a programme based on the sport education model. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph16101821>
- MacPhail, A., Kirk, D., & Kinchin, G. D. (2004). Sport education: Promoting team affiliation through physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 23(2), 106-122. <https://doi.org/10.1123/jtpe.23.2.106>
- Mahedero, P., Calderón, A., Arias-Estero, J. L., Hastie, P. A., & Guarino, A. J. (2015). Effects of student skill level on knowledge, decision making, skill execution and game performance in a mini-volleyball sport education season. *Journal of Teaching in Physical Education*, 34(4), 626-641. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2014-0061>
- Martínez de Ojeda, D., Méndez-Giménez, A., & Valverde, J. J. (2016). Efectos del modelo de educación deportiva en el clima social del aula, la competencia percibida y la intención de ser físicamente activo: Un estudio prolongado en primaria. *SPORT TK. Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*, 5 (2), 153-166.
- Martorell, C., González, R., Ordóñez, A., & Gómez, O. (2011). Estudio confirmatorio del cuestionario de conducta prosocial (CP) y su relación con variables de personalidad y socialización. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación*, 32(2), 35-52.
- Méndez-Giménez, A., Fernández-Río, J., & Méndez-Alonso, D. (2015). Modelo de educación deportiva versus modelo tradicional: Efectos en la motivación y deportividad. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 15(59), 449-466. <http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd2015.59.004>
- Molina, M., Gutiérrez, D., Segovia, Y., & Hopper, T. (2020). El modelo de educación deportiva en la escuela rural: amistad, responsabilidad y necesidades psicológicas básicas. *Retos*, 38, 291-299. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.73685>
- Molina, P., Valenciano, J., & Úbeda-Colomer, J. (2016). El diseño curricular de la educación física en España: Una revisión crítica desde la LOGSE a la LOMCE. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 11(32), 97-106. <http://dx.doi.org/10.12800/ccd.v11i32.710>
- Molina, P., Valenciano, J., Muñoz, D., & Úbeda, J. (2018). Redefiniendo la competitividad desde el fair play y la justicia social. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 20(1), 115-132. <https://doi.org/10.24197/aefd.1.2018.115-132>
- Opstoel, K., Chapelle, L., Prins, F. J., De Meester, A., Haerens, L., van Tartwijk, J., & De Martelaer, K. (2019). Personal and social development in physical education and sports: A review study. *European Physical Education Review*. <https://doi.org/10.1177/1356336X19882054>
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. *Boletín Oficial del Estado* (29/01/2015), 25, 6986-7003.
- Pennington, C. G., & Sinelnikov, O. A. (2018). Using sport education to promote social development in physical education. *Strategies*, 31(6), 50-52. <https://doi.org/10.1080/08924562.2018.1516447>
- Pereira, J., Araújo, R., Farias, C., Bessa, C., & Mesquita, I. (2016). Sport education and direct instruction units: Comparison of student knowledge development in athletics. *Journal of sports science & medicine*, 15(4), 569-577.
- Pill, S. (2008). A teacher's perceptions of the sport education model as an alternative for upper primary school physical education. *ACHPER Australia Healthy Lifestyles Journal*, 55(2), 23-29.

- Pill, S. (2010). Student reflections of Sport Education in one urban Australian primary school. *Asia-Pacific Journal of Health, Sport & Physical Education*, 1(3-4), 29-36. <https://doi.org/10.1080/18377122.2010.9730335>
- Puente-Maxera, F., Méndez-Giménez, A., & Martínez de Ojeda, D. (2018). Efectos del modelo de educación deportiva sobre la interculturalidad: el papel del alumno-entrenador en estudiantes de primaria. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 11(22), 1-14. <http://dx.doi.org/10.25115/ecp.v11i21.1912>
- Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. *Diario Oficial de la Unión Europea* (30/12/2006), 394, 10-18. , 2006/962/CE, (2006).
- Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Aljibe.
- Rutten, E. A., Schuengel, C., Dirks, E., Stams, G. J., Biesta, G. J., & Hoeksma, J. B. (2011). Predictors of antisocial and prosocial behavior in an adolescent sports context. *Social Development*, 20(2), 294-315. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9507.2010.00598.x>
- Sánchez-Queija, I., Oliva, A., & Parra, A. (2006). Empatía y conducta prosocial durante la adolescencia. *Revista de Psicología Social*, 21(3), 259-271. <https://doi.org/10.1174/021347406778538230>
- Segovia, Y., & Gutiérrez, D. (2018). Efecto de una unidad didáctica de educación deportiva por proyectos sobre las relaciones sociales y nivel de autonomía. *EmásE, Revista Digital de Educación Física*, 9(51), 89-103.
- Siedentop, D. (1994). *Sport Education: Quality PE though positive sport experiences*. Human Kinetics.
- Siedentop, D., Hastie, P., & Van Der Mars, H. (2019). *Complete guide to sport education* (3rd ed.). Human Kinetics.
- Sierra-Díaz, M. J., Evangelio, C., Pérez-Torralba, A., & González-Villora, S. (2018). Hacia un comportamiento más social y cooperativo en educación física: Aplicación del modelo de educación deportiva. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 7(2), 83-91.
- Silva, F., & Martorell, M. C. (1995). *BAS-3: Bateria de socialización*. Madrid: TEA.
- Sinelnikov, O. A. (2009). Sport education for teachers: Professional development when introducing a novel curriculum model. *European Physical Education Review*, 15, 91-114. <https://doi.org/10.1177/1356336X09105213>
- Sinelnikov, O., & Hastie, P. (2008). Teaching sport education to Russian students: An ecological analysis. *European Physical Education Review*, 14(2), 203-222. <https://doi.org/10.1177%2F1356336X08090706>
- Smith, B., & McGannon, K. R. (2018). Developing rigor in qualitative research: Problems and opportunities within sport and exercise psychology. *International Review of Sport and Exercise Psychology*. 11(1), 101-121. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2017.1317357>
- Sparkes, A. C. & Smith, B. (2014). *Qualitative Research Methods in Sport, Exercise and Health. From process to product*. Routledge.
- Smith, B. & Sparkes, A. C. (2016). *Routledge Handbook of Qualitative Research in Sport and Exercise*. Routledge.
- Spruit, A., Kavussanu, M., Smit, T., & IJntema, M. (2019). The relationship between moral climate of sports and the moral behavior of young athletes: A multilevel meta-analysis. *Journal of Youth and Adolescence*, 48(2), 228-242. <https://doi.org/10.1007/s10964-018-0968-5>
- Viciana, J., Casado-Robles, C., Pérez-Mácias, L., & Mayorga-Vega, D. (2020). A sport education teaching unit as a citizenship education strategy in physical education. A group-randomized controlled trial. *Retos*, 38, 44-52. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.73546>
- Viciana, J., Mayorga-Vega, D., & Blanco, H. (2014). Relationship of age and experience on physical self-concept and sportsmanship orientation in youth Spanish soccer players. *International Journal of Sport Psychology*, 45(3)4, 214-230. 10.7352/IJSP.2014.45.214
- Young, K. (2012). *Sport, violence and society*. Routledge.

Herramienta de Observación del Clima Interpersonal Motivacional (OCIM) para docentes de Educación Física

Observational instrument for Interpersonal Motivational Climate (OCIM) for physical education teachers

Sebastián Fierro-Suero¹, Bartolomé J. Almagro¹, Isabel Castillo², Pedro Sáenz-López¹

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

² Departamento de Psicología Social. Universitat de València. España.

CORRESPONDENCIA:

Sebastián Fierro-Suero

fierro.suero@ddi.uhu.es

Recepción: julio 2020 • Aceptación: noviembre 2020

CÓMO CITAR EL ARTÍCULO:

Fierro-Suero, S., Almagro, B. J., Castillo, I., & Sáenz-López, P. (2020). Herramienta de Observación del Clima Interpersonal Motivacional (OCIM) para docentes de Educación Física. *Cultura, Ciencia y Deporte*. 15(46), 575-596.

Resumen

Dada la importancia del clima motivacional en Educación Física, en el presente trabajo se expone el proceso de diseño y validación de una herramienta de "Observación del Clima Interpersonal Motivacional (OCIM)" para docentes de Educación Física. Dicha herramienta, basada en la Teoría de la Autodeterminación, ha seguido los principios establecidos en la metodología observacional. Para su creación se realizó una búsqueda bibliográfica y un análisis de los instrumentos de observación que se han usado para medir los climas motivacionales hasta la actualidad. La herramienta ha sido diseñada *ad hoc* mediante un sistema mixto de formato de campos y categorías mutuamente excluyentes. Los resultados obtenidos mediante los índices Kappa y la Teoría de la Generalizabilidad han mostrado una fiabilidad satisfactoria y diferentes evidencias de validez. La OCIM permite conocer el grado en que los profesores/as apoyan o controlan las Necesidades Psicológicas Básicas (incluyendo la Novedad) y orientando así el clima motivacional interpersonal hacia un estilo de apoyo o control.

Palabras clave: motivación, teoría de la autodeterminación, estilos interpersonales, necesidades psicológicas básicas, metodología observacional.

Abstract

Given the importance of the motivational climate in Physical Education, this paper presents the process of design and validation of an instrument of "Observation of the Motivational Interpersonal Climate (OCIM)" for Physical Education teachers. This instrument based on the Self-determination Theory has followed the principles established in the observational methodology. A bibliographic search and an analysis of the observation instruments to date about the motivational climate was carried out to create the OCIM. The tool ad hoc has been designed using a mixed system of field format and a system of categories mutually exclusive. The results obtained through the Kappa indices and the Generalizability Theory have shown satisfactory reliability and different evidence of validity. The OCIM allows to know the degree in which teachers support or controlling the Basic Psychological Needs (including Novelty) and orienting the interpersonal motivational climate towards the autonomy-supportive or controlling style.

Key words: motivation, self-determination theory, interpersonal styles, basic psychological need, observational methodology.

Introducción

La Teoría de la Autodeterminación (SDT por sus siglas en inglés; Deci & Ryan, 1985; Ryan & Deci, 2017) ha sido una de las teorías motivacionales más aplicadas en las últimas décadas en la Educación Física (EF). Su eficacia para aumentar la motivación del alumnado ha sido puesta de manifiesto en diferentes intervenciones, reportando numerosos beneficios (Cheon et al., 2016, 2020; Demetriou & Bachner, 2019; Franco & Coterón, 2017). Dicha teoría establece que todas las personas tenemos unas necesidades psicológicas básicas (NPBs) innatas y universales (autonomía, competencia y relación) cuya satisfacción es esencial para alcanzar un desarrollo óptimo y el bienestar (Ryan & Deci, 2017). Por tanto, la SDT se sustenta en un modelo ilustrativo de la secuencia motivacional (apoyo a las NPBs → satisfacción de las NPBs → motivación → resultados; Vasconcellos et al., 2020). De este modo, los entornos sociales que rodean a las personas podrían ser evaluados en la medida que apoyan o controlan las NPBs. En el ámbito educativo, el profesorado ha mostrado ser la pieza fundamental para generar un clima motivador óptimo (e.g., Braithwaite et al., 2011; Douglas & Conroy, 2016; Lochbaum & Jean-Noel, 2016; Soini et al., 2014). Esto quiere decir que las orientaciones, intenciones y comportamientos que el docente realice desde su puesto de autoridad determinará el clima motivacional interpersonal del aula (Ryan & Deci, 2017). Siguiendo la SDT, el clima interpersonal generado por el profesorado podrá ser clasificado en estilo interpersonal de apoyo a la autonomía o controlador (Ryan & Deci, 2017). El clima interpersonal que se genera dependerá de la administración que se haga de los aspectos pedagógicos, como el establecimiento de objetivos, la forma de realizar las correcciones, o la comunicación con el alumnado (Mouratidis et al., 2010; Sánchez-Oliva et al., 2017; Vansteenkiste et al., 2004). Cuando el clima interpersonal se orienta al apoyo a la autonomía se satisfacen las NPBs y la motivación intrínseca tiende a aumentar. Sin embargo, cuando el clima interpersonal es controlador las NPBs tienden a frustrarse y la motivación intrínseca tiende a disminuir (Cheon et al., 2018; Cheon, Reeve, & Song, 2019; Cheon et al., 2020; Hodge & Gucciardi, 2015; Pérez-González et al., 2019; Ulstad et al., 2016).

En los últimos años, el concepto de apoyo a la autonomía se ha usado con una doble finalidad, ya sea para referirse específicamente al apoyo de la necesidad de autonomía, o bien de forma genérica, para abarcar el apoyo a las tres NPBs (Ryan & Deci, 2017; Vasconcellos et al., 2020). Este uso más genérico para referirse al apoyo de todas las NPBs se debe principalmente a

varios motivos. Por un lado, se comprobó que el profesorado que apoyaba la autonomía generalmente también apoya el resto de NPBs, ya que son docentes que entienden la perspectiva de los estudiantes, se interesan por ellos, etc. (Wallace et al., 2014). No obstante, el rol del docente parece influir más en las necesidades de autonomía y competencia, siendo los compañeros más relevantes para satisfacer la relación (Vasconcellos et al., 2020). Por otro lado, se ha mostrado que se pueden usar estrategias concretas para satisfacer cada una de las NPBs y conseguir así comportamientos más autodeterminados en los alumnos y alumnas, como hacerlos partícipes en el diseño de tareas o utilizar los refuerzos y la comunicación asertiva (Amado et al., 2014; Cheon et al., 2012, 2018; De Meester et al., 2020; Franco & Coterón, 2017). De este modo, podría decirse que el apoyo a la autonomía, la estructuración del contexto y la implicación o el compromiso interpersonal son dimensiones complementarias del estilo interpersonal del profesorado (Tessier et al., 2010) y, por tanto, afectan de forma directa al clima interpersonal motivacional que este genera.

En conclusión, un estilo interpersonal de apoyo abarca el apoyo a la autonomía, pero también el apoyo a la competencia y a la relación (Vasconcellos et al., 2020). Concretamente, según definen Ryan y Deci (2017) el apoyo a la autonomía consiste en proporcionar posibilidad de elección y ceder responsabilidad al alumnado cuando sea posible, en contraposición a estilos controladores y exigentes. El concepto estructuración del contexto hace referencia a los comportamientos que el profesorado desarrolla para contribuir a la competencia (Grolnick & Pomerantz, 2009). En otras palabras, se podría denominar apoyo a la competencia (Ryan & Deci, 2017), que consiste en proporcionar retroalimentaciones positivas que aumenten la eficacia del alumnado, en contraposición a estilos demasiado desafiantes y desalentadores. Por último, la implicación interpersonal se desarrolla más ampliamente en el apoyo a las relaciones sociales (Haerens et al., 2013) y hace referencia a potenciar las relaciones auténticas y solidarias frente a estilos impersonales o de rechazo (Ryan & Deci, 2017). Los estilos interpersonales que apoyan la satisfacción de las NPBs generando climas de apoyo a la autonomía han mostrado mayor interés en el alumnado, mayor disfrute y participación o mayor calidad y persistencia en el aprendizaje entre otros beneficios. Por el contrario, climas controladores tienden a frustrar las NPBs y provocar menor disfrute, mayores problemas de comportamiento o aprendizajes menos significativos (Franco & Coterón, 2017; Pérez-González et al., 2019; Reeve & Cheon, 2014; Taylor et al., 2010; Tsai et al., 2008).

La mayoría de los estudios basados en la SDT en EF en los que se han evaluado los climas interpersonales se han centrado en autoinformes del profesorado o en la percepción del alumnado, siendo bastante menor el número de investigaciones que evalúan de forma observacional estos climas interpersonales (Smith et al., 2016) a pesar de la eficacia de los enfoques mixtos para ver cambios a lo largo del tiempo (Valero-Valenzuela et al., 2020). La observación sistemática ha sido definida como un método de cuantificación de variables en el que se establece un manual de codificación, un contexto de medición, unos métodos de muestreo y métricas antes de recopilar los datos (Yoder et al., 2018). Este sistema tiene un gran potencial para el análisis de eventos reales, lo que ha llevado a un aumento de este tipo de estudios en los últimos años (Anguera et al., 2017; Portell et al., 2015). Concretamente, respecto a la motivación, los sistemas de observación ayudan a conocer de forma más objetiva el clima motivacional generado, lo que permite que el profesorado comprenda las discrepancias entre su percepción y su comportamiento real (Haerens et al., 2013). A su vez, esto permite la utilización de este tipo de instrumentos, como herramientas de formación o herramientas de evaluación de intervenciones (Ntoumanis, 2012).

Smith et al. (2016) realizan un interesante análisis sobre los diferentes instrumentos de observación para medir la motivación en la EF y en el deporte. En este trabajo se muestra que los estudios motivacionales de observación basados en la SDT han tenido una mayor variedad en los criterios establecidos para la evaluación del clima interpersonal (Smith et al., 2016). Por ejemplo, la propuesta de Reeve et al. (2004) establece tres dimensiones correspondientes a las tres NPBs mediante categorías bipolares (apoyo a la autonomía vs control) concordando con la tendencia de los estudios basados en la Teoría de las Metas de Logro (AGT por sus siglas en inglés), o en modelos mixtos donde se unen conceptos de la SDT y de la AGT (Duda, 2013) para elaborar las dimensiones de *empowering* versus *disempowering*. Los instrumentos de observación basados en estos modelos establecen sistemas de categorías bien definidas y clasifican las orientaciones claramente en dos enfoques clima de implicación en la tarea versus clima de implicación en el ego (e.g., Curtner-Smith & Todorovich, 2002; Morgan et al., 2005) o *empowering* versus *disempowering* (Smith et al., 2015). Por otro lado, otros autores (Haerens et al., 2013; Sarrazin et al., 2006; Van den Bergh et al., 2013) han desarrollado instrumentos de observación basados en la SDT con un mayor abanico de dimensiones estudiadas (e.g., comunicación organizacional, sugerencias

técnico/tácticas, críticas y elogios, estructura antes y durante la tarea) lo que aporta una visión más holística sobre el tema (Smith et al., 2016).

Partiendo del análisis de los puntos fuertes y débiles de los instrumentos utilizados hasta ahora y de la revisión realizada, se ha desarrollado una herramienta de “Observación del Clima Interpersonal Motivacional (OCIM)” para el profesorado de EF. Esta herramienta, desarrollada íntegramente en el marco teórico de la SDT, ha recogido aspectos de los instrumentos puestos en marcha hasta ahora. Por ejemplo, del modelo de Reeve et al. (2004) se ha seleccionado la idea de fragmentar en dimensiones por cada NPB estableciendo un sistema de categorías bipolares, que ha sido utilizado de forma exitosa en diferentes intervenciones (e.g., Cheon et al., 2016, 2019, 2020). Además, se ha establecido un mayor número de estrategias para cada dimensión gracias a la aportación de la revisión y de los instrumentos sobre la SDT desarrollados posteriormente, como pueden ser el interés y la atención por el alumnado, la clasificación de los tipos de *feedbacks*, la gestión de la empatía, etc. De los instrumentos de la AGT (Nicholls, 1989) y de los modelos mixtos (Duda, 2013) se ha incorporado la forma eficiente en la que establecen los climas motivacionales (tarea-ego o *empowering-disempowering*). Este sencillo sistema de clasificación ha podido hacer que para los investigadores resulte más atractivo utilizar estos modelos (Smith et al., 2016). De este modo, la OCIM proporciona el clima interpersonal generado por el profesorado, ya sea un clima de apoyo a las NPBs o un clima controlador, como establecen Ryan y Deci (2017).

Otra de las principales novedades de la OCIM es que, aparte de evaluar el clima interpersonal teniendo en cuenta las tres NPBs, incorpora el factor “novedad”. En los últimos años han proliferado los estudios en los que se sugiere la novedad como posible cuarta NPB (Fernández-Espínola, Almagro, Tamayo-Fajardo, et al., 2020; Fierro-Suero et al., 2020; González-Cutre, Sicilia, et al., 2016; González-Cutre et al., 2020; González-Cutre & Sicilia, 2018). Recientemente, Fierro-Suero et al. (2020) mostraron que el alumnado era capaz de identificar cuándo el profesor apoya la novedad y cómo este apoyo predecía la satisfacción de todas las NPBs y su efecto sobre la motivación intrínseca. En dicho estudio, se sugirió que el apoyo a la novedad podría suceder cuando se desarrollan contenidos alternativos, utilizan diferentes materiales o se da un uso novedoso a los materiales clásicos, se utilizan las nuevas tecnologías, etc. Sin embargo, ningún estudio hasta ahora ha examinado la eficacia de estas posibles estrategias de apoyo a la novedad, ya que se carece de

instrumentos para dicho fin. Es por ello que disponer de herramientas de observación que contribuyan a conocer mejor la realidad de las clases de EF puede ayudar a clarificar la diferencia entre conceptos similares como variedad, novedad y sorpresa demandada en los últimos años (Bagheri & Milyavskaya, 2020; Barto et al., 2013; Fierro-Suero et al., 2020; Vansteenkiste et al., 2020).

En conclusión, la creación de herramientas de observación es fundamental para poder conocer de forma real estrategias prácticas eficaces de apoyo a las NPBs que sirvan para desarrollar futuras intervenciones (Smith et al., 2016). La investigación científica necesita ir de la mano de la aplicación práctica y la transferencia del conocimiento al campo real, en este caso, la EF.

De este modo, el objetivo principal del trabajo ha sido desarrollar y validar la herramienta de “Observación del Clima Interpersonal Motivacional (OCIM)” para el profesorado de EF. Esta herramienta de observación basada en la SDT ha intentado considerar los puntos fuertes de los diferentes instrumentos desarrollados hasta la actualidad.

Método

Diseño

El diseño utilizado es nomotético, puntual y multidimensional, correspondiendo al cuadrante III de los diseños de metodología observacional (Anguera et al., 2011). Nomotético, ya que se estudian los comportamientos de los profesores por separado con el fin de poder establecer comparaciones. Puntual, ya que las tres clases a analizar en cada uno de ellos se graban en dos semanas y se utilizan para obtener una visión de un momento determinado. Multidimensional, ya que se analiza un amplio espectro de conductas relacionadas con el clima motivacional.

Participantes

Se utilizó un muestreo por conveniencia en el que participaron tres docentes de EF de género masculino ($Medad = 37.3$; $DT = 10.50$). Todos ellos habían trabajado en cursos anteriores como docentes en la especialidad de EF ($Mexperiencia = 13$; $DT = 9.54$). La recogida de datos se realizó en tres centros públicos de educación secundaria de la provincia de Huelva (Andalucía, España). Cada uno de los profesores fue analizado durante tres clases impartiendo docencia a un total de 219 alumnos de 1º a 3º de ESO.

Instrumento

La herramienta “Observación del Clima Interpersonal Motivacional (OCIM)” tiene el objetivo de evaluar el clima motivacional que genera el profesorado de EF, catalogándose en estilo de apoyo a la autonomía o estilo controlador. Se compone de cuatro dimensiones principales, una para cada NPB (incluyendo la novedad). Para cada una de estas cuatro dimensiones, se establecen cinco criterios de observación. A su vez, cada uno de estos criterios se define en dos categorías u orientaciones en función de si el docente apoya la satisfacción de las NPBs o, por el contrario, las controla (Tabla 1). La herramienta completa con las dimensiones, criterios, categorías, descripción y ejemplos con estrategias conductuales específicas y propias de cada categoría se puede consultar en el Apéndice 1. Cada tarea desarrollada en la clase se evalúa en todos los criterios y categorías mediante una codificación binaria y mutuamente excluyente “presencia-ausencia” de los dos climas interpersonales establecidos (Anguera, 2003). Aunque la frecuencia es importante, los observadores deben valorar la calidad de la conducta para el clima generado por encima de su frecuencia, ya que, como establece la SDT, puede que la frecuencia necesariamente no sea siempre representativa del ambiente generado (Smith et al., 2015, 2016). De esta forma, se obtiene el grado en el que el profesorado apoya o controla cada NPB, obteniendo un indicador global del clima interpersonal motivacional generado (coeficiente CIM), que podrá ser de apoyo a la autonomía o de control. Estos datos pueden ser utilizados para obtener los perfiles de los docentes (Tabla 4), conocer el clima interpersonal generado para una tarea o clase (Tabla 5) o bien, conocer el porcentaje en el que el profesorado aplica cada una de las estrategias de forma efectiva (Tabla 6).

Procedimiento

El presente trabajo se ha realizado de acuerdo a los principios éticos de la Asociación Americana de Psicología (American Psychological Association, 2010) y cuenta con la aprobación del Comité de Investigación Biomédica de Andalucía (TD-OCME-2018).

Creación del instrumento de observación

A lo largo de todo el proceso de creación de la OCIM se han tenido en cuenta los criterios establecidos por Chacón-Moscó et al. (2019). Dicha herramienta se creó *ad hoc* de acuerdo con el marco teórico del estudio (Anguera et al., 2017) mediante la combinación de un

Tabla 1. Dimensiones/criterios y categorías/orientaciones establecidas por cada necesidad psicológica básica.

| Dimensiones/Criterios | Categorías/Orientaciones (Apoyo vs control) |
|---|---|
| 1. Autonomía | |
| 1.1 Implicación del alumnado en el diseño de tareas | Se implica al alumnado en el diseño de tareas y aspectos organizativos ajenos al acto motor. No se tiene en cuenta la opinión del alumnado en el diseño de tareas y aspectos organizativos ajenos al acto motor. |
| 1.2 Información inicial sobre la tarea | La información inicial se centra en el "qué hacer". La información inicial se centra en el "cómo hacerlo". |
| 1.3 Implicación cognitiva del alumnado en el acto motor | Hay toma de decisiones durante el acto motor. Durante el acto motor no hay toma de decisiones o la implicación cognitiva mínima. |
| 1.4 Feedbacks interrogativos | Se utilizan correcciones indagativas (feedbacks interrogativos). No se realizan correcciones o son de tipo instructivas/descriptivas. |
| 1.5 Comportamientos autónomos | Fomenta comportamientos autónomos. Evita comportamientos autónomos. |
| 2. Competencia | |
| 2.1 Objetivo | El objetivo está enfocado en un proceso de mejora o en el disfrute y es alcanzado por la mayoría. El objetivo planteado persigue un "rendimiento" y es alcanzado solo por unos pocos |
| 2.2 Gestión del error | Se quita importancia, anima o ignora cuando sucede un error. Se penaliza cuando sucede un error. |
| 2.3 Gestión del esfuerzo | Se reconoce el esfuerzo. Se ignora o penaliza el esfuerzo de los/as estudiantes. |
| 2.4 Uso de refuerzos y feedbacks evaluativos/ afectivos sobre el acto motor | Las correcciones de la ejecución son mediante refuerzos positivos o feedbacks interrogativos/ evaluativos afectivos positivos. No realiza correcciones o son de tipo descriptivo/prescriptivo o mediante feedbacks evaluativos negativos, refuerzos negativos. |
| 2.5 Aumento de la convicción de la posibilidad de mejora | Se trata de convencer al alumnado de que puede mejorar. No se interesa por que el alumnado sienta que pueda mejorar. |
| 3. Relación | |
| 3.1 Generación emociones | Genera emociones positivas. No genera emociones positivas o genera negativas. |
| 3.2 Comunicación motriz | La tarea realizada presenta interacción entre el alumnado. La tarea realizada no presenta interacción entre el alumnado. |
| 3.3 Comparación entre estudiantes | Evita la comparación entre el alumnado. Hay comparaciones entre el alumnado. |
| 3.4 Gestión de comportamientos empáticos | Se muestra empático y refuerza los comportamientos empáticos. No se muestra empático o se ignoran o penalizan comportamientos empáticos. |
| 3.5 Interés por sus estudiantes | Se muestra interesado por sus estudiantes. No se muestra interesado por sus estudiantes. |
| 4. Novedad | |
| 4.1 Variantes durante la tarea | Se plantean modificaciones durante la tarea. La tarea se inicia y se finaliza sin ninguna modificación. |
| 4.2 Materiales | Se utilizan materiales alternativos o se le da un uso diferente al material convencional. Se utilizan materiales convencionales y no se le da un uso novedoso. |
| 4.3 Reglas | Las reglas de la tarea son diferentes a lo habitual. Se realiza las tareas con las reglas o normas convencionales. |
| 4.4 Contenidos y tecnología | Se incluyen contenidos que pueden resultar novedosos para el alumnado y se utilizan las nuevas tecnologías. Se incluyen contenidos que el alumnado ya conoce y ha practicado y no se utilizan nuevas tecnologías. |
| 4.5 Metodologías | La técnica de enseñanza utilizada por el profesorado es la indagación o se cede el diseño de tarea al alumnado. La técnica de enseñanza utilizada por el profesorado es la instrucción directa. |

formato de campo y un sistema de categorías (Anguera & Hernández, 2013). Para ello, en primer lugar, se realizó una búsqueda exhaustiva de las diferentes estrategias para satisfacer las NPBs que han mostrado tener éxito en diferentes intervenciones (e.g., Cheon et al., 2016, 2020; Cheon, Reeve, & Ntoumanis, 2019; Demetriou & Bachner, 2019; Franco & Coterón, 2017; González-Cutre, Sierra, et al., 2016; Haerens et al., 2013; Moreno-Murcia et al., 2019; Reeve & Cheon, 2014; Sánchez-Oliva et al., 2017). Una vez recopilados un gran número de estrategias para cada NPB, fueron redactadas siguiendo los principios establecidos (Kline, 2005) para la redacción de cuestionarios. Estas estrategias se añadieron a los ítems de los cuestionarios ya existentes generando una gran batería de posibles aspectos a observar. Posteriormente, un grupo de cinco expertos en la SDT, formado por tres investigadores y dos docentes de EF, procedió a valorar la relevancia y adecuación de cada categoría de forma individual (Johnston et al., 2014). A continuación, se pusieron en común los resultados obtenidos y se debatió hasta llegar a un punto de acuerdo. Un total de siete criterios para cada NPB (incluyendo la novedad) fueron seleccionados en un primer lugar. Unas semanas después cada miembro del grupo de expertos visualizó dos clases de forma independiente anotando las dudas y posibles problemas. En la investigación observacional la elección cuidadosa de las unidades de observación es un componente fundamental (Anguera & Izquierdo, 2006). Por esta razón, tras la visualización de los vídeos, se realizó otra reunión en la que se comprobó el grado de acuerdo, se resolvieron dudas, se discutieron las discrepancias y se refinaron los ejemplos de conductas de cada categoría. Finalmente, aquellos criterios menos relevantes en cada NPB fueron descartadas, obteniendo cinco criterios por cada NPB estudiada. La versión final de la herramienta se expuso a un juicio de siete expertos, todos ellos doctores en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte o en Psicología y experimentados en la SDT. Estos valoraron el grado en el que los criterios eran relevantes, adecuados y representativos para cada NPB y si estos discriminaban entre ellos.

Recogida de datos

Los datos fueron recogidos mediante observación directa no participativa (Portell et al., 2015) visualizando cada observador los vídeos de forma independiente. Se visualizaron un total de tres clases para cada uno de los tres profesores, siendo elegidas de forma estandarizada entre las posibilidades horarias facilitadas para las grabaciones (Stone & Shiffman, 2002).

Las grabaciones se realizaron permitiendo el desarrollo normal de la clase; para ello a los docentes se les colocó un micrófono inalámbrico al comienzo de la clase y la cámara se situó en un lugar suficientemente alejado como para visualizar todo el espacio utilizado en cada clase. Durante las grabaciones se tuvieron en cuenta las consideraciones que suponen los principales sesgos (Anguera, 2003). Por ejemplo, los docentes desconocían el objetivo de las filmaciones, se grabaron algunas clases previas que fueron descartadas para que sirvieran de familiarización para los participantes, y no existía ningún tipo de relación entre los observadores y los docentes observados (Anguera, 2003; Portell et al., 2015).

Formación de los observadores

Los tres observadores fueron profesores universitarios expertos en EF, que fueron formados *ad hoc* para realizar la observación garantizando estabilidad y fiabilidad intra e inter observadores. Esta formación consistió en una serie de fases utilizadas en investigaciones previas (Escartí et al., 2013): 1) Familiarización con la herramienta (explicación de cada uno de los criterios y resolución de dudas); 2) Visualización de sesiones (se visualizó una clase de forma individual); 3) Puesta en común (los resultados de los tres observadores se pusieron en común); 4) Debate y dudas (se debatieron las discrepancias para tratar de unificar los criterios establecidos). Los pasos segundo y tercero se repitieron en dos ocasiones hasta alcanzar un grado de acuerdo de un 80% entre los observadores, considerando entonces que se encontraban formados para iniciar la recogida de los datos (Escartí et al., 2013). Este proceso es de gran importancia, en tanto que garantiza la eficiencia de las observaciones (Stone & Shiffman, 2002).

Utilización de la herramienta de observación

En primer lugar, se recomienda la familiarización con la herramienta de observación (Apéndice 1), ya que este proceso facilitará la posterior recogida de datos. De igual forma, es aconsejable que la recogida de los datos en vivo se realice con una plantilla que facilitará el posterior volcado de los datos (Apéndice 2). Hay que valorar cada actividad realizada durante la clase en cada uno de los cinco criterios establecidos para cada dimensión (autonomía, competencia, relación y novedad). Por tanto, en la hoja de la recogida de los datos se obtendrá el número de tareas realizadas y en cada una de ellas si el docente la realiza apoyando o controlando cada una de las estrategias establecidas (Figura 1).

| Dimensión 1: Autonomía | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---|---|--|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Implicación del alumnado en el diseño de tareas | A | Se implica al alumnado en el diseño de tareas y aspectos organizativos ajenos al acto motor | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | C | No se tiene en cuenta la opinión del alumnado en el diseño de tareas y aspectos organizativos ajenos al acto motor | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | Observaciones: | | | | | | | | | | |

Figura 1. Ejemplo de recogida de los datos.

Una vez recogidos los datos, se recomienda su volcado en una plantilla Excel que facilite los diferentes tipos de análisis que ofrece la OCIM. Para conocer el grado en el que el docente apoya o controla cada NPB en una tarea concreta hay que quedarse únicamente con los datos ofrecidos de la tarea 1 (T1) y calcular el porcentaje de apoyo o control sobre los cinco criterios de cada NPB (Tabla 5). Si, por el contrario, se quiere conocer el clima generado a lo largo de la sesión, hay que tener en cuenta cada una de las tareas realizadas y calcular si el balance total de la sesión es de apoyo o de control. En el ejemplo de la Figura 1 se realizaron seis tareas cuyos resultados obtenidos para el criterio 1.1 “Implicación del alumnado en el diseño de tareas” fue 66.6% apoyo y 33.3% control, por tanto, el criterio 1.1. se considera que se ha hecho de forma positiva (apoyo) a lo largo de la clase. Este proceso debe repetirse para cada uno de los cinco criterios de una misma dimensión. Así se obtiene el porcentaje en el que el docente apoya o controla cada una de las NPBs. Por ejemplo, si para la dimensión 1 (autonomía) cuatro de los criterios se realizan apoyando y tan solo uno se realiza controlando el balance global para la NPB de autonomía será 80% de apoyo y 20% de control. Así se puede obtener el balance de las cuatro NPBs y, a través de la media de estas, el coeficiente CIM, resumen del clima motivacional interpersonal generado (Tabla 4). Este paso podría repetirse en diferentes sesiones si se quiere obtener el perfil de un docente a lo largo del tiempo (Tabla 5).

Por último, la OCIM permite un análisis horizontal o por estrategias (Tabla 6), que será útil para conocer puntos fuertes y débiles de cada docente. Este valor surge de la media de cada criterio en diferentes clases. En el ejemplo anterior para el criterio 1.1 “Implicación del alumnado en el diseño de tareas” se obtuvo 66.6% de apoyo y 33.3% de control. Suponiendo que en la clase siguiente se obtenga un 80% de apoyo y 20% de control, el docente analizado tendría una media en este criterio positiva de 74.3% de apoyo y 26.7% de control.

Análisis de datos

Para conocer la fiabilidad de la herramienta se establecen tres formas (A. Blanco-Villaseñor, 1991), como

son el estudio de la concordancia del observador, entre dos o más observadores independientes, la Teoría Psicométrica de Fiabilidad y el estudio de Teoría de la Generalizabilidad (TG) (Rubin et al., 1974). La TG tiene como objetivo analizar las diferentes fuentes de variación (facetas) que pueden estar afectando un diseño observacional de medida, permitiendo estimar el grado de generalización del diseño (Hernández-Mendo et al., 2016). A lo largo de los años esta teoría ha sido utilizada principalmente para determinar la fiabilidad de los observadores, valorar la homogeneidad de las categorías establecidas y optimizar el diseño en busca de posibles mejoras (Hernandez et al., 2010). De este modo unifica las diferentes definiciones de fiabilidad, validez y precisión (Hernández-Mendo et al., 2016). El estudio de la generalizabilidad se compone de cuatro fases principalmente, como son la definición de las facetas del estudio, el análisis de la varianza de las puntuaciones, el cálculo de los componentes de error y la optimización de los componentes (Hernández-Mendo et al., 2016). Respecto a la primera fase, se definieron tres facetas (observador, docente, categoría). Para las fases segunda, tercera y cuarta se empleó un modelo multifacético [C] [P] / [O]. Igualmente se testaron los modelos [O] / [C] y [C] [O] / [P] para ver, por un lado, si las categorías eran exhaustivas y mutuamente excluyentes; y, por otro lado, si el número de docentes empleados y de clases visualizadas eran suficientes. Además, para ver la concordancia intra e inter observadores se calcularon los índices de Kappa, estadístico que mide el grado de concordancia corrigiendo el azar (Cerdeza & Villarroel, 2008; Hernandez et al., 2010) y que se considera excelente por encima de .75 (Fleiss et al., 1982). Para la validez de contenido se utilizó el índice de Kappa modificado (índice de validez de contenido) (Polit et al., 2007), considerado aceptable por encima de .80 y la prueba de rasgos con signo de Wilcoxon (validez de contenido discriminante) (Johnston et al., 2014).

Finalmente, se hallaron los estadísticos descriptivos de la herramienta. Para el análisis de los perfiles docentes se ha tenido en cuenta si en el global de la clase el profesorado ha realizado más veces cada estrategia apoyando o controlando la NPB. Por ejemplo, si realiza

cuatro tareas a lo largo de una clase y se considera que en tres de ellas aplica de forma correcta la estrategia de apoyo que se esté observando contará como positiva. Repitiendo este proceso para cada criterio, se obtiene el grado en el que el/la docente apoya cada NPB a lo largo de la sesión. A través de la media de las cuatro NPBs estudiadas se obtiene el coeficiente del Clima Interpersonal Motivacional (CIM). Así pues, se puede obtener el clima generado para una sesión o para cada tarea, en cuyo caso solo se tendrá una toma de datos. Para el análisis horizontal o por estrategia, un análisis más desglosado y específico que será útil a la hora de aplicar programas formativos se tiene en cuenta el porcentaje con el que el profesorado aplica eficazmente cada estrategia. De esta forma, se conoce con mayor exactitud, diferenciando con claridad si cada estrategia se hace bien siempre, casi siempre, o nunca, y sirviendo esto para discriminar entre las diferentes estrategias (criterios) dentro de una misma dimensión.

Los análisis descriptivos y de validez del contenido se realizaron mediante el programa Excel, los análisis de los Kappa con el programa SPSS 23.0 y los análisis de generalizabilidad se realizaron con el programa SAGT v1.0 (Hernández-Mendo, Ramos-Pérez, & Pastana, 2012).

Resultados

Análisis de las propiedades psicométricas de OCM

Tanto los resultados obtenidos de la fiabilidad intra observadores mediante el Kappa de Cohen, como los de la fiabilidad inter observadores mediante el Kappa de Fleiss (para 3 o más observadores) se consideran excelentes (Tabla 2).

Tabla 2. Valores de fiabilidad en pruebas intra e inter observadores mediante Kappa.

| Categoría | Probabilidad de acuerdo | Kappa Cohen | p |
|------------------|-------------------------|--------------|-----|
| Intra-observador | .92 | .85 | .00 |
| Categoría | Probabilidad de acuerdo | Kappa Fleiss | p |
| Apoyo NPBs | .92 | .84 | .00 |
| Control NPBs | .92 | .84 | .00 |

Nota: NPBs = Necesidades Psicológicas Básicas.

El estudio de la TG mediante un modelo multifacético [C] [P] / [O] mostró que no existe variabilidad asociada a los observadores (0%), casi un 20% de esta variabilidad se asoció al profesor observado y la mayoría fue asociada a las categorías (49.63%) (Tabla 3).

Considerando los índices de generalizabilidad obtenidos del modelo anteriormente planteado ($\rho^2 = .99$) se concluye que los observadores son fiables. Además, para comprobar si las categorías eran exhaustivas y mutuamente excluyentes (E/ME) se propuso un modelo de dos facetas (observador/categoría) [O] / [C] que obtuvo índices de generalizabilidad nulos ($\rho^2 = .00$) lo que indica la heterogeneidad, exhaustividad y exclusividad de las categorías del sistema (Blanco-Villaseñor et al., 2014). Por último, para comprobar si el número de observaciones realizadas y de docentes empleado era suficiente se testó el modelo multifacético [C] [O] / [P] ($\rho^2 = .98$), por lo tanto, el valor estimado es óptimo.

Análisis de la validez de contenido

El grupo de expertos valoró el grado en el que los criterios eran relevantes, adecuadas y representativas para cada NPB y si discriminaban o no entre ellos. Los resultados del índice de validez de contenido mediante el Kappa modificado fueron excelentes ($K^* = .89$). A su vez, los valores obtenidos de la prueba rasgos con signo de Wilcoxon ($Z = 2.72$; $p = .01$) para medir la validez discriminante muestra que cada criterio mide el constructo que pretende medir (Johnston et al., 2014).

Análisis descriptivos de los datos ofrecidos por la OCIM

El análisis de la OCIM permite obtener una serie de datos referentes a en qué medida el profesorado apoya o controla cada NPB estableciendo el clima motivacional interpersonal. Con la media de las cuatro dimensiones se obtiene un indicador global del clima motivacional generado (Coeficiente CIM), que podrá ser de apoyo a la autonomía o controlador. Así pues, los datos obtenidos podrán ser usados con diferentes finalidades. Se pueden establecer perfiles docentes al examinar los comportamientos de estos a lo largo de varias clases, como se explicó en el análisis de los datos. En el análisis de estos perfiles (Tabla 4), se muestra cómo el “docente 1” generó en similar porcentaje clima interpersonal de apoyo y controlador. El “docente 2” generó un clima interpersonal motivacional levemente enfocado al control. Por último, el “docente 3”, generó un clima interpersonal motivacional más enfocado en el apoyo a la autonomía.

Además, la OCIM permite establecer comparativas entre las tareas realizadas o incluso establecer comparativas entre las clases. A modo de ejemplo, en la Tabla 5, se muestra la comparación de tres calentamientos de clases diferentes, pudiendo observarse que el clima interpersonal motivacional que los docentes generaron en la primera tarea de cada clase fue muy diferente.

Tabla 3. Análisis de generalizabilidad de modelos total con el programa SAGT.

| Fuentes de variación | Suma de cuadrados | gl | Cuadrado medio | Componentes de varianza explicados | % | Error estándar |
|----------------------|-------------------|-----|----------------|------------------------------------|-------|----------------|
| Observadores (O) | 0.13 | 2 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Profesores (P) | 796.13 | 2 | 398.07 | 2.16 | 19.89 | 1.56 |
| O*P | 0.27 | 4 | 0.07 | -0.01 | 0.00 | 0.00 |
| Categorías (C) | 3410.38 | 59 | 57.80 | 5.40 | 49.63 | 1.17 |
| O*C | 49.42 | 118 | 0.42 | 0.02 | 0.20 | 0.02 |
| P*C | 1082.09 | 118 | 9.17 | 2.94 | 27.03 | 0.40 |
| O*P*C | 83.51 | 236 | 0.35 | 0.35 | 3.26 | 0.03 |

Nota: gl = grados de libertad; % = porcentaje.

Tabla 4. Perfiles de los profesores del clima interpersonal motivacional (%).

| | Autonomía | | Competencia | | Relación | | Novedad | | Coeficiente CIM (X) | |
|-----------|-----------|----|-------------|----|----------|----|---------|----|---------------------|----|
| | A | C | A | C | A | C | A | C | A | C |
| Docente 1 | 40 | 60 | 60 | 40 | 80 | 20 | 23 | 77 | 51 | 49 |
| Docente 2 | 53 | 47 | 47 | 53 | 53 | 47 | 13 | 87 | 42 | 58 |
| Docente 3 | 67 | 33 | 50 | 50 | 87 | 13 | 47 | 53 | 63 | 37 |

Nota: A = Apoyo; C = Controlador; X = Media.

Tabla 5. Comparativa del clima interpersonal motivacional generado en tres tareas específicas (%).

| | Autonomía | | Competencia | | Relación | | Novedad | | Coeficiente CIM (X) | |
|-----------------|-----------|----|-------------|----|----------|----|---------|-----|---------------------|----|
| | A | C | A | C | A | C | A | C | A | C |
| Calentamiento 1 | 20 | 80 | 100 | 0 | 60 | 40 | 20 | 80 | 50 | 50 |
| Calentamiento 2 | 80 | 20 | 80 | 20 | 100 | 0 | 40 | 60 | 75 | 25 |
| Calentamiento 3 | 60 | 40 | 20 | 80 | 20 | 80 | 0 | 100 | 25 | 75 |

Nota: A = Apoyo; C = Controlador; X = Media.

Por último, si se desea un desglose más detallado, se puede establecer la medida en que los docentes realizan cada una de las estrategias propuestas, mediante el análisis horizontal o por estrategias (Tabla 6). Para ello se tiene en consideración la intensidad (indicada en porcentaje) con la que realizan cada estrategia apoyando o controlando las NPBs. Así se permite discriminar entre criterios, ya que, aunque dos estrategias se realicen de forma eficaz globalmente en una clase, no será igual que se realice de forma correcta el 100% o el 55% de las veces.

Como se ha mencionado anteriormente, se puede observar que las estrategias (criterios) son discriminantes entre ellas dentro de una misma dimensión (véase Tabla 6). Por ejemplo, en el criterio 1.1 “Implicación de los estudiantes en el diseño de tareas” correspondiente con la dimensión de autonomía, se muestra que el “docente 1” no solía aplicarla eficientemente. Los “docentes 2 y 3” realizaban esta estrategia de forma positiva apoyando la autonomía, sin embargo, lo hacían con diferente porcentaje de efectividad. Esto será interesante para ver puntos de mejoras y aplicar programas formativos.

Discusión

El objetivo de este estudio ha sido desarrollar y validar una herramienta de observación que mida el clima interpersonal motivacional que genera el profesorado en sus clases de EF. Dicha herramienta se ha denominado “Observación del Clima Interpersonal Motivacional (OCIM)”. Para su desarrollo, se realizó una búsqueda bibliográfica centrada en la SDT, que sirvió como sustento teórico (Anguera et al., 2017) y se analizaron los puntos fuertes y débiles de los instrumentos de observación existentes hasta el momento (Smith et al., 2016). El diseño de la herramienta fue seleccionado de los diseños observacionales definidos por Anguera et al. (2011) teniendo en cuenta las consideraciones metodológicas de este tipo de estudios (Anguera, 2003; Anguera & Izquierdo, 2006; Portell et al., 2015). A lo largo del trabajo, se han seguido los principales criterios establecidos en cuanto a fiabilidad y validez para los instrumentos de observación (Brewer & Jones, 2002; Chacón-Moscoso et al., 2019; Johnston et al., 2014; Yoder et al., 2018).

Tabla 6. Resumen del clima interpersonal motivacional por estrategia empleada en cada profesor (%).

| | Docente 1 | | Docente 2 | | Docente 3 | |
|--|-----------|----|-----------|------|-----------|----|
| | A | C | A | C | A | C |
| 1. Autonomía | | | | | | |
| 1.1 Implicación de los/las estudiantes en el diseño de tareas | 28 | 72 | 56 | 44 | 73 | 27 |
| 1.2 Información inicial sobre la tarea | 56 | 44 | 66 | 33 | 100 | 0 |
| 1.3 Implicación cognitiva de los/las estudiantes en el acto motor | 50 | 50 | 78 | 22 | 78 | 22 |
| 1.4 Feedbacks interrogativos | 8 | 92 | 33 | 67 | 28 | 72 |
| 1.5 Comportamientos autónomos | 78 | 22 | 56 | 44 | 67 | 33 |
| 2. Competencia | | | | | | |
| 2.1 Objetivo | 61 | 39 | 56 | 44 | 73 | 27 |
| 2.2 Gestión del error | 100 | 0 | 89 | 11 | 100 | 0 |
| 2.3 Gestión del esfuerzo | 33 | 67 | 33 | 67 | 17 | 83 |
| 2.4 Uso de refuerzos y feedbacks evaluativos/afectivos sobre el acto motor | 50 | 50 | 44 | 56 | 17 | 83 |
| 2.5 Aumento de la convicción de la posibilidad de mejora | 50 | 50 | 44 | 56 | 44 | 56 |
| 3. Relación | | | | | | |
| 3.1. Generación de emociones | 100 | 0 | 33 | 67 | 83 | 17 |
| 3.2 Comunicación motriz | 58 | 42 | 44 | 56 | 61 | 39 |
| 3.3 Comparación entre estudiantes | 72 | 28 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 3.4 Gestión de comportamientos empáticos | 58 | 42 | 33 | 67 | 100 | 0 |
| 3.5 Interés por sus estudiantes | 78 | 22 | 56 | 44 | 89 | 11 |
| 4. Novedad | | | | | | |
| 4.1 Variantes durante la tarea | 42 | 58 | 0 | 100 | 28 | 72 |
| 4.2 Materiales | 8 | 92 | 11.1 | 88.9 | 44 | 56 |
| 4.3 Reglas | 17 | 83 | 0 | 100 | 44 | 56 |
| 4.4 Contenidos y tecnología | 11 | 89 | 11.1 | 88.9 | 50 | 50 |
| 4.5 Metodologías | 56 | 44 | 66.7 | 33.3 | 100 | 0 |

Nota: A = Apoyo; C = Controlador.

Los resultados de la fiabilidad de la OCIM han indicado un excelente grado de concordancia intra e inter observadores. Concretamente, el estudio de la TG, que permite unificar los conceptos de fiabilidad, validez y precisión, ha mostrado que el número profesores y de observaciones realizadas es adecuado, así como un alto grado de generalización del instrumento (Hernández-Mendo et al., 2016). En cuanto al análisis de validez mediante juicio de expertos, los resultados obtenidos han señalado que la herramienta es representativa para el constructo a medir y discriminante entre sus dimensiones. A su vez, los resultados descriptivos de cada una de las estrategias empleadas muestran que, en una misma dimensión, los criterios de observación discriminan entre sí. De igual modo, los resultados obtenidos del análisis de las actividades y de los profesores muestran que la OCIM sirve para discriminar diferentes climas interpersonales, permitiendo clasificarlos en estilo interpersonal de apoyo a la autonomía o estilo controlador. Además, permite el cálculo de un indicador resumen del clima interpersonal motivacional generado (coeficiente CIM). Como se

detalló en el apartado de análisis de datos, los resultados descriptivos permiten conocer el clima interpersonal generado en las clases por los docentes y el grado en el que se realizan de forma eficaz cada una de las estrategias (análisis horizontal o por estrategia), ya que se consideró más relevante para el clima interpersonal motivacional el número de estrategias aplicadas correctamente en cada actividad y clase. Por ejemplo, si se realizan cinco tareas a lo largo de una clase y en tres de ellas se aplican eficazmente las estrategias, el clima interpersonal generado en la clase será de apoyo a las NPBs. Sin embargo, si se hubiera tenido en cuenta el porcentaje para este análisis, como se hace en el análisis horizontal o por estrategia, podría darse la situación en la que una simple estrategia aplicada erróneamente a lo largo de una clase desvirtuara el dato obtenido del clima interpersonal motivacional. Un profesor podría aplicar eficazmente cuatro estrategias, sin embargo, si la estrategia restante la realiza de forma incorrecta en todas las tareas, el clima interpersonal generado podría ser controlador. Por lo tanto, se ha considerado más relevante para el clima interperso-

nal motivacional generado conocer si las estrategias se realizan más veces apoyando o controlando cada NPB a lo largo de la clase o lo que es lo mismo, viendo cuál de los dos estilos interpersonales (apoyo a la autonomía o controlador) supera el 50%. Así se diferencia entre las estrategias conductuales aplicadas y el clima general desarrollado (Smith et al., 2016).

En razón a lo expuesto anteriormente, la OCIM se muestra como un instrumento interesante para docentes e investigadores del que se puede obtener mucha información valiosa debido al grado de detalle de la recogida de la información y a la diversidad de los posibles análisis a desarrollar. Por ejemplo, se puede conocer el estilo interpersonal generado en cada una de las tareas o juegos desarrollados en una clase. Así, se podrá tomar conciencia de si todas las actividades realizadas tienen la orientación esperada, o bien si algunas tareas a las que normalmente se le presta menos atención, como el calentamiento o la vuelta a la calma, no cumplen los requisitos para ser motivantes para el alumnado. De igual modo, la OCIM permite ver si los docentes están apoyando todas las NPBs o si, por el contrario, sus estrategias docentes se centran más en unas que en otras. Si esta toma de datos se prolonga en el tiempo (e.g., estudios longitudinales, intervenciones, etc.) se podrá conocer de forma más real la tendencia o los posibles cambios de los diferentes docentes. Además, el análisis horizontal o por estrategias permite conocer dentro de una misma NPB qué estrategia se está desarrollando de forma efectiva y cuál no. Este dato resulta muy interesante a la hora de llevar a cabo intervenciones en las que el objetivo será, atendiendo a las circunstancias, conseguir el mayor porcentaje de clima interpersonal de apoyo a las NPBs. De este modo, aunque algunos docentes obtengan inicialmente puntuaciones positivas en cuanto al clima establecido, siempre habrá puntos de mejora fácilmente detectables en la OCIM.

La SDT establece de forma clara cómo, en función de las orientaciones, intenciones y comportamientos del profesorado, el contexto generado en el aula puede ser caracterizado por un clima interpersonal motivacional de apoyo a la autonomía o controlador (Ryan & Deci, 2017). Algunos autores (e.g., Granero-Gallegos et al., 2014; Moreno-Murcia et al., 2018; Ntoumanis, 2005; Williams & Deci, 1996) desarrollaron diferentes instrumentos para valorar este clima motivacional basados en la SDT mediante la percepción de profesores o alumnos, lo que ha dado lugar a numerosos estudios (e.g., Cheon, Reeve, & Ntoumanis, 2019; Hodge y Gucciardi, 2015; Reeve y Cheon, 2016). No obstante, ninguno de los instrumentos de observación desarrollados hasta ahora tenía la posibilidad de clasificar,

de forma rápida y eficaz, el clima interpersonal motivacional (Smith et al., 2016), a diferencia de lo que ocurre en los instrumentos desarrollados por la AGT (e.g., Curtner-Smith y Todorovich, 2002; Morgan et al., 2005) o los modelos mixtos (Smith et al., 2015). Este sistema de clasificación más sencillo ha podido llevar a los investigadores a optar por instrumentos de observación basados en modelos diferentes a la SDT (Smith et al., 2016). Debido a esto, a la hora de estudiar el efecto de los climas motivacionales sobre las NPBs y la motivación autodeterminada muchas investigaciones han utilizado instrumentos de ambas teorías (e.g., Almagro et al., 2011; Cheon, Reeve, & Ntoumanis, 2019; Fernández-Espínola et al., 2020). Así pues, la OCIM cubre un déficit existente en los instrumentos de observación que se han desarrollado hasta la actualidad.

Por otro lado, cabe destacar que el estudio del clima interpersonal motivacional se aborda teniendo en cuenta las estrategias de apoyo a todas las necesidades psicológicas básicas y evitando centrarse únicamente en el apoyo a la autonomía, como se viene demandando en la actualidad (Fierro-Suero et al., 2020; Moreno-Murcia et al., 2020; Vasconcellos et al., 2020). De esta forma, además de ver el grado en el que el profesorado apoya o controla cada NPB, se puede calcular el coeficiente CIM, una medida global del clima interpersonal motivacional que puede ser útil en muchos casos (Fierro-Suero et al., 2020). Es interesante que los instrumentos aporten información tanto del entorno general creado como de los tipos de estrategias conductuales que el profesorado utiliza (Smith et al., 2016), siendo necesario disponer de medidas objetivas para comprender los comportamientos observables y evaluar así el apoyo social (Vasconcellos et al., 2020).

En este sentido, De Meester et al. (2020) indican la necesidad de establecer experimentos “*in vivo*” en el que los estudiantes experimenten el impacto de una oferta de opciones amplia (tipo de elección, el contexto de elección, cantidad de opciones, etc.) y profundizar así en el apoyo a la autonomía. Teniendo esto en cuenta, la OCIM pretende abordar diferentes posibilidades de elección, algunas de estas serán más conscientes por parte del alumnado, como el diseño de las tareas, y otras menos conscientes, pero igualmente importantes, como la forma de dar la información inicial o la implicación cognitiva durante el acto motor. El apoyo a la necesidad de autonomía ha sido más ampliamente estudiado, sin embargo, el apoyo a la competencia y a la relación necesita aún ser estudiado con más detalle para conocer tanto estrategias concretas, como los efectos de estas (Vasconcellos et al., 2020). La mayoría

de las clases de EF están llenas de correcciones necesarias para progresar en el aprendizaje (Carpentier & Mageau, 2013), siendo la forma en la que se realicen estas uno de los pilares del apoyo a la competencia. Tal es la importancia que la retroalimentación positiva se ha considerado la segunda estrategia más importante para aumentar la motivación autónoma (Ryan & Deci, 2017), teniendo aún mayor beneficio en aquellos estudiantes con baja competencia motriz (De Meester et al., 2020). Por este motivo, en la OCIM se da especial importancia a la utilización de correcciones afectivas que generen una retroalimentación positiva, al igual que se pone el foco de atención en la forma de gestionar los errores y los esfuerzos. Además, parece que la falta de retroalimentación positiva puede ser particularmente perjudicial para las relaciones maestro-alumno en el contexto de la educación física (De Meester et al., 2020). A pesar de que el docente influye sobre todas las NPBs, la necesidad de relación parece estar más influenciada por los compañeros de clase (Vasconcellos et al., 2020). Por esta razón, las estrategias que el docente establezca para mejorar las relaciones sociales no deben ir únicamente enfocadas a mejorar su relación con el alumnado, sino también a mejorar la relación entre los propios alumnos. Así se ha tenido en cuenta en la OCIM, dando importancia a evitar comparaciones que generen problemas o rechazos personales o a reforzar la empatía entre los compañeros/as.

Dentro de las NPBs se ha incluido el estudio del apoyo a la NPB de la novedad, en auge en los últimos años (Fernández-Espínola, Almagro, Tamayo-Fajardo, et al., 2020; Fierro-Suero et al., 2020; González-Cutre et al., 2020; González-Cutre, Sicilia, et al., 2016; González-Cutre & Sicilia, 2018). Hasta ahora, los estudios realizados aportan evidencia a favor de que la novedad cumpla los criterios para considerarse una NPB, aunque es necesario que se siga profundizando en su estudio (Vansteenkiste et al., 2020). En este sentido, el criterio segundo que hace referencia a conocer explícitamente el tipo de actividades y acciones a llevar a cabo para satisfacer la necesidad y alcanzar el bienestar (Ryan & Deci, 2017) no ha podido ser abordado. Diferentes docentes de EF han expresado a través entrevistas que la novedad en el contenido resulta un elemento promotor de la motivación (Méndez-Giménez et al., 2019). En esta línea, recientemente Fierro-Suero et al. (2020) han propuesto que el apoyo a la novedad podría favorecerse al desarrollar contenidos novedosos, utilizar materiales diferentes a los habituales o darle un uso diferente, emplear las nuevas tecnologías, etc. Sin embargo, estas propuestas no han podido ser evaluadas, ya que se carece de instrumentos para dicho fin y

hasta ahora los datos obtenidos han sido mediante informes indirectos (opinión de alumnos, atletas, etc.). La utilización de la OCIM en futuras investigaciones podrá ayudar a conocer cuándo un estímulo deja de ser novedoso o clarificar conceptos relacionados como novedad, variedad o sorpresa (Fierro-Suero et al., 2020). Los resultados descriptivos obtenidos del análisis de los tres profesores sugieren que las estrategias enfocadas a satisfacer la novedad son menos utilizadas que las del resto de NPBs. No obstante, sería conveniente obtener mayor muestra y estudios más prolongados en el tiempo para conocer la eficiencia y efectos de las estrategias planteadas, tanto para la novedad como para el resto de NPBs. De igual forma, se debe seguir investigando el funcionamiento de la herramienta de observación en docentes con diferentes perfiles, procedentes de diferentes tipos de centros y ciudades, de diferente género, etc.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos se puede concluir que la herramienta ha presentado una adecuada fiabilidad y validez, y su medida representa lo que se pretendía de forma apropiada (Yoder et al., 2018). Se aconseja que en el futuro se siga aportando validez externa a la herramienta (mediante la utilización de otras fuentes de evaluación del clima motivacional), ya que la validación de un instrumento debe ser entendida como un proceso continuo. A pesar del tamaño muestral, los resultados del estudio de la generalizabilidad han indicado que la muestra ha sido suficiente para el desarrollo de la investigación.

En definitiva, la OCIM abre un abanico de posibilidades a nivel de investigación científica con un importante peso en la transferencia del conocimiento al campo de la EF. Este tipo de herramientas observacionales aportan una elevada validez ecológica, ya que permite recoger de forma externa, sin influencias subjetivas, los comportamientos de los docentes en la práctica real, sirviendo como complemento ideal a estudios experimentales y autoinformados (Haerens et al., 2013). En el futuro esta herramienta podrá ser utilizada para conocer los efectos de las estrategias más a fondo, o aplicar y evaluar programas de intervención (Smith et al., 2016), pudiendo sumarse a la percepción de alumnos y profesores. Asimismo, la OCIM podrá ser una herramienta útil para formar al profesorado, pues potenciar climas motivacionales de apoyo a la autonomía y evitar climas controladores es uno de los pilares fundamentales en cualquier proceso educativo en el ámbito de la EF (Pérez-González et al., 2019).

Agradecimientos

La realización de este trabajo fue posible gracias a las ayudas del programa de Formación del Profesorado Universitario (FPU18/04855) del Ministerio de Ciencias, Innovación y Universidades.

El estudio pertenece al proyecto titulado: “Emociones y motivación en Educación Física en la ESO”. Entidad

financiadora: Universidad de Huelva: Programa de Investigación de Fomento del Conocimiento Básico. Código: UHU-556.

Este trabajo ha sido parcialmente subvencionado por el *Grupo de Educación, Motricidad e Investigación onubense* (HUM643) y el *Centro de Investigación en Pensamiento Contemporáneo e Innovación para el Desarrollo Social* (COIDESO) de la Universidad de Huelva.

Apéndice 1: Herramienta de Observación del Clima Interpersonal Motivacional (OCIM) para docentes de Educación Física

| Dimensión 1: Autonomía | | | | |
|---|--------------------------|--|--|--|
| Criterio | Categorías/Orientaciones | Descripción | Ejemplo | |
| 1. Implicación del alumnado en el diseño de tareas | A | Se implica al alumnado en el diseño de tareas y aspectos organizativos ajenos al acto motor | El alumnado es el responsable del diseño de la tarea o bien puede elegir varios de los siguientes aspectos: Espacio de práctica, agrupaciones, objetivo a alcanzar, ritmo de ejecución, autogestión, variantes, etc. | El alumnado organiza los grupos, el espacio y se auto-arbitran. "¿Cuánto tiempo os parece adecuado que estemos realizando este juego?" "Manuel, ¿cómo podríamos complicar este juego?" o, realizar un circuito en el que los estudiantes decidan cuántas estaciones hacer, tiempos de descanso, tarea, nº repeticiones, etc. |
| | C | No se tiene en cuenta la opinión del alumnado en el diseño de tareas y aspectos organizativos ajenos al acto motor | El profesor describe el diseño de la tarea de forma íntegra: tiempos, objetivos, participantes, etc. y/o limita aspectos como el espacio en el que se desarrolla, ritmo de ejecución, etc. | "Nos colocamos en grupos de 3 y en 5 minutos tenemos que conseguir robar 20 balones a los rivales". O realizar un circuito impuesto: 10 flexiones, descanso de 20 segundo, 10 saltos, descanso de 20 segundos, etc. |
| 2. Información inicial sobre la tarea | A | La información inicial se centra en el "qué hacer" | La información inicial solo se centra en la forma de organizar la tarea. Responde a qué van a hacer de forma oral o mediante un ejemplo: dónde colocarse, dónde ir después de lanzar, etc. | "Una fila en aquella esquina y los demás en medio, cuando me sobrepasen vuelvo a la fila" o "nos colocamos aquí una fila, la otra aquí, y ahora Jorge pasa y cambia de fila" (mientras ejecutan) |
| | C | La información inicial se centra en el "cómo hacerlo" | La información inicial va más allá de la forma de organización de tarea respondiendo a cómo deben hacerlo de forma oral o mediante una demostración: cómo debe ser el modelo de ejecución o la forma de llevar a cabo la tarea | Realiza una demostración dando la solución o modelo a seguir. Realiza comentarios como: "Tenemos que botar bajo, protegiendo el balón para conseguir que no me lo roben, poniendo el cuerpo entre el defensor y el balón" o "Manuel lo hace, mirémoslo". "Más agachado Manuel, la espalda más recta y los brazos abiertos. Así sí, venga, todos igual" |
| 3. Implicación cognitiva del alumnado en el acto motor | A | Hay toma de decisiones durante el acto motor | El alumnado tiene posibilidad de elección durante la práctica: decide sobre cuándo, cómo, qué hacer (diversidad de respuestas motrices) | Jugar a los 5 pases. "Hay que conseguir encestar 3 tiros en movimiento" |
| | C | Durante el acto motor no hay toma de decisiones o la implicación cognitiva mínima | El alumnado no tiene posibilidad de elección durante la práctica, no se permiten diversidad de respuestas motrices o la posibilidad de elección es mínima | Repetición sistemática de un gesto. "Hay que meter cada pie en un aro y luego lanzar a tablero". "Carrera continua" |
| 4. Feedbacks interrogativos | A | Se utilizan correcciones indagativas (feedbacks interrogativos) | El profesor trata de que sus estudiantes descubran por sí solos los aspectos buscados | "¿Por qué crees que no llegas tan lejos?" |
| | C | No se realizan correcciones o son de tipo instructivas/descriptivas | El profesor no corrige casi nunca o cuando lo hace corrige dando la solución | Observa, pero no aporta feedbacks o son del tipo "Con el codo más alto". "Los dedos más tensos hasta el final" |
| 5. Comportamientos autónomos | A | Fomenta comportamientos autónomos | El profesor organiza tareas donde sus estudiantes pueden desarrollar muchos comportamientos autónomos o, cuando suceden, los premia o permite | En la tarea el alumnado puede desarrollar muchos comportamientos autónomos y realiza comentarios como "buen intento, Rosa", "Jorge, era una muy buena idea, la próxima vez te saldrá" cuando suceden |
| | C | Evita comportamientos autónomos | La tarea planteada no permite desarrollar muchos comportamientos autónomos o el profesor los ignora o penaliza cuando suceden | Tareas cerradas. El profesor realiza comentarios como "Jorge, no te ha salido en varias ocasiones, no lo intentes más porque haces perder a tu equipo" |

OBSERVACIONES

| Dimensión 2: Competencia | | | | |
|---|--------------------------|--|---|---|
| Criterio | Categorías/Orientaciones | Descripción | Ejemplo | |
| 1. Objetivo | A | El objetivo está enfocado en un proceso de mejora o en el disfrute y es alcanzado por la mayoría | El objetivo, tanto en la información inicial, como sobre todo durante el desarrollo, está enfocado en el disfrute, aprendizaje o mejora personal: mejorar un gesto, despertar el gusto por la AF, la creatividad, etc. Además, es conseguido por más del 50% de los participantes | "Valoraré al que se esfuerce más". "Tendré en cuenta la colaboración". "A ver quién mete antes 10 tiros", cuando un jugador llega a 10, no para, sino que lo anima a meter 15 mientras los demás llegan a 10, etc. "Lo importante es divertirse". En tareas competitivas cambia agrupaciones, sistemas de competición, etc. |
| | C | El objetivo planteado persigue un "rendimiento" y es alcanzado solo por unos pocos | El objetivo es una marca (nº, tiempo, etc.) o, solo es conseguido por el 50% o menos de los participantes. La tarea realizada es competitiva y el profesor/a no plantea que haya un objetivo diferente a "ganar" | Se propone una tarea en la cual la mitad de la clase compite contra la otra mitad, sin especificar cuál es su objetivo. Realiza comentarios como "A ver quién gana..." "A ver quién encesta más", "tenemos que conseguir 6 puntos en 1 minutos" |
| 2. Gestión del error | A | Se quita importancia, anima o ignora cuando sucede un error | El profesor/a normaliza el error; ignorándolo, quitándole importancia y anima realizando comentarios y gestos faciales afectivos | "No pasa nada, Manuel, sigue así" "¡A la próxima!, ¡vamos!", "la siguiente sale (palmada en la espalda)" |
| | C | Se penaliza cuando sucede un error | El profesor/a penaliza cuando sucede un error realizando comentarios o gestos faciales hostiles | "¿Otra vez Germán? ¿Cuándo vas a aprender el paso del baile?" |
| 3. Gestión del esfuerzo | A | Se reconoce el esfuerzo | El profesor/a incide en la mejora y el esfuerzo realizado por encima del resultado final | "Así, seguimos así hasta el final" "Si sigues practicando así vas a mejorar mucho" |
| | C | Se ignora o penaliza el esfuerzo de los/as estudiantes | El profesor/a ignora los esfuerzos y/o incide en los resultados por encima de la mejora o esfuerzo personal | No anima y realiza comentarios como: "Iván, has corrido mucho, pero no has llegado a tiempo, eso no vale para nada" |
| 4. Uso de refuerzos y feedbacks evaluativos/afectivos sobre el acto motor | A | Las correcciones de la ejecución son mediante refuerzos positivos y/o feedbacks interrogativos/evaluativos afectivos positivos | El profesor/a ofrece comentarios o gestos satisfactorios a sus estudiantes transmitiendo que lo que están haciendo está bien y/o las correcciones son mediante feedbacks interrogativos/evaluativos afectivos | "Bien, crack" "Bien esa posición, está muy bien" "Genial, Jorge, ¿Cómo crees que podrías mejorar aún más?" |
| | C | No realiza correcciones o son de tipo descriptivo/prescriptivo o mediante feedbacks evaluativos negativos, refuerzos negativos | El profesor/a no aporta retroalimentación a sus estudiantes o las correcciones son dando la solución o mediante preguntas hostiles, etc. | "Mal Raquel, ese no es el camino". "Esas piernas están mal colocadas para desplazarse bien". "Golpea más alto". "¿Así, de verdad, Jorge?" con tono hostil |
| 5. Aumento de la convicción sobre la posibilidad de mejora | A | Se trata de convencer al alumnado de que puede mejorar | El profesor/a convence a los/as estudiantes de que sus habilidades pueden mejorarse, animándolos, mostrándoles el proceso de mejora, etc. | "Pruébalo, poco a poco mejorarás, como pasó antes" "Es difícil, lo sé, pero también sé que podemos lograrlo". "A principio de la clase no éramos capaces de hacerlo y mira ahora" |
| | C | No se interesa por que el alumnado sienta que pueda mejorar | El profesor/a no presta atención, ignorando a sus estudiantes y/o no les convence de sus posibilidades de mejora | No muestra interés, ignora o no anima para lograrlo. "Hazlo venga" |
| OBSERVACIONES | | | | |

Dimensión 3: Relación

| Criterios | Categorías/Orientaciones | Descripción | Ejemplo | |
|--|--------------------------|---|---|---|
| 1. Generación de emociones | A | Genera emociones positivas | El profesor utiliza y fomenta el humor en clase, sonríe, realiza comentarios positivos al grupo, etc. | "Qué bueno, Manuel, cuenta esa anécdota en voz alta que nos enteremos todos". "Ha sido increíble como lo habéis hecho". "Aquí hay talento" |
| | C | No genera emociones positivas o genera negativas | El profesor no utiliza ni permite el humor en clase y realiza comentarios negativos al grupo | "Basta ya de risitas". "¿Otra vez con las bromitas. María?". "Con lo que podríamos conseguir y con vuestra actitud no conseguimos nada" |
| 2. Comunicación motriz | A | La tarea realizada presenta interacción entre el alumnado | Existe comunicación motriz con colaboración u oposición entre estudiantes | Coreografías grupales, pilla-pilla, etc. "Nos desplazamos por el campo y cuando vea a un compañero le paso la pelota" |
| | C | La tarea realizada no presenta interacción entre el alumnado | Ausencia de comunicación motriz entre estudiantes | Realizar un circuito de regate de cono a cono. "Dos filas, una tira y la otra coge el rebote, cuando finalizo vuelvo a la fila". Carrera continua. |
| 3. Comparación entre estudiantes | A | Evita la comparación entre el alumnado | El profesor evita las comparaciones, respeta las individualidades en la información inicial, correcciones, etc. | "Trata de mejorar la posición base y te notarás mucho más fuerte". "Céntrate en tu realización, no te compares con los demás" |
| | C | Hay comparaciones entre el alumnado | El profesor establece comparaciones entre sus estudiantes | "Mira a Yolanda, ¿ves?, así es. A ver si puedes hacerlo como ella". "Os han dado una paliza" |
| 4. Gestión de comportamientos empáticos | A | Se muestra empático y refuerza los comportamientos empáticos | El profesor se muestra empático y premia comportamientos empáticos: gestos, reconocimientos, recompensas externas, etc. Cuando sucede un conflicto se resuelve de forma empática | Habla con educación, amabilidad de forma asertiva. "Buen detalle Manuel ayudando a levantarse a Carlos". Un jugador se cae, el rival para: "extraordinariamente hecho por el equipo que ataca" |
| | C | No se muestra empático o se ignoran o penalizan comportamientos empáticos | El profesor no se muestra empático e ignora o penaliza cuando sucede un comportamiento empático. Los conflictos no se resuelven de forma empática | El profesor utiliza la ironía, el sarcasmo, etc. Un jugador se cae, el rival para: "¿Por qué paras, Jorge? ¡Mete la canasta, que estás solo!" |
| 5. Interés por sus estudiantes | A | Se muestra interesado por sus estudiantes | El profesor se interesa por el estado de sus estudiantes realizando varias acciones como preguntarles si han entendido la tarea, cómo les ha resultado, gastando bromas, utilizando sus nombres, conociendo gustos personales, etc. | "¿Alguien tiene alguna duda?". "¿Qué tal ha ido?". "¿Ha resultado difícil?". "¿Os ha gustado?". "Bien, Rosa". "¿Cómo podrías mejorar, Gema?". "¿Quién hace AF por las tardes?" |
| | C | No se muestra interesado por sus estudiantes | El profesor no se interesa por el estado de sus estudiantes teniendo opción de preguntarles y no haciéndolo, no preocupándose si han entendido la tarea, cómo les ha resultado, no conoce o no utiliza sus nombres, etc. | Se hacen comentarios como "qué dolor tengo" y el profesor no pregunta. "Venga chicos, venimos, la siguiente tarea consiste en...". "Los pies más altos". "Chico silencio por favor" |

OBSERVACIONES

Dimensión 4: Novedad

| Crterios | Categorías/Orientaciones | Descripción | Ejemplo | |
|-------------------------------|--------------------------|--|---|---|
| 1. Variantes durante la tarea | A | Se plantean modificaciones durante la tarea | El profesor plantea cambios de agrupaciones, espacio, objetivo, móvil utilizado durante la tarea | "Ahora nos unimos dos parejas y seguimos igual". "Misma tarea, pero lo hacemos con las pelotas de vóley" |
| | C | La tarea se inicia y se finaliza sin ninguna modificación | El profesor no realiza ninguna variante en la tarea | Jugamos al pañuelo, finaliza y hago otro juego diferente |
| 2. Materiales | A | Se utilizan materiales alternativos o se le da un uso diferente al material convencional | Utiliza material reciclado, material no propio de disciplinas deportivas, o bien utiliza materiales convencionales como fitball o balones para darles un uso diferente | Botellas, bolsas, pañuelos, paracaídas, etc., o pelotas de tenis para jugar al baloncesto, materiales específicos de deportes alternativos, etc. |
| | C | Se utilizan materiales convencionales y no se le da un uso novedoso | Utiliza material habitual en clase de educación física de forma clásica | Pelotas de baloncesto para jugar al baloncesto |
| 3. Reglas | A | Las reglas de la tarea son diferentes a lo habitual | El profesor hace modificaciones sobre juegos o tareas clásicas para que puedan resultar diferentes y más motivantes | Introducir varios pañuelos en el juego del pañuelo, con diferentes formas de desplazarse y cálculos matemáticos, jugar al pilla-pilla introduciendo diferentes formas de pillar o de salvar, etc. |
| | C | Se realiza las tareas con las reglas o normas convencionales | El profesor no plantea modificaciones, se realizan las tareas siempre como se ha hecho de forma tradicional | Jugar un partido normal de baloncesto, juego clásico del pañuelo o del pilla-pilla. |
| 4. Contenidos y tecnología | A | Se incluyen contenidos que pueden resultar novedosos para el alumnado y se utilizan las nuevas tecnologías | A partir de las directrices del currículum, el profesor trata de incluir contenidos que puedan resultar diferentes y sorprendentes para sus estudiantes y utiliza tecnologías de la información y la comunicación como aplicaciones móviles | Deportes alternativos: kinball, colpbol, goubak; deporte adaptado: goalball, boccia, clases de concienciación con la discapacidad; clases dirigidas para mejorar la condición física: zumba, bodycombat, bodypump; bailes de salón, coreografías con combas, primeros auxilios, escalada, salidas al medio natural, etc. Tecnología: Socrative, Kahoot, Runtastic o similar, códigos QR, aplicaciones para medir la FC, redes sociales, blog, youtube, etc. |
| | C | Se incluyen contenidos que el alumnado ya conoce y ha practicado y no se utilizan nuevas tecnologías | El profesor se ciñe a los contenidos tradicionales que marca el currículum y que siempre se han impartido y no utiliza tecnología en clase, sino que se ciñe al material deportivo | Fútbol, baloncesto, balonmano, voleibol, atletismo, pruebas de condición física, etc. utilizando solo el material deportivo |
| 5. Metodologías | A | La técnica de enseñanza utilizada por el profesorado es la indagación o se cede el diseño de tarea al alumnado | La naturaleza de la tarea planteada tiene alta incertidumbre, suponiendo en su esencia una novedad para el alumnado durante su ejecución, o bien son los propios alumnos los que diseñan la tarea | Se realizan juegos o tareas de resolución de problemas, cuya naturaleza intrínseca es impredecible suponiendo una novedad per se (e.g., colaboración-oposición). O bien se utilizan estilos de enseñanza como microenseñanza, enseñanza recíproca, etc. |
| | C | La técnica de enseñanza utilizada por el profesorado es la instrucción directa | La naturaleza de la tarea planteada por el profesor supone que los estudiantes saben qué va a pasar en todo momento durante su ejecución | Se realizan tareas sin incertidumbre propuestas por el profesor. (e.g., circuitos cerrados, carrera continua, etc.) |

OBSERVACIONES

Apéndice 2: Hoja de registro de la OCIM

| Dimensión 1: Autonomía | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|---|--|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Implicación del alumnado en el diseño de tareas | A | Se implica al alumnado en el diseño de tareas y aspectos organizativos ajenos al acto motor | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | C | No se tiene en cuenta la opinión del alumnado en el diseño de tareas y aspectos organizativos ajenos al acto motor | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | |
| 2 | Información inicial sobre la tarea | A | La información inicial se centra en el "qué hacer" | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | C | La información inicial se centra en el "cómo hacerlo" | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | |
| 3 | Implicación cognitiva del alumnado en el acto motor | A | Hay toma de decisiones durante el acto motor | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | C | Durante el acto motor no hay toma de decisiones o la implicación cognitiva mínima | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | |
| 4 | Feedbacks interrogativos | A | Se utilizan correcciones indagativas (feedbacks interrogativos) | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | C | No se realizan correcciones o son de tipo instructivas/descriptivas | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | |
| 5 | Comportamientos autónomos | A | Fomenta comportamientos autónomos | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | C | Evita comportamientos autónomos | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | |
| Dimensión 2: Competencia | | | | | | | | | | | |
| 1 | Objetivo | A | El objetivo está enfocado a un proceso de mejora o al disfrute y es alcanzado por la mayoría | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | C | El objetivo planteado persigue un "rendimiento" y es alcanzado solo por unos pocos | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | |
| 2 | Gestión del error | A | Se quita importancia, anima o ignora cuando sucede un error | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | C | Se penaliza cuando sucede un error | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | |
| 3 | Gestión del esfuerzo | A | Se reconoce el esfuerzo | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | C | Se ignora o penaliza el esfuerzo de los estudiantes | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | |
| 4 | Uso de refuerzos y feedbacks evaluativos/ afectivos sobre el acto motor | A | Las correcciones de la ejecución son mediante refuerzos positivos o feedbacks interrogativos/evaluativos afectivos positivos | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | C | No realiza correcciones o son de tipo descriptivo/prescriptivo o mediante feedbacks evaluativos negativos, refuerzos negativos | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | |
| 5 | Aumento de la convicción sobre la posibilidad de mejora | A | Se trata de convencer al alumnado de que puede mejorar | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | C | No se interesa en si el alumnado siente que pueda mejorar | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | |

Dimensión 3: Relación

| | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|----------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Generación de emociones | A | Genera emociones positivas | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | C | No genera emociones positivas o genera negativas | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | Observaciones: | | | | | | | | | |
| 2 | Comunicación motriz | A | La tarea realizada presenta interacción entre el alumnado | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | C | La tarea realizada no presenta interacción entre el alumnado | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | Observaciones: | | | | | | | | | |
| 3 | Comparación entre estudiantes | A | Evita la comparación entre el alumnado | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | C | Hay comparaciones entre el alumnado | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | Observaciones: | | | | | | | | | |
| 4 | Gestión de comportamientos empáticos | A | Se muestra empático y refuerza los comportamientos empáticos | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | C | No se muestra empático y se ignoran o penalizan comportamientos empáticos | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | Observaciones: | | | | | | | | | |
| 5 | Interés por sus estudiantes | A | Se muestra interesado por sus estudiantes | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | C | No se muestra interesado por sus estudiantes | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | Observaciones: | | | | | | | | | |

Dimensión 4: Novedad

| | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|----------------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Variantes durante la tarea | A | Se plantean modificaciones durante la tarea | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | C | La tarea se inicia y se finaliza sin ninguna modificación | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | Observaciones: | | | | | | | | | |
| 2 | Materiales | A | Se utilizan materiales alternativos o se le da un uso diferente al material convencional | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | C | Se utilizan materiales convencionales y no se le da un uso novedoso | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | Observaciones: | | | | | | | | | |
| 3 | Reglas | A | Las reglas de la tarea son diferentes a lo habitual | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | C | Se realiza las tareas con las reglas o normas convencionales | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | Observaciones: | | | | | | | | | |
| 4 | Contenidos y tecnología | A | Se incluyen contenidos que pueden resultar novedosos para el alumnado y se utilizan las nuevas tecnologías | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | C | Se incluyen contenidos que el alumnado ya conoce y ha practicado y no se utilizan nuevas tecnologías | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | Observaciones: | | | | | | | | | |
| 5 | Metodologías | A | La técnica de enseñanza utilizada por el profesorado es la indagación o se cede el diseño de tarea al alumnado | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | C | La técnica de enseñanza utilizada por el profesorado es la instrucción directa | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | | Observaciones: | | | | | | | | | |

BIBLIOGRAFÍA

- Almagro, B. J., Sáenz-López, P., González-Cutre, D., & Moreno-Murcia, J. A. (2011). Clima motivacional percibido, necesidades psicológicas y motivación intrínseca como predictores del compromiso deportivo en adolescentes. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 7(25), 250-265. <https://doi.org/10.5232/ricyde2011.02501>
- Amado, D., Del Villar, F., Leo, F. M., Sánchez-Oliva, D., Sánchez-Miguel, P. A., & García-Calvo, T. (2014). Effect of a multi-dimensional intervention programme on the motivation of physical education students. *PLoS ONE*, 9(1), 1-6. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0085275>
- American Psychological Association. (2010). *Publication Manual of American Psychological Association* (6th ed). Washington, DC, USA.
- Anguera, M. T. (2003). La observación. En C. M. Rosset (Ed.), *Evaluación psicológica. Concepto, proceso y aplicación en las áreas del desarrollo y de la inteligencia* (pp. 271-308). Madrid: Sanz y Torres.
- Anguera, M. T., Blanco, A., Hernández, A., & Losada, J. L. (2011). Diseños Observacionales: Ajuste y aplicación en psicología del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(2), 63-76.
- Anguera, M. T., Camerino, O., Castañer, M., Sánchez-Algarra, P., & Onwuegbuzie, A. (2017). The specificity of observational studies in physical activity and sports sciences: Moving forward in mixed methods research and proposals for achieving quantitative and qualitative symmetry. *Frontiers in Psychology*, 8:2196. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02196>
- Anguera, M. T., & Hernández, A. (2013). Observational methodology in sport sciences. *e-balonmano.com: Journal of Sport Science*, 9(3), 135-160.
- Anguera, M. T., & Izquierdo, C. (2006). Methodological approaches in human communication: From complexity of perceived situation to data analysis. En G. Riva, M. T. Anguera, F. Mantovani, & H. Wiederhold (Eds.), *From Communication to Presence. Cognition, Emotions and Culture towards the Ultimate Communicative Experience*. (pp. 203-222). Amsterdam: IOS Press.
- Bagheri, L., & Milyavskaya, M. (2020). Novelty - variety as a candidate basic psychological need: New evidence across three studies. *Motivation and Emotion*, 44(1), 32-53. <https://doi.org/10.1007/s11031-019-09807-4>
- Barto, A., Mirolli, M., & Baldassarre, G. (2013). Novelty or Surprise? *Frontiers in Psychology*, 4, 1-15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00907>
- Blanco-Villaseñor, A. (1991). La teoría de la generalizabilidad aplicada a diseños observacionales. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 17(3), 23-63.
- Blanco-Villaseñor, Á., Castellano, J., & Hernández-Mendo, A. (2014). Aplicación de la TG en el deporte para el estudio de la fiabilidad, validez y estimación de la muestra. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 131-137.
- Braithwaite, R., Spray, C. M., & Warburton, V. E. (2011). Motivational climate interventions in physical education: A meta-analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 12, 628-638. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2011.06.005>
- Brewe, C., & Jones, R. (2002). A Five-Stage Process for Establishing Contextually Valid Systematic Observation Instruments: The Case of Rugby Union. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 16(9), 138-159. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Carpentier, J., & Mageau, G. A. (2013). When change-oriented feedback enhances motivation, well-being and performance: A look at autonomy-supportive feedback in sport. *Psychology of Sport and Exercise*, 14(3), 423-435. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2013.01.003>
- Cerda, J., & Villarroel, L. (2008). Evaluación de la concordancia inter-observador en investigación pediátrica: Coeficiente de Kappa. *Revista Chilena de Pediatría*, 79(1), 54-58. <https://doi.org/10.4067/s0370-41062008000100008>
- Chacón-Moscoso, S., Anguera, M. T., Sanduete-Chaves, S., Losada, J. L., Lozano-Lozano, J. A., & Portell, M. (2019). Methodological quality checklist for studies based on observational methodology (MQCOM). *Psicothema*, 31(4), 458-464. <https://doi.org/10.7334/psicothema2019.116>
- Cheon, S. H., Reeve, J., & Moon, I. S. (2012). Experimentally based, longitudinally designed, teacher-focused intervention to help physical education teachers be more autonomy supportive toward their students. *Journal of sport & exercise psychology Exercise Psychology*, 34, 365-396. <https://doi.org/10.1123/jsep.34.3.365>
- Cheon, S. H., Reeve, J., & Ntoumanis, N. (2018). A needs-supportive intervention to help PE teachers enhance students' prosocial behavior and diminish antisocial behavior. *Psychology of Sport and Exercise*, 35, 74-88. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2017.11.010>
- Cheon, S. H., Reeve, J., & Ntoumanis, N. (2019). An intervention to help teachers establish a prosocial peer climate in physical education. *Learning and Instruction*, 64, 101223. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.101223>
- Cheon, S. H., Reeve, J., & Song, Y. G. (2016). A teacher-focused intervention to decrease PE students' amotivation by increasing need satisfaction and decreasing need frustration. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 38(3), 217-235. <https://doi.org/10.1123/jsep.2015-0236>
- Cheon, S. H., Reeve, J., & Song, Y. G. (2019). Recommending goals and supporting needs: An intervention to help physical education teachers communicate their expectations while supporting students' psychological needs. *Psychology of Sport and Exercise*, 41, 107-118. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.12.008>
- Cheon, S. H., Reeve, J., & Vansteenkiste, M. (2020). When teachers learn how to provide classroom structure in an autonomy-supportive way: Benefits to teachers and their students. *Teaching and Teacher Education*, 90, 103004. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.103004>
- Coatsworth, J. D., & Conroy, D. E. (2016). The Effects of Autonomy-supportive Coaching, Need Satisfaction and Self-Perceptions on Initiative and Identity in Youth Swimmers. *Physiology & behavior*, 176(1), 139-148. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2017.03.040>
- Curtner-Smith, M. D., & Todorovich, J. R. (2002). The Physical Education Climate Assessment Instrument. *Perceptual and Motor Skills*, 95, 652-660.
- De Meester, A., Van Duyse, F., Aelterman, N., Muynck, G. J., & Haerens, L. (2020). An experimental, video-based investigation into the motivating impact of choice and positive feedback among students with different motor competence levels. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 25(4), 361-378. <https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1725456>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. New York, USA: Plenum.
- Demetriou, Y., & Bachner, J. (2019). A school-based intervention based on self-determination theory to promote girls' physical activity: study protocol of the CReActivity cluster randomised controlled trial. *BMC Public Health*, 19, 519. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6817-y>
- Duda, J. L. (2013). The conceptual and empirical foundations of Empowering Coaching™: Setting the stage for the PAPA project. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11(4), 311-318. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2013.839414>
- Escartí, A., Gutiérrez, M., Pascual, C., & Wright, P. (2013). Observación de las estrategias que emplean los profesores de educación física para enseñar responsabilidad personal y social. *Revista de Psicología del Deporte*, 22(1), 159-166.
- Fernández-Espinola, C., Almagro, B. J., Tamayo-Fajardo, J., & Saenz-López, P. (2020). Complementing the Self-Determination Theory with the Need for Novelty: Motivation and Intention to be Physically Active in Physical Education Students. *Frontiers in Psychology*, 11, 1535. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01535>
- Fernández-Espinola, C., Almagro, B. J., & Tamayo, J. A. (2020). Prediction of physical education students' intention to be physically active: A model mediated by the need for novelty. *Retos*, 37(1995), 442-448.
- Fierro-Suero, S., Almagro, B. J., Sáenz-López, P., & Carmona-Márquez, J. (2020). Perceived Novelty Support and Psychological Needs Satisfaction in Physical Education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 4169. <https://doi.org/10.3390/ijerph17114169>
- Fleiss, J. L., Levin, B., & Paik, M. C. (1982). *Statistical Methods for Rates and Proportions* (Third ed). New Jersey: Wiley-Inte. <https://doi.org/10.2307/2982107>
- Franco, E., & Coterón, J. (2017). The Effects of a Physical Education Intervention to Support the Satisfaction of Basic Psychological Needs on the Motivation and Intentions to Be Physically Active. *Journal of Human Kinetics*, 59, 5-15. <https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0143>

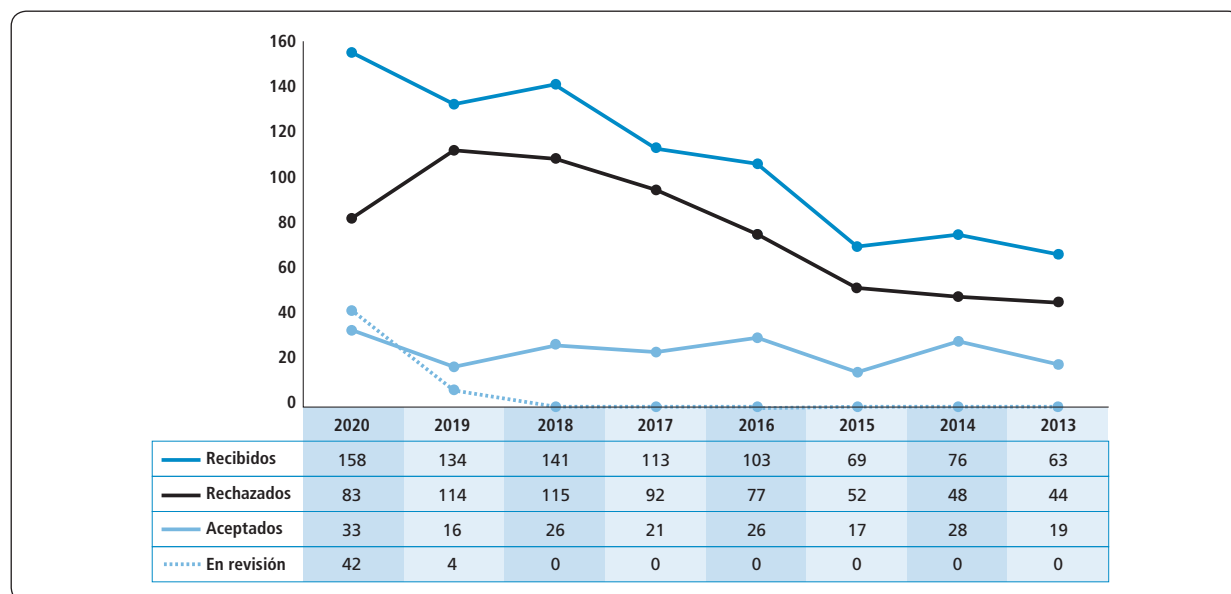
- González-Cutre, D., Romero-Elías, M., Jiménez-Loaisa, A., Beltrán-Carrillo, V. J., & Hagger, M. S. (2020). Testing the need for novelty as a candidate need in basic psychological needs theory. *Motivation and Emotion*, 44, 295-314. <https://doi.org/10.1007/s11031-019-09812-7>
- González-Cutre, D., & Sicilia, Á. (2018). The importance of novelty satisfaction for multiple positive outcomes in physical education. *European Physical Education Review*, 25(3), 859-875. <https://doi.org/10.1177/1356336X18783980>
- González-Cutre, D., Sicilia, Á., Sierra, A. C., Ferriz, R., & 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>
- González-Cutre, D., Sierra, A. C., Beltrán-carrillo, V. J., Peláez-Pérez, M., & Cervelló, E. (2016). A school-based motivational intervention to promote physical activity from a self-determination theory perspective self-determination theory perspective. *The Journal of Educational Research*, 111(3), 320-330. <https://doi.org/10.1080/00220671.2016.1255871>
- Granero-Gallegos, A., Baena-Extremera, A., Sánchez-Fuentes, J. A., & Martínez-Molina, M. (2014). Validación Española del "Learning Climate Questionnaire" Adaptado a la Educación Física. *Psicología/Psicología Reflexão e Crítica*, 27(4), 625-633. <https://doi.org/10.1590/1678-7153.201427403>
- Grolnick, W. S., & Pomerantz, E. M. (2009). Issues and Challenges in Studying Parental Control: Toward a New Conceptualization. *Child Development Perspectives*, 3(3), 165-170. <https://doi.org/doi:10.1111/j.1750-8606.2009.00099.x>
- Haerens, L., Aelterman, N., Van den Berghe, L., De Meyer, J., Soenens, B., & Vansteenkiste, M. (2013). Observing physical education teachers' need-supportive interactions in classroom settings. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 35, 3-17. <https://doi.org/10.1123/jsep.35.1.3>
- Hernández-Mendo, A., Ramos-Pérez, F., & Pastrana, J. (2012). SAGT: Programa informático para análisis de Teoría de la Generalizabilidad (Safe Creative Código: 1204191501059).
- Hernández-Mendo, A., Blanco-Villaseñor, Á., Pastrana, J. L., Morales-Sánchez, V., & Francisco Jesús Ramos-Pérez. (2016). SAGT: Aplicación Informática para Análisis de Generalizabilidad. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 11(1), 77-89.
- Hernandez, A., Dias, F., & Morales, V. (2010). Construcción de una herramienta observacional para evaluar las conductas prosociales en las clases de educación física. *Revista de Psicología del Deporte*, 19(2), 305-318.
- Hodge, K., & Gucciardi, D. F. (2015). Antisocial and prosocial behavior in sport: The role of motivational climate, basic psychological needs, and moral disengagement. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 37, 257-273. <https://doi.org/10.1123/jsep.2014-0225>
- Johnston, M., Dixon, D., Hart, J., Glidewell, L., Schröder, C., & Pollard, B. (2014). Discriminant content validity: A quantitative methodology for assessing content of theory-based measures, with illustrative applications. *British Journal of Health Psychology*, 19(2), 240-257. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12095>
- Kline, T. (2005). *Psychological Testing: A Practical Approach to Design and Evaluation*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Lochbaum, M. R., & Jean-Noel, J. (2016). Perceived Autonomy-Support Instruction and Student Outcomes in Physical Education and Leisure-Time: A Meta-Analytic Review of Correlates. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 12(43), 29-47. <https://doi.org/doi:10.5232/ricyde>
- Méndez-Giménez, A., Puente-Maxera, F., Martínez de Ojeda, D., & Liar-te-Belmonte, J. P. (2019). Examinando los efectos motivacionales de una temporada de orientación deportiva en estudiantes de educación secundaria Examining. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 14(42), 297-309. <https://doi.org/10.12800/ccd.v14i42.1343>
- Moreno-Murcia, J. A., Huéscar, E., Andrés-Fabra, J. A., & Sánchez-Latorre, F. (2020). Adaptación y validación de los cuestionarios de apoyo a la autonomía y estilo controlador a la educación física: relación con el feedback. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 21(1), 1-16. <https://doi.org/10.29035/rcaf.21.1.3>
- Moreno-Murcia, J. A., Huéscar, E., Nuñez, J. L., León, J., Valero-Valenzuela, A., & Conte, L. (2019). Protocolo de estudio cuasi-experimental para promover un estilo interpersonal de apoyo a la autonomía en docentes de educación física. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 19(2), 83-101. <https://doi.org/10.6018/cpd.337761>
- Moreno-Murcia, J. A., Huéscar, E., & Ruiz, L. (2018). Perceptions of Controlling Teaching Behaviors and the Effects on the Motivation and Behavior of High School Physical Education Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15, 2288. <https://doi.org/10.3390/ijerph15102288>
- Morgan, K., Sproule, J., Weigand, D., & Carpenter, P. (2005). A computer-based observational assessment of the teaching behaviours that influence motivational climate in Physical Education. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 10(1), 113-135. <https://doi.org/10.1080/1740898042000334926>
- Mouratidis, A., Lens, W., & Vansteenkiste, M. (2010). How you provide corrective feedback makes a difference: The motivating role of communicating in an autonomy-supporting way. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 32(5), 619-637. <https://doi.org/10.1123/jsep.32.5.619>
- Nicholls, J. G. (1989). *The competitive ethos and democratic education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Ntoumanis, N. (2005). A Prospective Study of Participation in Optional School Physical Education Using a Self-Determination Theory Framework. *Journal of Educational Psychology*, 97(3), 444-453. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.97.3.444>
- Ntoumanis, N. (2012). A self-determination theory perspective on motivation in sport and physical education: Current trends and possible future research directions. *Motivation in sport and exercise*, 3(1), 91-128.
- Pérez-González, A. M., Valero-Valenzuela, A., Moreno-Murcia, J. A., & Sánchez-Alcaraz, B. J. (2019). Systematic Review of Autonomy Support in Physical Education Revisión sistemática del apoyo a la autonomía en educación física. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 138(4), 51-61.
- Polit, E. F., Beck, T. T., & Owen, S. V. (2007). Is the CVI an Acceptable Indicator of Content Validity? Appraisal and recommendations. *Research in Nursing & Health*, 30, 459-467.
- Portell, M., Anguera, M. T., Chacón-Moscoso, S., & Sanduvete-Chaves, S. (2015). Guidelines for reporting evaluations based on observational methodology. *Psicothema*, 27(3), 283-289. <https://doi.org/10.7334/psicothema2014.276>
- Reeve, J., & Cheon, S. H. (2014). An Intervention-Based Program of Research on Teachers' Motivating Styles. *Advances in Motivation and Achievement*, 18, 293-339. <https://doi.org/10.1108/S0749-742320140000018008>
- Reeve, J., & Cheon, S. H. (2016). Teachers become more autonomy supportive after they believe it is easy to do. *Psychology of Sport and Exercise*, 22, 178-189. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.08.001>
- Reeve, J., Jang, H., Carrell, D., Jeon, S., & Barch, J. (2004). Enhancing Students' Engagement by Increasing Teachers' Autonomy Support. *Motivation and Emotion*, 28(2), 147-169.
- Rubin, D. B., Cronbach, L. J., Gleser, G. C., Nanda, H., & Rajaratnam, N. (1974). The Dependability of Behavioral Measurements: Theory of Generalizability for Scores and Profiles. *Journal of the American Statistical Association*, 69(348), 1050. <https://doi.org/10.2307/2286194>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-Determination Theory. Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness*. New York, NY, USA: Guilford Publications.
- Sánchez-Oliva, D., Pulido-González, J. J., Leo, F. M., González-Ponce, I., & García-Calvo, T. (2017). Effects of an intervention with teachers in the physical education context: A Self-Determination Theory approach. *PLoS ONE* 12(12); 12(12), e0189986.
- Sarrazin, P. G., Tessier, D. P., Pelletier, L. G., Trouilloud, D. O., & Chanal, J. P. (2006). The effects of teachers' expectations about students' motivation on teachers' autonomy-supportive and controlling behaviors. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 4(3), 283-301. <https://doi.org/10.1080/1612197x.2006.9671799>
- Smith, N., Quested, E., Appleton, P. R., & Duda, J. L. (2016). A review of observational instruments to assess the motivational environment in sport and physical education settings. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 9, 134-159. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2015.1132334>

- Smith, N., Tessier, D., Tzioumakis, Y., Qusted, E., Appleton, P., Sarrazin, P., Papaioannou, A., & Duda, J. L. (2015). Development and validation of the multidimensional motivational climate observation system. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 37*(1), 4-22. <https://doi.org/10.1123/jsep.2014-0059>
- Soini, M., Liukkonen, J., Watt, A., Yli-Piipari, S., & Jaakkola, T. (2014). Factorial validity and internal consistency of the motivational climate in physical education scale. *Journal of Sports Science and Medicine, 13*, 137-144.
- Stone, A. A., & Shiffman, S. (2002). Capturing momentary, self-report data: A proposal for reporting guidelines. *Annals of Behavioral Medicine, 24*(3), 236-243. https://doi.org/10.1207/S15324796ABM2403_09
- Taylor, I. M., Ntoumanis, N., Standage, M., & Spray, C. M. (2010). Motivational predictors of physical education students' effort, exercise intentions, and leisure-time physical activity: A multilevel linear growth analysis. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 32*(1), 99-120. <https://doi.org/10.1123/jsep.32.1.99>
- Tessier, D., Sarrazin, P., & Ntoumanis, N. (2010). The effect of an intervention to improve newly qualified teachers' interpersonal style, students motivation and psychological need satisfaction in sport-based physical education. *Contemporary Educational Psychology, 35*(4), 242-253. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2010.05.005>
- Tsai, Y. M., Kunter, M., Lüdtke, O., Trautwein, U., & Ryan, R. M. (2008). What Makes Lessons Interesting? The Role of Situational and Individual Factors in Three School Subjects. *Journal of Educational Psychology, 100*(2), 460-472. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.100.2.460>
- Ulstad, S. O., Halvari, H., Sørebo, Ø., & Deci, E. L. (2016). Motivation, Learning Strategies, and Performance in Physical Education at Secondary School. *Advances in Physical Education, 6*, 27-41. <https://doi.org/10.4236/ape.2016.61004>
- Valero-Valenzuela, A., Camerino, O., Manzano-Sánchez, D., Prat, Q., & Castañer, M. (2020). Enhancing Learner Motivation and Classroom Social Climate : A Mixed Methods Approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*, 5272. <https://doi.org/doi:10.3390/ijerph17155272>
- Van den Berghe, L., Soenens, B., Vansteenkiste, M., Aelterman, N., Cardon, G., Tallir, I. B., & Haerens, L. (2013). Observed need-supportive and need-thwarting teaching behavior in physical education: Do teachers' motivational orientations matter? *Psychology of Sport and Exercise, 14*(5), 650-661. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2013.04.006>
- Vansteenkiste, M., Ryan, R. M., & 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>
- Vansteenkiste, M., Simons, J., Lens, W., Sheldon, K. M., & Deci, E. L. (2004). Motivating learning, performance, and persistence: The synergistic effects of intrinsic goal contents and autonomy-supportive contexts. *Journal of Personality and Social Psychology, 87*(2), 246-260. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.87.2.246>
- Vasconcellos, D., Parker, P. D., Hilland, T., Cinelli, R., Owen, K. B., Kapsal, N., Lee, J., Antczak, D., Ntoumanis, N., Ryan, R. M., & Lonsdale, C. (2020). Self-determination theory applied to physical education: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Educational Psychology, 112*(7), 1444-1469.
- Wallace, T. L. B., Sung, H. C., & Williams, J. D. (2014). The defining features of teacher talk within autonomy-supportive classroom management. *Teaching and Teacher Education, 42*, 34-46. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2014.04.005>
- Williams, G. C., & Deci, E. L. (1996). Internalization of Biopsychosocial Values by Medical Students : A Test of Self-Determination Theory. *Journal of Personality and Social Psychology, 70*(4), 767-779.
- Yoder, P., Lloyd, B., & Symons, F. (2018). *Observational measurement of behavior*. Baltimore, Maryland, USA: Paul H. Brookes Publishing Co.

Resumen de Visibilidad, Calidad Editorial y Científica e Impacto de CCD
(modificado a partir de la Tabla Resumen de la Memoria Anual de CCD).

| | |
|-----------------------|---|
| Visibilidad | ISI Web of Science, SCOPUS, EBSCO, MIAR, LATINDEX, REDIB, REDALYC, DIALNET, COMPLUDOC, RECOLECTA, ERIH PLUS, CEDUS, REDINET, SPORTDISCUS, PSICODOC, DOAJ, ISOC, IN-RECS, DULCINEA, SCIRUS, WORLDCAT, LILACS, GTBib, RESEARCH GATE, SAFETYLIT, REBIUN, Universal Impact Factor, Index Copernicus, e-Revistas, Cabell's Directory, SJIF, DLP, Fuente Académica Plus, ERA, BVS, PRESCOPUS RUSSIA, JournalTOCs, Viref, Genamics |
| Calidad | <p>REDALYC: Superada</p> <p>LATINDEX: (Total Criterios Cumplidos: 33/33)</p> <p>CNEAI: (Total Criterios Cumplidos: 18/18)</p> <p>ANECA: (Total Criterios Cumplidos: 22/22)</p> <p>ANEP: Categoría A</p> <p>CIRC (2020): Categoría B</p> <p>Valoración de la difusión internacional (DICE): 14.25</p> <p>DIALNET: gB</p> <p>MIAR (2020): 9.7</p> <p>ARCE 2014 (FECYT): Sello de calidad - Actualizado 2020</p> <p>ERIH PLUS (European Reference Index for Humanities and Social Sciences): Indexada</p> |
| Impacto | <p>SCOPUS: 0.44 (SJR). Índice H (2019): 9. Segundo cuartil en Health (Social Science), Physical Therapy, Sports Therapy and Rehabilitation. Tercer cuartil en Sports Science.</p> <p>Emerging Sources Citation Index (ESCI)</p> <p>Índice H (2013-17): 11. Mediana H: 18. Posición 36/96</p> <p>Scientific Journal Impact Factor SJIF 2020: under evaluation</p> <p>Nivel CONICET (Res. 2249/14): Grupo 1</p> |
| Redes sociales | Twitter |

ESTADÍSTICAS



LISTA REVISORES CCD Nº 46

- | | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Juan José Pulido González | Alberto Grao Cruces | Roberto Ferriz |
| Alberto Ruiz Ariza | Irene Moya-Mata | Pedro Sánchez Miguel |
| Angel Abós Catalán | Luis García-González | Eva Guijarro |
| Antonio Granero-Gallegos | David Sánchez-Oliva | Belén Cueto Martín |
| Alexandra Valencia-Peris | Alexander Gil Arias | Antonio Calderón |
| Noelia González Gálvez | Lourdes Meroño García | Marta Castañer Balcells |
| Inmaculada González Ponce | Jorge Lizandra Mora | Cristina Menescardi |
| Marta Leyton Román | Guillermo Sánchez Delgado | |

Normas de presentación de artículos en CCD

La Revista *Cultura, Ciencia y Deporte* considerará para su publicación trabajos de investigación relacionados con las diferentes áreas temáticas y campos de trabajo en Educación Física y Deportes que estén científicamente fundamentados. Dado el carácter especializado de la revista, no tienen en ella cabida los artículos de simple divulgación, ni los que se limitan a exponer opiniones en vez de conclusiones derivadas de una investigación contrastada. Los trabajos se enviarán telemáticamente a través de nuestra página web: <http://ccd.ucam.edu>, en la que el autor se deberá registrar como autor y proceder tal como indica la herramienta.

1. CONDICIONES

Todos los trabajos recibidos serán examinados por el Editor y por el Comité de Redacción de *Cultura, Ciencia y Deporte*, que decidirán si reúne las características indicadas en el párrafo anterior para pasar al proceso de revisión por pares a doble ciego por parte del Comité Asesor. Los artículos rechazados en esta primera valoración serán devueltos al autor indicándole los motivos por los cuales su trabajo no ha sido admitido. Así mismo, los autores de todos aquellos trabajos que, habiendo superado este primer filtro, no presenten los requisitos formales planteados en esta normativa, serán requeridos para subsanar las deficiencias detectadas lo más rápidamente que sea posible. La aceptación del artículo para su publicación en *Cultura, Ciencia y Deporte* exigirá el juicio positivo de los dos revisores y, en su caso, de un tercero. Durante este proceso, el artículo los derechos del artículo serán de la Revista *Cultura, Ciencia y Deporte*, a no ser que el autor o autores soliciten que no se continúe con la revisión de su trabajo. La publicación de artículos no da derecho a remuneración alguna. Los derechos de edición son de la revista y es necesario su permiso para cualquier reproducción. El envío de un artículo a *Cultura, Ciencia y Deporte* implica la cesión de derechos a la revista, permitiendo que el artículo pueda ser publicado. En un plazo de cuatro meses se comunicará al autor la decisión de la revisión.

2. ENVÍO DE ARTÍCULOS

2.1. Normativa general

El artículo se enviará a través de la url: <http://ccd.ucam.edu/index.php/revista/login>. Todo el texto debe escribirse en página tamaño DINA4, fuente "Times New Roman", tamaño 12 cpi y con **interlineado sencillo (incluyendo las referencias)** y **márgenes de 1 pulgada (2.54 cms)** por los cuatro lados de cada página, utilizando el texto **justificado** (alineado a izquierda y derecha). La extensión máxima recomendada no deberá sobrepasar las 7500 palabras incluyendo Figuras, Tablas y Lista de Referencias. Las páginas deben **numerarse consecutivamente** con los números en la **esquina inferior derecha**. La separación entre párrafos debe ser de **6 puntos**.

- En la **primera página** del manuscrito deben ir los siguientes elementos del trabajo (por este orden, presentándose en el orden contrario si el texto del artículo está en inglés). Es importante que no se incluyan los nombres de los autores ni su filiación en esta sección. Esta información ya se incluirá en el Paso 3 del envío en la web:
 - **Título** del artículo en español y en inglés (en minúscula ambos, sin punto al final). Se recomiendan 10-12 palabras. Debe ser informativo del contenido y tener fuerza por sí mismo, pues es lo que aparecerá en los índices informativos y llamará la atención de los posibles lectores. Debe procurarse la concisión y evitar un excesivo verbalismo y longitud que no añada información.
 - **Resumen** del trabajo en español y en inglés.
 - a) Debe reflejar el contenido y propósito del manuscrito.
 - b) Si es la réplica del trabajo de otro autor debe mencionarse.
 - c) La longitud del resumen no debe sobrepasar las **200 palabras**.

d) En estas 200 palabras debe aparecer: el problema, si es posible en una frase; los participantes, especificando las principales variables concernientes a los mismos (número, edad, género, etc.); la metodología empleada (diseño, aparatos, procedimiento de recogida de datos, nombres completos de los test, etc.); resultados (incluyendo niveles estadísticos de significación); y conclusión e implicaciones o aplicaciones. El resumen **no ha de ser estructurado** y debe estar escrito en un único párrafo.

- **Palabras claves** en español e inglés. Las 4 o 5 palabras que reflejen claramente cuál es el contenido específico del trabajo y no estén incluidas en el título (puede utilizar el Tesauro). En cursiva. Solo la primera palabra se escribirá con mayúscula. Se separarán con comas y al final se incluirá un punto.
- La **segunda página** se iniciará con el **texto completo** del artículo. El cuerpo de texto del trabajo deberá empezar en página independiente de la anterior de los resúmenes y con una indicación clara de los apartados o secciones de que consta, así como con una clara jerarquización de los posibles sub- apartados:
 - El primer nivel irá en negrita, sin tabular y minúscula.
 - El segundo irá en cursiva sin tabular y minúscula.
 - El tercero irá en cursiva, con una tabulación y minúscula.
 - Tras el texto completo se debe incluir un apartado de **Referencias**. Las citas y referencias tanto dentro del texto como en el apartado específico deben realizarse en normativa **APA 7ª** ed. A continuación, se presenta un resumen de esta:

Durante el texto.

- Las citas de trabajos de tres o más autores solo incluyen el apellido del primer autor seguido por "et al.". Ejemplo: Fernández et al. (2019).
- Las citas literales se realizarán en el texto, poniendo, tras la cita, entre paréntesis, el apellido del autor, coma, el año del trabajo citado, coma y la página donde se encuentra el texto: (Sánchez, 1995, 143).
- Si se desea hacer una referencia genérica en el texto, es decir, sin concretar página, a los libros o artículos de las referencias, se puede citar de la forma siguiente: paréntesis, apellido del autor, coma y año de edición: (Ferro, 2015). Las referencias citadas en el texto deben aparecer en la lista de referencias.
- Las citas incluidas en el mismo paréntesis deben seguir el orden alfabético.
- Siempre que la cita esté incluida en paréntesis se utilizará la "&". Cuando la cita no está incluida en paréntesis siempre se utilizará la "y". Las citas de dos autores van unidas por "y" o "&", y las citas de varios autores acaban en coma e "y" o "&". Ejemplo: Fernández y Ruiz (2008) o Moreno, Ferro, y Díaz (2007).
- Cuando el mismo autor haya publicado dos o más trabajos el mismo año, deben citarse sus trabajos añadiendo las letras minúsculas a, b, c... a la fecha. Ejemplo: Ferro (1994 a, 1994 b).

Al final del artículo-Lista de referencias.

- Los autores se ordenan por orden alfabético, con independencia del número de estos. Cuando son varios, el orden alfabético lo determina, en cada trabajo, el primer autor, después el segundo, luego el tercero y así sucesivamente.
- Es obligado utilizar el DOI (Digital Object Identifier) en las citas bibliográficas de los artículos y publicaciones electrónicas: Muñoz, V., Gargallo, P., Juegas, Á., Flández, J., Calatayud, J., & Colado, J. (2019). Influencia de los distintos tipos y parámetros del ejercicio físico sobre la calidad seminal: una revisión sistemática de la literatura. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 14(40), 25-42. <http://dx.doi.org/10.12800/ccd.v14i40.1223>

- Las citas de varios autores estarán separadas por coma e “&”. Algunos ejemplos son los siguientes:
Autor, A. A., Autor, B. B., & Autor, C. C. (2020). Título del artículo. *Título de la revista*, xx(x), xxx-xxx. <http://dx.doi.org/xxxxxx>
Autor, A. A. (2020). *Título del trabajo*. Editorial.
Autor, A. A., & Autor, B. B. (2020). Título del capítulo. En A. Editor, B. Editor, y C. Editor. (Eds.), *Título del libro* (pp. xxx-xxx). Editorial.
Autor, A. A., Autor, B. B., & Autor, C. C. (en prensa). Título del artículo. *Título de la revista*.
- Además, para la correcta referenciación habrá que considerar:
 - Aunque haya dos autores, se pone coma antes de la “&”.
 - Después de “:” (dos puntos) se empieza con mayúscula.
 - Solo se escribe en mayúscula la primera letra de la primera palabra del título. Sin embargo, para los títulos de las revistas se pone en mayúscula la primera letra de cada palabra.
- Tras las Referencias se ha de incluir un apartado de **Agradecimientos**. En el mismo se ha de hacer referencia a cualquier entidad financiadora del estudio de investigación.

2.2. Tipos de artículos que se pueden someter a evaluación en *Cultura, Ciencia y Deporte*

2.2.1. Investigaciones originales

Son artículos que dan cuenta de un estudio empírico original configurados en partes que reflejan los pasos seguidos en la investigación. El texto completo debe tener la siguiente estructura:

Introducción. Problema del que se parte, estado de la cuestión y enunciado del objetivo e hipótesis de la investigación.

Se debe introducir y fundamentar teóricamente el problema de estudio y describir la estrategia de investigación. En el último párrafo el objetivo del trabajo se debe establecer claramente. Cuando se quiera llamar la atención sobre alguna palabra se usarán las cursivas. El uso de subrayado, negrita y mayúsculas no está permitido. Se evitará también, en lo posible, el uso de abreviaturas. Tampoco se admite el uso de las barras, por ejemplo, y/o, alumnos/as. Habrá que buscar una redacción alternativa. En un documento aparte se presentan las directrices generales de estilo para los informes que utilicen el sistema internacional de unidades.

Método. Descripción de la metodología empleada en el proceso de la investigación. En esta sección deberían detallarse suficientemente todos aquellos aspectos que permitan al lector comprender por qué y cómo se ha desarrollado la investigación. La descripción puede ser abreviada cuando las técnicas suficientemente conocidas hayan sido empleadas en el estudio. Debe mostrarse información sobre los participantes describiendo sus características básicas y los controles utilizados para la distribución de los participantes en los posibles grupos. Deben describirse los métodos, aparatos, procedimientos y variables con suficiente detalle para permitir a otros investigadores reproducir los resultados. Si se utilizan métodos establecidos por otros autores debe incluirse la referencia a los mismos. No hay que olvidar describir los procedimientos estadísticos utilizados. Si se citan números menores de diez se escribirán en forma de texto, si los números son iguales o mayores de 10 se expresarán numéricamente.

Este apartado suele subdividirse en sub-apartados:

- **Participantes.** Debe describirse la muestra (número de personas, sexo, edad, y otras características pertinentes en cada caso) y el procedimiento de selección. Además, en aquellos estudios realizados con humanos o animales es obligatorio identificar el comité ético que aprobó el estudio. Cuando se describen experimentos que se han realizado con seres humanos, se debe indicar que, además del comité ético institucional o regional, el estudio está de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. No se deben utilizar nombres, iniciales o números que permitan identificar a los participantes.
- **Instrumentos.** Especificar sus características técnicas o cualitativas.

- **Procedimiento.** Resumir cada paso acometido en la investigación: instrucciones a los participantes, formación de grupos, manipulaciones experimentales específicas. Si el trabajo consta de más de un experimento, se debe describir el método y los resultados de cada uno de ellos por separado. La forma de numerarlos sería: Estudio 1, Estudio 2, etc.

Resultados. Exposición de los resultados obtenidos. Los resultados del estudio deberían ser presentados de la forma más precisa posible. La discusión de los mismos será mínima en este apartado. Los resultados se podrán presentar en el texto, en Tablas o Figuras.

Cuando se expresen los datos estadísticos, las abreviaturas deben ir en cursiva, así como al utilizar el *p*-valor (que irá siempre en minúscula). Por ejemplo: *p*, *F*, *gl*, *SD*, *SEM*, *SRD*, *CCI*, *ICC*. Es necesario que antes y después del signo igual (=) se incluya un espacio. Se debe incluir un espacio también entre el número y la unidad de medida (7 Kg y no 7Kg), pero no se incluirá dicho espacio entre el número y el signo de porcentaje (7% y no 7 %). Los decimales irán precedidos de puntos (9.1 y no 9,1).

No se incluirán los mismos datos que en el texto, en las tablas o en las figuras. Tanto las Figuras como en las Tablas no deben denominarse de ninguna otra manera. Las Figuras y Tablas serán introducidas donde corresponda en el texto, con su numeración correlativa, poniendo la leyenda de las Figuras en su parte inferior y la leyenda de las Tablas en su parte superior.

Las **Tablas** son un resumen organizado de palabras o cifras en líneas o renglones. Todas las tablas deben seguir el formato APA, incluyendo: a) su numeración en número arábigos, b) un título, c) líneas solo horizontales sobre el encabezado, debajo del mismo y al final de la tabla, sin líneas verticales, y d) fondo de tabla blanco. Los decimales dentro de las tablas deben estar separados por puntos (.). Se debe incluir en el pie de la tabla todas aquellas abreviaturas o símbolos utilizados en la misma. El tamaño de la fuente en las tablas podrá variar en función de la cantidad de datos que se incluya, pudiéndose reducir hasta 8 cpi máximo.

Tabla 1. Ejemplo 1 de tabla para incluir en los artículos enviados a CCD.

| | P5 | POT | SDT | SDS | SDI | EQG | SDT | ENF |
|----|------|------|------|-----|------|------|------|------|
| MT | 9.1 | 21.2 | 9.1 | 6.1 | 92.0 | 63.6 | 9.0 | 33.3 |
| ED | 33.3 | 13.3 | 16.7 | 6.7 | 23.0 | 70.0 | 16.6 | 26.7 |

Leyenda: MT= Indicar el significado de las abreviaturas.

Tabla 2. Ejemplo 2 de tabla para incluir en los artículos enviados a CCD.

| | |
|----------|---|
| Nombre 1 | Ítem 1. Explicación de las características del ítem 1 Ítem 2. Explicación de las características del ítem 2 Ítem 3. Explicación de las características del ítem 3 |
| Nombre 2 | Ítem 1. Explicación de las características del ítem 1 Ítem 2. Explicación de las características del ítem 2 Ítem 3. Explicación de las características del ítem 3 |

Las **Figuras** son exposiciones de datos en forma no lineal mediante recursos icónicos de cualquier género. En caso de incluirse fotografías deben ser seleccionadas cuidadosamente, procurando que tengan una calidad de al menos 300 píxeles/pulgada y 8 cm de ancho. Si se reproducen fotografías no se debe poder identificar a los sujetos. En todo caso los autores deben haber obtenido el consentimiento informado para la realización de dichas imágenes, autorizando su publicación, reproducción y divulgación en *Cultura, Ciencia y Deporte*. Las Figuras deben ser insertadas en el texto, entre párrafos, incluyendo: a) su numeración en número arábigos, b) un título.

Discusión. En este apartado se procederá a la interpretación de los resultados y sus implicaciones. Este apartado debe relacionar los resultados del estudio con las referencias y discutir la significación

de lo conseguido en los resultados. No debe incluirse una revisión general del problema. La discusión se centrará en los resultados más importantes del estudio y se evitará repetir los resultados mostrados en el apartado anterior. Conviene evitar la polémica, la trivialidad y las comparaciones teóricas superficiales. La especulación es adecuada si aparece como tal, se relaciona estrechamente con la teoría y los datos empíricos y si está expresada concisamente. Es necesario identificar las implicaciones teóricas y prácticas del estudio. En este apartado siempre se deben sugerir mejoras en la investigación o nuevas investigaciones, pero brevemente.

Conclusiones. Recapitulación de los hallazgos más importantes del trabajo para el futuro de la investigación. Solo deben relacionarse conclusiones que se apoyen en los resultados y discusión del estudio. Debe comentarse la significación del trabajo, sus limitaciones y ventajas, así como la aplicación de los resultados y el trabajo posterior que debería ser desarrollado.

2.2.2. Artículos de revisión

Los artículos de revisión histórica contemplarán los apartados y el formato de las *investigaciones originales*. Las revisiones sobre el estado o nivel de desarrollo científico de una temática concreta deberán ser sistemáticas.

2.2.3. Ensayos

Esta sección de *Cultura, Ciencia y Deporte* admitirá ensayos, correctamente estructurados y suficientemente justificados, fundamentados, argumentados y con coherencia lógica sobre temas relacionados con el deporte y que tengan un profundo trasfondo filosófico o antropológico que propicie el avance en la comprensión del deporte como fenómeno genuinamente humano. Esta pretende ser una sección dinámica, actual, que marque la línea editorial y la filosofía del deporte que subyace a la revista. No precisa seguir el esquema de las investigaciones originales, pero sí el mismo formato.

3. TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

En virtud de lo establecido en el artículo 17 del Real Decreto 994/1999, por el que se aprueba el Reglamento de Medidas de Seguridad de los Ficheros Automatizados que contengan Datos de Carácter Personal, así como en la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal, y la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, la Dirección de *Cultura, Ciencia y Deporte* garantiza el adecuado tratamiento de los datos de carácter personal.

4. ABONO EN CONCEPTO DE FINANCIACIÓN PARCIAL DE LA PUBLICACIÓN

Las normas de este apartado entran en vigor para los envíos y revisiones realizadas a partir del 29 de octubre de 2019.

De acuerdo con la filosofía de *Open Access* de la revista, y con el fin de sufragar parte de los gastos de la publicación en aras de mejorar la calidad de la misma, la visibilidad y la repercusión de la publicación, CCD fija una tarifa de publicación de 120 € (IVA incluido). Este pago deberá hacerse efectivo tras la comunicación de la aceptación del artículo.

Para ello tras la aceptación del artículo se debe enviar a gjimenez@ucam.edu el resguardo de la transferencia realizada al nº de cuenta ES02 0081 5089 3800 0109 4420 (CODIGO BIC-SWIFT: BSABESBB), cuyo titular es la Fundación Universitaria san Antonio, indicando en el concepto "Revista CCD + nº del artículo".

Por otra parte, los revisores de artículos CCD tendrán derecho a una publicación sin coste por cada tres artículos que hayan revisado en el tiempo y en la forma solicitada por los editores. A tal fin deben indicar los artículos revisados si quieren beneficiarse de la exención de pago cuando se les solicite el mismo. Los editores están exentos de pago.

CHECKLIST FORMATO PARA ARTÍCULOS EN CCD

- Texto:** en página tamaño DINA4, letra "times new roman", a 12 cpi y con interlineado sencillo (incluyendo las referencias).
- Márgenes:** de 1 pulgada (2.54 cms) por los cuatro lados de cada página.
- Alineación del texto:** a izquierda y derecha (justificada).
- Extensión:** no debe sobrepasar las 7500 palabras incluyendo Figuras, Tablas, y Referencias.
- Las páginas deben **numerarse** consecutivamente con los números en la esquina inferior derecha.
- Párrafos** separados a 6 puntos.
- Primera página:** debe contener los siguientes elementos del trabajo: título del artículo en español y en inglés en minúscula, un resumen del trabajo en español y en inglés, más las palabras claves en español y en inglés. Por este orden, o en el contrario si el artículo está escrito en inglés.
- Segunda página:** se iniciará con el texto completo del artículo. El cuerpo de texto deberá empezar en página independiente de la anterior de los resúmenes.
- Indicación clara de los apartados o secciones de que consta, así como con una clara jerarquización de los posibles sub-apartados (el primer nivel irá en negrita y sin tabular; el segundo, en cursiva y sin tabular; el tercero, en cursiva y con una tabulación). Todos los títulos de los distintos apartados irán en minúscula.
- Título:** se recomiendan 10-12 palabras.
- Resumen:** la longitud no debe sobrepasar las 200 palabras.
- Palabras clave:** 4 o 5 palabras que reflejen claramente cuál es el contenido específico del trabajo. No repetidas del título.
- Figuras y Tablas:** introducidas donde corresponda en el texto, con su numeración correlativa.
- Figuras y Tablas:** leyenda de las Figuras en su parte inferior y la leyenda de las Tablas en su parte superior.
- Figuras y Tablas:** hay que mantener las tablas simples sin líneas verticales.
- Figuras y Tablas:** el tamaño de la fuente en las tablas podrá variar en función de la cantidad de datos que se incluya, pudiéndose reducir hasta 8 cpi, como máximo.
- Citas y referencias:** deben seguir el formato APA 7th edición.
- Agradecimientos:** se colocan al final del artículo, tras las referencias bibliográficas.

CCD Manuscripts submission guidelines

Cultura, Ciencia y Deporte will consider research studies related to the different areas of Physical Activity and Sport Sciences, which are scientifically based. Given the specialized nature of the journal, popular articles will not be accepted, nor will those limited to exposing opinions without conclusions based on academic investigation. Papers should be sent electronically through our website: <http://ccd.ucam.edu>, where the author must register as an author and proceed as indicated by the tool.

1. CONDITIONS

All manuscripts received will be examined by the Editorial Board of *Cultura, Ciencia y Deporte*. If the manuscript adequately fulfills the conditions defined by the Editorial Board, it will be sent on for the anonymous peer review process by at least two external reviewers, who are members of the Advisory Committee. The manuscripts rejected in this first evaluation will be returned to the author with an explanation of the motives for which the paper was not admitted. Likewise, the authors of those manuscripts that having passed this first filtering process may be subsequently required to alter any corrections needed in their manuscript as quickly as possible. Acceptance of the article for publication in *Cultura, Ciencia y Deporte*, will require the positive judgment of the two reviewers, and where appropriate, of a third review. Throughout this process, the manuscript will continue to be in possession of the journal, though the author may request that his/her paper be returned if so desired. The publication of articles does not entitle any remuneration. Editing rights belong to the journal and permission is required for any reproduction. The acceptance of an article for publication in the *Cultura, Ciencia y Deporte* implies the author's transfer of copyright to the editor, to allow the paper to be reproduced or published in part or the entire article. Within four months the outcomes from any paper submitted will be communicated to the author.

2. SUBMISSION

Manuscripts must be submitted via <http://ccd.ucam.edu/index.php/revista/login>. Everything should be typed on paper size DIN A4 and in **Times New Roman, 12 points**, with **single space (including references)**. **Margins should be typed at 1 inch (2.54 cm)** on the four sides of each page and text must be **justified (alignment to left and right)**. The paper should not exceed 7500 words including figures, tables and references. The pages must be **numbered consecutively** with numbers in the **lower right hand corner**. Paragraphs should be separated to **6 points**.

- On the **first page** of the article, the following elements should be presented (in this order, or the opposite order if the text of the article is in English). It is important that the names of the authors and their affiliation are not included in this section. This information will already be included in Step 3 of the web submission.
 - **Title** in Spanish and English (both in lowercase, without full stop). 10 – 12 words are recommended. Since it will be shown on the index information, the title should be informative itself and call the attention of potential readers. The title must be concise and avoid being over long.
 - **Abstract** of the work in Spanish and English.
 - a) Should reflect the content and purpose of the manuscript.
 - b) If the paper is reproducing another author's work, it should be acknowledged.
 - c) The length of the abstract should not exceed **200 words**.
 - d) The abstract should include: the problem, if possible in one sentence; participants, identifying the main variables (number,

age, gender, etc.); methodology (design, equipment, procedure data collection, full names of tests, etc.); results (including levels of statistical significance); conclusions and implications or applications. The summary should not be unstructured and **should be written in a single paragraph**.

- **Key words** in Spanish and English. 4 or 5 words that reflect the specific content of the work (in italics and not included in the title). Only the first word is written with a capital letter. Words should be separated with commas, and a full stop at the end of a sentence. plus the key words in Spanish and English, in this order, or the opposite if the item is in English. A full stop should not be included at the end of the title.
- On the **second page** of the article, will start the **full text** of the article. Full text of the article should begin on separate page to the abstracts with a clear indication of the paragraphs or sections and with a clear hierarchy of possible sub-paragraphs:
 - The first level should be in bold, without tabs and lowercase.
 - The second should be in italics without tabs and lowercase.
 - The third should be in italics, with tabs and lowercase.
- After the full text, a **References** section must be included. Citations and references in the text and in the specific section must be made in **APA 7th ed** regulations. Below is a summary of it:

References through the text.

- References of three or more authors only the first author should appear followed by "et al." For example: Fernandez et al. (2019).
- The literal references will be made in the text, after being reference in parentheses, the author's last name, coma, the year of the cited work, coma and page where the text: (Sanchez, 1995, 143).
- If you want to make a generic reference in the text, i.e. without specifying the page of the book or article, it should be cited as follows: the author's name, comma and year of publication in parentheses: (Ferro, 2015).
- References cited in the text should appear in the reference list.
- The references included in the same parentheses should be in alphabetical order.
- Whenever the reference is included in parentheses: the "&" will be used. When the reference is not included in parentheses, "and" should always will be used. The references of two authors are linked by "and" or "&", and references from various authors end up in a coma plus "and" or "&". For example: Fernandez and Ruiz (2008) or Moreno, Ferro, and Diaz (2007).
- When citing two authors with the same name, the initials of the relevant names must precede them.
- When the same author published two or more pieces of work in the same year, their work should add in the lowercase letters a, b, c. For example: Ferro (1994a, 1994b).

At the end of the manuscript – References list

- Authors are listed in alphabetical order, independently of the number. When various authors are listed, the alphabetical order should be determined in each work by the first author, then the second, then the third successively.
- The DOI (Digital Object Identifier) must be used in the bibliographic citations of articles and electronic publications: Muñoz, V., Gargallo, P., Jueas, Á., Flández, J., Calatayud, J., & Colado, J. (2019). Influence of the different types and parameters of the physical exercise on seminal quality: a systematic review of the literature. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 14(40), 25-42. <http://dx.doi.org/10.12800/ccd.v14i40.1223>

- References of various authors will be separated by a comma and “&”. Some examples as follows:
 Author, A. A.; Author, B. B., & Author, C. C. (2020). Title. *Journal*, xx(x), xxx-xxx. <http://dx.doi.org/xxxxxx>
 Author, A. A. (2020). *Title*. Publisher.
 Author, A. A., & Author, B. B. (2020). Title. In A. Editor, B. Editor, & C. Editor. (Eds.), *Book title* (pp. xxx-xxx). Publisher.
 Author, A. A.; Author, B. B., & Author, C. C. (in press). Title. *Journal*
- In addition, for correct referencing:
 - If there are two authors, add a comma before “&”.
 - After a “:” (colon) a capital letter should be used.
 - Just type the uppercase for the first letter of the first word of the title for a Book reference. However, titles of journal references are capitalized, using the first letter of each word.
- After the References, a section of **Acknowledgments**. It must be placed in the space set out for this purpose. If is necessary, you can refer to the financing entity of the research study.

2.2. Type of papers that can be submitted for evaluation in CCD

2.2.1. Original research

These are articles that account for an empirical study set in original parts that reflect the steps taken in the investigation. The full text must have the following structure:

Introduction. State the problem of the investigation and the aim and hypothesis of the work. The research problem should be substantiated theoretically, describing the experimental approach to the problem. In the last paragraph, the aim of the work should be established clearly.

Use **italics** to show relevant information. Underline, bold or capital letters are not allowed. The use of abbreviations should be as minimum as possible. See the International System of Units for general style guidelines International System of Units.

Method. Description of the methodology used in the research process. This section should be detailed enough to allow the reader to understand all aspects regarding what and how the research has been developed. Well known techniques used within the study should be abbreviated. Information about the participants must be displayed to describe their basic characteristics and criteria used for the distribution of participants in any group. The experiment must be reproducible by others and methods, devices, procedures and variables must be detailed. Methods used by other authors should include a reference. All statistical procedures must be described. Numbers lower than ten should be in the form of text, if the numbers are equal to or greater than 10, they should be expressed numerically.

The method is usually divided into subsections:

- *Participants.* The sample’s characteristics (number, sex, age and other relevant characteristics in each case) and selection process. Studies involving humans or animals must cite the ethical committee that approved the study. When describing experiments that have been performed with human beings, it should be noted that in addition to the institutional or regional ethical committee, the study agrees with the World Medical Association and the Helsinki Declaration. No names, initials or numbers should be used to identify the participants.
- *Instruments.* Specify technical characteristics.
- *Procedure.* Summarize each step carried out in the research: instructions to the participants, groups, and specific experimental manipulations. If the study involves more than one experiment, describe the method and results of each of them separately. Numbered, Study 1, Study 2, etc.

Results. The results must be presented as accurately as possible. The discussion should be minimal and reserved for the Discussion section. The results may be presented as text, tables or figures.

To report statistical data, abbreviations should be in italics, as well as when using the *p*-value (which should always be in lowercase). For example: *p*, *F*, *gl*, *SD*, *SEM*, *SRD*, *ICC*, *ICC*. It is necessary to include a space before and after the equal sign (=). A space must be included also between the number and the unit of measure (not 7Kg but 7 Kg), conversely the space between the number and the percentage sign should not be included (7% and 7% do not). Decimals will be preceded by points (9.1 and not 9,1).

Do not include the same information in the text as used in the tables or figures. The Figures and Tables will be introduced where appropriate in the text, with their correlative numbering, putting the legend of the Figures at the bottom and the legend of the Tables at the top.

Tables are an organized summary of words or figures in lines or lines. All tables must follow the APA format, including: a) their numbering in Arabic numerals, b) a title, c) only horizontal lines above the heading, below it and at the end of the table, without vertical lines, and d) background of white table. Decimals within tables must be separated by dock (.). All abbreviations or symbols used in it should be included at the bottom of the table. The font size in the tables may vary depending on the amount of data that is included, and can be illustrated up to 8 cpi as a maximum.

Table 1. Example table 1 to include articles sent to CCD.

| | P5 | POT | SDT | SDS | SDI | EQG | SDT | ENF |
|----|------|------|------|-----|------|------|------|------|
| MT | 9.1 | 21.2 | 9.1 | 6.1 | 92.0 | 63.6 | 9.0 | 33.3 |
| ED | 33.3 | 13.3 | 16.7 | 6.7 | 23.0 | 70.0 | 16.6 | 26.7 |

Note: P5= Write the meaning of abbreviations.

Table 2. Example table 2 to include articles sent to CCD.

| | |
|--------|--|
| Name 1 | Item 1. Explanation of the characteristics of the item 1 Item 1. Explanation of the characteristics of the item 2 Item 1. Explanation of the characteristics of the item 3 |
| Name 2 | Item 1. Explanation of the characteristics of the item 1 Item 1. Explanation of the characteristics of the item 2 Item 1. Explanation of the characteristics of the item 3 |

The **Figures** are exposures of data in a non-linear way by means of iconic resources of any genre. If photographs are included, they must be carefully selected, ensuring that they have a quality of at least 300 pixels / inch and 8 cm wide. If photographs are reproduced, subjects should not be identified. In any case, the authors must have obtained the informed consent for the realization of these images, authorizing their publication, reproduction and dissemination in CCD. Figures should be included in the text, including: a) their numbering in Arabic numerals, b) a title.

Discussion. The discussion is an interpretation of the results and their implications. This section should relate the results of the study to theory, and or, previous research with references and discuss the significance of what has been achieved. A general review of the problem must not be included. The discussion will be focused on the most important results of the study and avoid repeating the results shown in the previous paragraph. Avoid controversy, triviality and comparisons theoretical surface. Speculation is appropriate if it appears as such and is closely related to the theory and empirical data. Identify theoretical and practical implications of the study. Suggest improvements in the investigation or further investigation, but briefly.

Conclusions. Summarize the most important findings of the work for future research. Only conclusions supported by the results of the study and discussion must be presented. The significance of the work, its limitations and advantages, the application of results and future lines of investigation should be presented.

2.2.2. Review articles

Historical review articles should use the following the same sections and style from original research. Reviews on the status of an issue should be systematic.

2.2.3. Essays

This section of *Cultura, Ciencia y Deporte* will admit essays, properly structured and sufficiently justified, grounded, we argue and with logical coherence, on issues related to sport, that have a deep philosophical or anthropological background that promotes the advance in the compression of sport as a phenomenon genuinely human. It aims to be a dynamic, current section that marks the editorial line and the philosophy of the sport that underlies the journal. You do not need to follow the original research scheme, but the same format.

3. TREATMENT OF PERSONAL DATA

In virtue of what was established in article 17 of the Royal Decree 994/1999, in which the Regulation for Security Measures Pertaining to Automated Files That Contain Personal Data was approved, as well as the Constitutional Law 15/1999 for Personal Data Protection, and Law Organic Law 3/2018, of 5 December, on the Protection of Personal Data and guarantee of digital rights, the editorial committee of *Cultura, Ciencia y Deporte* guarantees adequate treatment of personal data.

4. PAYMENT IN CONCEPT OF PARTIAL FINANCING OF PUBLICATION

The rules in this section are effective for submissions and revisions send from 29 October, 2019. In accordance with the Open Access philosophy of the journal and in order to cover part of the expenses of the publication in to improve its quality, visibility and impact of the publication, CCD sets a publication fee of €120 (VAT included). This payment must be done after the notification of acceptance of the article.

To do this, after acceptance of the article, the receipt of the transfer made to "FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN ANTONIO" in the account number ES02 0081 5089 3800 0109 4420 (BIC-SWIFT CODE: BSABESBB) must be sent to gjimenez@ucam.edu, indicating in the concept of the transfer "CCD journal + article number".

Furthermore, reviewers of CCD articles will be entitled to a free publication for every three articles they have reviewed in time and in the form requested by the editors. To this end, they must indicate the reviewed articles if they want to benefit from the exemption of payment when requested. Editors are exempt from payment.

CHECKLIST FORMAT FOR ARTICLES IN CCD

- Text:** in DIN A4 size page, font "times new roman", 12 cpi and single-spaced (including references).
- Margins:** 1 inch (2.54 cm) on all four sides of each sheet.
- Text alignment:** left and right (justified).
- Length:** should not exceed 7500 words including figures, tables, and references.
- The pages should be numbered consecutively with the numbers in the lower right corner Without separation among paragraphs.
- First page:** should contain the following items of the work: title in Spanish and English in lowercase, a summary of the work in Spanish and English, plus the key words in Spanish and English. By this order, or the opposite if the article is written in English.
- Second page:** start with the text. The main document should be in a new page (after abstract).
- Clear indication of paragraphs or sections that comprise, and with a clear hierarchy of possible sub-sections (first level will be without tabulating in bold type, second will be in italic without tabulating, and the third will be in italics and with tabulation). All in lowercase letter.
- Title:** Recommended 10 to 12 words.
- Abstract:** The length of the abstracts should not exceed 200 words.
- Keywords:** 4 or 5 words that clearly reflect what the specific content of the work. Do not repeat the title. Only the first word is written with capital. Words separated with commas, and point at the end.
- Figures and Tables:** In the text, with consecutive numbering.
- Figures and Tables:** Figures caption in the bottom and Tables caption at the top.
- Figures and Tables:** Maintain simple tables without vertical lines.
- Figures and Tables:** The font size in the tables may vary depending on the amount of data that includes, and can be cut up to 8 cpi.
- References:** They must follow the APA 7th edition format.
- Acknowledgements:** They must be placed in the application in the space defined for this purpose.

Manual de ayuda para los revisores en el proceso de revisión de artículos en CCD*

Estimado revisor, su labor es inestimable. Le estamos extraordinariamente agradecidos. Sin su aportación rigurosa, la calidad de los trabajos que se publican en CCD, no sería tal. Es por ello por lo que estamos completamente abiertos a tantas recomendaciones y aportaciones que sirvan para mejorar el ya de por sí complejo proceso de revisión. En esta nueva etapa de CCD tenemos una premisa: agilidad, eficiencia y rigor de los procesos de revisión. Por ello le pedimos que, por favor, plantee valoraciones sólidas y las argumente de forma constructiva con un objetivo principal: mejorar la calidad del artículo (siempre que sea posible). Además, le recomendamos que tenga en cuenta las premisas para los revisores que marca la *Declaración de Ética y Negligencia de la Publicación* que puede ver en el pie de página.

A continuación se presenta un manual, en el que los revisores de la revista CCD podrán seguir paso a paso todas y cada una de las tareas que deben acometer para realizar un proceso de revisión riguroso y que se ajuste a las características de la plataforma de revisión (OJS) y de la filosofía de la revista. Cualquier duda que le surja, por favor, no dude en contactar con los editores de la revista (acluquin@ucam.edu / jlarias@ucam.edu). Todas y cada una de las fases se describen a continuación:

1) El revisor recibe el e-mail de CCD con la solicitud de revisión de un artículo. Debe decidir si acepta (o no) la petición del editor de sección. Para ello, debe clicar sobre el título del artículo dentro de "Envíos activos".

2) Una vez hecho esto, aparecerá una pantalla como la siguiente, en la que el revisor debe seleccionar si hará (o no) la revisión. Si se acepta (o no), aparecerá una ventana automática con una plantilla de correo al editor de sección para comunicarle su decisión. Independientemente de su decisión, el revisor debe enviar este correo electrónico. Una vez la revisión es aceptada el revisor debe cumplir las indicaciones que aparecen en la pantalla siguiente.

3) A continuación debe primero abrir y descargar el fichero del manuscrito; y segundo, abrir y descargar la hoja de evaluación de CCD que puede encontrar en el apartado "Normas de revisor" (parte inferior en el epígrafe 1). La revisión y todos los comentarios que el revisor realice deberán plasmarse en esta hoja de evaluación (nunca en el texto completo a modo de comentarios o utilizando el control de cambios). Con ambos documentos descargados se procederá a la revisión propiamente dicha. Es muy importante que el revisor conozca las normas de publicación de CCD, para proceder de forma exhaustiva. Si bien los editores en fases previas del proceso de revisión han dado visto/bueno al formato del artículo, es importante que se conozcan las normas a nivel general para poder evaluar el artículo con mayor rigurosidad.

4) Una vez completada la revisión y rellenada la hoja de evaluación puede escribir algunos comentarios de revisión para el autor y/o para el editor. El comité editorial de CCD recomienda no introducir comentarios específicos en estos apartados. De utilizarse (pues no es obligatorio) se recomienda que hagan una valoración global del artículo, en la que se utilice un lenguaje formal.

5) A continuación debe subir el fichero con la hoja de evaluación del manuscrito actualizada. En este apartado únicamente se debe subir un archivo con la correspondiente evaluación del artículo. No se olvide de clicar en "Subir" o de lo contrario, a pesar de haber sido seleccionado, no se subirá el archivo, y el editor de sección no podrá acceder a él.

6) Por último, se debe tomar una decisión sobre el manuscrito revisado y enviarla al editor. Para ello debe pulsar el botón de enviar el correo, ya que de no ser así el correo no será enviado. Las diferentes opciones de decisión que la plataforma ofrece son las que puede ver en la pantalla. En el caso de considerar que "se necesitan revisiones" o "reenviar para revisión" llegado el momento, el editor se volverá a poner en contacto con usted y le solicitará empezar con la segunda (o siguientes rondas de revisión), que deberá aceptar y volver a empezar el proceso tal y como se explica en el presente manual. Caso de aceptar o rechazar el manuscrito, el trabajo del revisor habrá terminado cuando informe al editor de sección de esta decisión, tal como se ha indicado anteriormente (correo al editor mediante la plataforma).

En la segunda y siguientes rondas de revisión, el revisor se encontrará con dos archivos: uno con el texto completo del manuscrito, en el que el autor ha modificado con otro color distinto al negro en función de las aportaciones sugeridas; y otro fichero adicional con la planilla de evaluación, en la que el autor ha respondido punto por punto en un color distinto al negro, a todas las aportaciones que usted le hizo. Por favor, compruebe que todo está correctamente modificado. Caso de no producirse, responda en la misma hoja de evaluación con tantos comentarios considere, para que el autor pueda "afinar más" y realizar las modificaciones de forma satisfactoria y rigurosa. Este proceso se repetirá tantas veces como los editores de sección consideren oportuno.

Una vez completada la segunda (o siguientes rondas de revisión) del manuscrito, se volverá a tomar una decisión sobre el mismo, y se procederá de la misma manera que en la primera ronda. Una vez se da por finalizada la revisión doble-ciego del manuscrito, desaparecerá de su perfil de revisor, en el que encontrará 0 activos.

Antonio Sánchez Pato

Editor-jefe

(apato@ucam.edu)

*Se puede acceder a una versión ampliada de este manual en la siguiente url: <http://ccd.ucam.edu/index.php/revista/pages/view/revisores>

RESPONSABILIDADES DE LOS REVISORES

- 1) Los revisores deben mantener toda la información relativa a los documentos confidenciales y tratarlos como información privilegiada.
- 2) Las revisiones deben realizarse objetivamente, sin crítica personal del autor.
- 3) Los revisores deben expresar sus puntos de vista con claridad, con argumentos de apoyo.
- 4) Los revisores deben identificar el trabajo publicado relevante que no haya sido citado por los autores.
- 5) Los revisores también deben llamar la atención del Editor-jefe acerca de cualquier similitud sustancial o superposición entre el manuscrito en cuestión y cualquier otro documento publicado de los que tengan conocimiento.
- 6) Los revisores no deben revisar los manuscritos en los que tienen conflictos de interés que resulte de la competencia, colaboración u otras relaciones o conexiones con alguno de los autores, empresas o instituciones en relación a los manuscritos.

Info for reviewers in the review process for articles in CCD*

Dear reviewer, your work is essential. We are remarkably grateful. Without your rigorous contribution, the quality of the papers published in CCD would not be the same. That is why we are completely open to recommendations and contributions that can open the already complex process of revision. In this new stage of CCD we have a premise: agility, efficiency and the exactitude of the revision process. Thus, we please ask you solid ratings, and argue constructively with one main objective: to improve the quality of the article. In addition, we recommend you to consider the premises that denotes the Statement of Ethics and Publication Malpractice that can be observed in the footer.

Below a manual is presented, where the CCD journal reviewers are going to be able to follow step by step the process in order to perform a rigorous review process that fits the characteristics of the review platform (OJS) and the philosophy of the journal. Any questions that may raise, please do not hesitate to contact the publishers of the journal (acluquin@ucam.edu / jlarias@ucam.edu). Each and every one of the steps are described here:

1) The reviewer receives the e-mail of CCD with the request for revision of an article. You must decide whether to accept (or not) the request of the "Section Editor". For this, you must click on the title of the article under "Active Submissions".

2) Once this is done, a screen like the following one is going to appear in which the reviewer must select whether will (or not) review the article. If accepted (or not) an automatic window appears with a template email to the Section Editor to communicate its decision. Regardless its decision, the reviewer must send this email. Once the revision is accepted, the reviewer should follow the directions that appear on the screen below.

3) The next step is to open and download the file of the manuscript; and second, open and download the evaluation sheet that can be found under the "Reviewer Guidelines" (in the section 1). The review and any comments that the reviewer makes, should be written in the evaluation sheet (not in the full text as a comment). It is very important that the reviewers knows the CCD publishing standards in order to proceed exhaustively. When the editors accept the format of the article, it is crucial that the reviewers know the general rules, to assess more rigorously the article.

4) After completing the revision and filled the evaluation sheet, you can write some review comments to the author and/or publisher. The CCD editorial committee recommends not to introduce specific comments on these sections. If it needs to be used (not required) make an overall assessment of the article, using a formal language.

5) The next step consists of uploading the manuscript evaluation sheet updated. Here, you only need to upload a file with the corresponding evaluation of the article. Make sure you first click on "select file" and then on "upload".

6) Eventually, a decision on the manuscript must be taken and send it to the Editor. Thus, it is needed to press the button to send the email because if not it will not be sent. The different options that can be chosen appear in the screen below. In the case of considering "revisions required" or "resubmit for review", the editor will get in touch with you and ask you to start with the second round (or further rounds), having to accept and start the

same process that has been explained. If the manuscript is accepted or declined, the reviewer's job will be over, informing the Section Editor by email.

In the second and subsequent rounds of review, the reviewer will find two files: one with the full text of the manuscript in which the author has modified with another colour different to black depending on the contributions suggested, and another additional file with the evaluation form, where the author has responded point by point in a different colour to black all contributions that the reviewer made. Please, check that everything is correctly modified. If not, answer the same evaluation sheet with the considered comments, so that the author can "refine" and make the changes in a satisfactory and rigorous way. This process will be repeated as many times as the Section Editors consider appropriate.

Once the second (or subsequent rounds of revision) of the manuscript is completed, a new decision will be made, and proceed in the same way as in the first round. Once ends the double-blind review of the manuscript, it will disappear from your reviewer profile, where you will find none "Active Submissions".

Antonio Sánchez Pato

Editor-in-chief

(apato@ucam.edu)

* You can see an expanded version of this manual at the following url: <http://ccd.ucam.edu/index.php/revista/pages/view/revisores>

RESPONSIBILITIES OF THE REVIEWERS

- 1) Reviewers should keep all information relating to confidential documents and treat them as privileged.
- 2) The revisions must be made objectively, without personal criticism of the author.
- 3) Reviewers should express their views clearly with supporting arguments.
- 4) Reviewers should identify relevant published work that has not been mentioned by the authors.
- 5) Reviewers also should draw the attention of Editor-in-chief about any substantial similarity or overlap between the manuscript in question and any other document of which they are aware.
- 6) Reviewers should not review manuscripts in which they have conflicts of interest resulting from competitive, collaborative, or other relationships or connections with any of the authors, companies, or institutions connected to the manuscripts.

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN SERVICIO DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

SUSCRIPCIÓN ANUAL

(Incluye 3 números en papel: marzo, julio y noviembre)

Cultura, Ciencia y Deporte

Revista de la Facultad de Deporte

DATOS DE SUSCRIPCIÓN

D./D^a..... DNI/NIF.....
con domicilio en C/..... C.P.....
Provincia de..... E-mail.....
Teléfono..... Móvil.....
Fecha..... Firmado por D./D^a.....

Fdo.....

FORMA DE PAGO

Ingreso del importe adecuado en la cuenta nº **2090-0346-18-0040003411**, a nombre de Centro de Estudios Universitarios San Antonio

Cuota a pagar (gastos de envío incluidos):

- Estudiantes (adjuntando fotocopia del resguardo de matrícula) - 18€
- Profesionales (territorio español) - 27€
- Profesionales (internacional) - 45€
- Instituciones Nacionales - 150€
- Instituciones Internacionales - 225€

Fascículos atrasados según stock (precio por fascículo y gastos de envío incluidos):

- Estudiantes (adjuntando fotocopia del resguardo de matrícula) - 8€
- Profesionales (territorio español) - 12€
- Profesionales (internacional) - 15€
- Instituciones Nacionales - 20€
- Instituciones Internacionales - 30€

Disposición para el canje:

La Revista CCD está abierta al intercambio de revistas de carácter científico de instituciones, universidades y otros organismos que publiquen de forma regular en el ámbito nacional e internacional. Dirección específica para intercambio: ccd@ucam.edu (indicar en asunto: CANJE).

Disposición para la contratación de publicidad:

La Revista CCD acepta contratación de publicidad prioritariamente de empresas e instituciones deportivas y editoriales.

Para efectuar la suscripción, reclamaciones por no recepción de fascículos, cambios, cancelaciones, renovaciones, o notificaciones en alguno de los datos de la suscripción, dirigirse a:

Universidad Católica San Antonio de Murcia
Facultad de Deporte
Revista Cultura, Ciencia y Deporte
Campus de los Jerónimos s/n
30107 - Guadalupe (Murcia) ESPAÑA
Telf. 968 27 88 24 - Fax 968 27 86 58
E-mail: ccd@ucam.edu

