



2.º trimestre (abril-junio) 2024
ISSN: 2014-0983

inefc



Generalitat
de Catalunya

WoS
JCI-JCR
Q2 JIF 0.70
Scopus
Q1 CS 2.8





¿Es posible compaginar fútbol profesional y estudios superiores a partir de los 18 años?

Neus Ramos-Agost^{1,2,3*} , Anna Jordana^{1,2}   y Miquel Torregrossa^{1,2}  

¹ Departamento de Psicología Básica, Evolutiva y de la Educación, Universidad Autónoma de Barcelona (España).

² Instituto de Investigación del Deporte, Universidad Autónoma de Barcelona (España).

³ Villarreal Club de Fútbol, Villarreal (España).

Citación

Ramos-Agost, N., Jordana, A. & Torregrossa, M. (2024). Is it possible to combine professional football and higher studies after the age of 18? *Apunts Educación Física y Deportes*, 156, 1-9. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2024/2\).156.01](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2024/2).156.01)



Editado por:

© Generalitat de Catalunya
Departament de la Presidència
Institut Nacional d'Educació
Física de Catalunya (INEFC)

ISSN: 2014-0983

*Correspondencia:

Neus Ramos-Agost
neus.ramosa@autonoma.cat

Sección:

Actividad física y salud

Idioma del original:

Catalán

Recibido:

18 de julio de 2023

Aceptado:

7 de noviembre de 2023

Publicado:

1 de abril de 2024

Portada:

Ciclista de montaña disfrutando
de la naturaleza y el aire libre.
© Adobe Stock. Delcio F/
peopleimages.com

Resumen

El objetivo de este estudio fenomenológico y de caso instrumental ha sido explorar la compaginación de fútbol de alto rendimiento y estudios superiores en la etapa sénior. Para profundizar en este tema que se integra dentro de la investigación sobre la carrera dual, se han hecho unas entrevistas semiestructuradas a 7 futbolistas-estudiantes de género masculino de entre 18 y 19 años de edad de las categorías inferiores de un club de primera división. Los datos se han analizado mediante análisis temático reflexivo (Braun y Clarke, 2022). Los resultados mostraron que los futbolistas-estudiantes pueden hacer una carrera dual superior: (a) si identifican los desafíos que tienen que afrontar y disponen de las competencias y recursos necesarios; (b) si las personas de su entorno hacen un acompañamiento adaptado a su estilo de vida; y (c) si el club promueve una cultura que fomenta la carrera dual superior y su salud mental. Asimismo, el estudio pone de manifiesto algunos aspectos no previstos en la muestra estudiada que convendría incorporar a la hora de implementar la carrera dual superior, como atender los casos desde una perspectiva más individualizada y flexible adaptando cada caso a las circunstancias concretas.

Palabras clave: carrera dual, deporte de élite, estudios superiores, fútbol, salud mental, sénior.

Introducción

La carrera dual (CD) es el hecho de compaginar el deporte con los estudios o el trabajo (Stambulova y Wylleman, 2014). Los beneficios de seguirla incluyen, entre otros, un desarrollo más positivo de la identidad y una mejor estabilidad emocional, y fomenta tanto la estimulación intelectual como la manera de socializar (Stambulova y Wylleman, 2019). Tal como empezaron a mostrar los estudios de Pallares et al. (2011) y Torregrossa et al. (2015), la complementariedad del deporte y los estudios puede funcionar como trabajo de prevención para que los deportistas puedan contar con alternativas mientras están realizando su carrera deportiva y cuando la acaban. Dentro de los Modelos de Trayectoria Profesional (MTP; Perez-Rivases et al., 2017; Torregrossa et al., 2021), podemos observar las cuatro trayectorias profesionales que se proponen en relación con la compaginación del deporte con los estudios/trabajo: (a) una trayectoria lineal, en la que los deportistas se centran exclusivamente en el deporte, (b) una trayectoria divergente, en la que el deporte y los estudios/trabajo se consideran separados y en conflicto, (c) una trayectoria convergente, donde el deporte y los estudios/trabajo se complementan, y (d) una trayectoria paralela, donde el deporte y los estudios/trabajo se ven separados pero no confluyen. McGuine et al. (2021) indican que, a medida que aumenta el nivel, tanto deportivo como educativo, compaginar el deporte y los estudios puede convertirse en un desafío cada vez más complejo.

En el caso del fútbol, que es considerado el deporte más popular y mediatizado del mundo (Samuel et al., 2017), algunos autores como Jordana et al. (2022) señalan que los futbolistas empiezan a presentar dudas de la trayectoria que tienen que escoger durante la transición de *júnior* a *sénior* (TJS) en función de sus creencias. En este sentido, cuando empiezan a ser conscientes de que es posible que se puedan convertir en futbolistas profesionales, su satisfacción con el rendimiento académico es significativamente menor (Jornada et al., 2022; Torregrossa et al., 2021). Aparte de esto, en relación con la posibilidad de poder dedicarse al fútbol en un futuro, los datos estadísticos muestran que menos del 10 % de los futbolistas progresan de la etapa *júnior* a *sénior* y llegan a ser profesionales (Dugdale et al., 2021). Por este motivo, estos datos sugieren la necesidad de desarrollar una CD (Torregrossa et al., 2020) que facilite el desarrollo simultáneo de una carrera académica y deportiva. En esta línea, una vez pasada la TJS, etapa en que los futbolistas jóvenes y talentosos tienen que hacer frente a una variedad de desafíos, si no cuentan con alternativas y mantienen su dedicación a otras áreas de su vida (p. ej., académica y personal; Chamorro et al., 2016), como se argumenta en la revisión sistemática elaborada por Kegelaers et al. (2022), estarán más cerca de presentar problemas de salud mental (SM).

Desde la perspectiva de promover la CD para prevenir problemas de SM, investigaciones como las de Stambulova et al. (2015) y Schinke et al. (2018) también han manifestado

que desarrollar una CD ajustada a las necesidades de los deportistas-estudiantes es un recurso clave que los ayuda a alcanzar objetivos deportivos y educativos, a vivir una vida satisfactoria y a mantener la salud y el bienestar. Sin embargo, Åkesdotter et al. (2020) observaron que la etapa en la que más compromiso debe haber a la hora de compatibilizar el deporte y los estudios suele coincidir con el periodo de incremento de los problemas de SM. Estudios como el de Brown et al. (2019) también han destacado que la regulación emocional de los deportistas-estudiantes puede verse perjudicada cuando tratan de afrontar los factores estresantes que viven no solo en el contexto deportivo (p. ej., presión por el rendimiento, lesiones, problemas de convocatoria), sino también en el resto de contextos de su vida (p. ej., educativo, psicológico, social, financiero y legal; Wylleman et al., 2020). Por lo tanto, aunque hemos expuesto que el hecho de complementar deporte y estudios tiene beneficios, la compaginación y las exigencias de las distintas esferas vitales de un futbolista comportan una serie de demandas (Sullivan et al., 2020) que pueden llegar a incrementar la posibilidad de que presente problemas de SM y acabe abandonando el deporte o los estudios antes de tiempo (NCAA Sport Science Institute, 2016).

Con la finalidad de que los futbolistas puedan realizar una CD en condiciones óptimas, algunos estudios como los de Defruyt et al. (2019) y Storm et al. (2021) destacan que las organizaciones y las personas de su entorno tienen un papel fundamental a la hora de ayudarlos a desarrollar una compaginación favorable. De la misma manera, otros trabajos insisten en la necesidad de identificar los desafíos específicos y los factores de protección que el entorno podría proporcionar para que los deportistas-estudiantes pudieran desarrollar una CD saludable (p. ej., Prieto-Ayuso, 2008; Kuttel y Larsen, 2020; Stambulova y Wylleman, 2019).

El Modelo de Entornos Desarrolladores de Carrera Dual (MEDCD) de Henriksen et al. (2020) trata de enfatizar este papel del entorno a través de la inclusión del deportista-estudiante en su totalidad. Siguiendo este modelo, en el marco de una institución deportiva o académica que promueve el hecho de compaginar el deporte con los estudios, el entorno se estructura de la manera siguiente: el deportista-estudiante ocupa una posición central rodeada de micro y macro niveles, en los que hay una interacción de tres ámbitos —el deportivo, el académico y el privado— que están sometidos a las dimensiones temporales de presente, pasado y futuro (Mejías et al., 2021).

Algunos autores muestran que los entornos de las CD varían de manera considerable en función de la estructura y la organización de las áreas geográficas o de los estados (p. ej., Morris et al., 2021). No obstante, conviene señalar que en el nivel micro de los futbolistas (p. ej., club, residencia y programa académico), ningún estudio ha explorado, en el marco de una población específica y delimitada, los recursos y las estructuras de apoyo de la CD (Storm et al., 2021). Tampoco se ha analizado de manera detenida el papel de

las personas que los ayudan a desarrollarla (Defruyt et al., 2019). Además, gran parte de los estudios realizados hasta ahora sobre la compaginación del deporte y los estudios se han centrado en niveles deportivos o académicos inferiores (p. ej., Stambulova et al., 2020).

El presente estudio da un paso más allá para poder conocer cómo el 10 % de futbolistas que sí que llegan a ser profesionales (Dugdale et al., 2021; Jordana et al., 2022) pueden desarrollar una carrera dual adaptativa en la etapa sénior. Por lo tanto, el objetivo de este artículo fue explorar la compaginación de fútbol de alto rendimiento y estudios superiores en la etapa sénior. De manera concreta, aportamos el análisis de hacer compatible el alto rendimiento con estudios superiores de formación no obligatoria (p. ej., la última etapa del bachillerato y la universidad) en una población masculina. Utilizaremos el término “carrera dual superior” (CDS) para indicar este tipo de compaginación.

Metodología

Descripción del contexto, participantes y criterios de selección

El estudio se focalizó en el entorno del Villarreal C.F., un club de carácter privado (CDPr; Mejías et al., 2021) que cuenta con equipos profesionales masculinos y femeninos en las máximas categorías del fútbol español. El club dispone de un Departamento de Psicología, que se encarga del bienestar emocional del jugador, de un Departamento de Estudios, que se ocupa de los horarios de las clases y de los refuerzos académicos que necesita el jugador, y de uno de Residencia, que se encarga de planificar y organizar las diferentes tareas que tienen diariamente, junto con los cuerpos técnicos. Los tres hacen reuniones de manera continua para mantener la ocupación y la atención integral del deportista-estudiante.

Los participantes fueron siete futbolistas-estudiantes de género masculino del Villarreal C.F. pertenecientes al amateur B y amateur C. Todos fueron entrevistados una vez acabada la temporada 2020-2021. La Tabla 1 resume las características de los participantes preservando su confidencialidad.

Los criterios de selección fueron: (a) encontrarse en el intervalo de edad de 18 a 20 años; (b) haber pasado la formación obligatoria y estar en posesión de bachillerato, curso formativo superior o universidad (educación postobligatoria); y (c) haber estado en el club más de tres años para poder valorar el apoyo que han recibido, y para conocer su cultura y costumbres.

Diseño

El estudio es fenomenológico y de caso único instrumental (Smith y Sparkes, 2016). Es decir, se ha centrado en el análisis de las acciones que ha realizado una organización en los últimos años a través del significado que han dado los participantes a la hora de posibilitar el desarrollo de una CDS. El estudio de Smith y Sparkes (2017) manifiesta que en este tipo de estudios cualitativos lo más relevante no es la representatividad estadística, sino la oportunidad de observar en detalle cómo las personas seleccionadas experimentan el mundo. En este sentido, el estudio refiere que el número de entrevistas dependerá de cuánto, y qué, se necesita saber de las personas entrevistadas. Por lo tanto, Smith y Sparkes (2017) explican que el tamaño de la muestra tiene que ser suficientemente pequeño como para tener el material necesario y suficientemente grande como para proporcionar una comprensión nueva, rica y estructurada de la experiencia.

Este diseño es el mismo que se utilizó en el estudio de caso de Hodge et al. (2014), que se incluye dentro del paradigma interpretativo y que reconoce al investigador como instrumento reflexivo. La interpretación de la entrevistadora, Primera signataria de este artículo, es relevante, ya que es psicóloga del club y, junto con los coautores, ha debatido los temas trabajados.

Para seleccionar casos ricos en información se utilizó un sistema de muestreo a propósito (Patton, 2002). Para poder tener una visión general del club, y así como también lo explican Smith y Sparkes (2017) para este tipo de estudio fenomenológico, se consideró que hacer siete entrevistas era suficiente para llegar a la saturación de información. Además, para garantizar la confidencialidad de los participantes, se utilizaron pseudónimos (Tabla 1).

Tabla 1

Características descriptivas de los participantes entrevistados que realizan la CDS.

Participantes	Nivel deportivo	Nivel académico	Años club	Edad
Ximo	1.ª RFEF	1.º curso universitario	4	19
Joan	1.ª RFEF	Bachillerato y selectividad aprobada	4	19
Jordi	1.ª RFEF	Bachillerato y selectividad aprobada	3	19
Gerard	1.ª RFEF	Grado superior superado y matriculado en otro	4	18
Pau	1.ª RFEF	Faltan 2 asignaturas para tener bachillerato	8	18
Vicent	3.ª división	1.º curso universitario	5	18
Jaume	3.ª división	Faltan 2 asignaturas para tener bachillerato y matriculado para hacer grado superior	5	19

Medidas

Entrevista semiestructurada

Se diseñó un guion de entrevista semiestructurada que tuvo en consideración, por una parte, investigaciones que se incluyen dentro del marco teórico de la CD (p. ej., Torregrossa et al., 2020) y, por otra parte, un guion proporcionado por el grupo GEPE (UAB) y utilizado en el estudio de Jordana et al. (2019). Los temas principales que se incluyeron fueron: (a) los desafíos que presentan y la asistencia percibida que necesitan los futbolistas-estudiantes en el área deportiva, el área académica y el área personal; (b) la exploración de otras esferas del modelo holístico (p. ej., la gestión económica y legal); y (c) la cultura del club.

Procedimiento

Este estudio se integra dentro del proyecto HeDuCa y ha sido aprobado por la Comisión de Ética en la Experimentación Animal y Humana (CEEAH) de la Universidad Autónoma de Barcelona (Barcelona, España) con número de referencia CEEAH 4996 y que tiene por título “Promoción de Carreras Duales Saludables en el deporte, HeDuCa.” Inicialmente, se contactó con la coordinación del Departamento de Psicología del Villarreal C.F. para escoger a los siete participantes. Con el fin de mantener la confidencialidad, evitar minimizar la dependencia jerárquica y aumentar la validez de los datos, solo la entrevistadora supo qué jugadores participarían (Asociación Médica Mundial, 2013).

Las siete entrevistas se hicieron en cuatro días distintos. Duraron entre 40 y 50 minutos y se llevaron a cabo de manera individual. Se hicieron y grabaron por la plataforma Zoom.us y se transcribieron con Verbatim. Al final del estudio, los resultados se presentaron al Departamento de Psicología del Villarreal C.F.

Análisis de datos

El análisis de datos se llevó a cabo siguiendo la propuesta del análisis temático reflexivo (ATR) de Braun y Clarke (2022) desde una aproximación inductiva-deductiva, que va desde las citas descriptivas hasta la elaboración de los temas. Esta aproximación permite introducir nuevos términos a partir de la elaboración de un resumen de la información obtenida. Este procedimiento consta de seis fases: (a) lectura y familiarización; (b) creación de códigos de forma sistemática; (c) identificación y agrupación de los temas; (d) revisión de los temas y códigos extraídos; (e) definición y nombramiento de los temas; y (f) redacción del artículo escogiendo las citas que mejor resumen los temas. El análisis de los datos se llevó a cabo mediante el análisis de las entrevistas de manera individual y global. Partiendo de la transcripción de las entrevistas, con el objetivo de analizar los datos, se utilizó el programa Excel y un documento de Word para crear las diferentes versiones de las tablas (Tabla 2, 3 y 4). Para poder concretar estas tablas, se plantearon preguntas de manera crítica siguiendo los pasos del ATR. Las preguntas estaban orientadas a qué se quería hacer en esta investigación, cómo y por qué. A continuación,

se aplicaron las 6 fases del estudio de Braun y Clarke (2022) explicadas anteriormente. Donde se invirtió más tiempo fue con la familiarización de los datos, que implica conocerlos profundamente y complementarlos con notas del análisis. Con respecto a la codificación, se trataron de capturar las repeticiones de los significados de una manera exhaustiva con el fin de concretar bien los códigos y que no se solaparan. Con respecto a la identificación de los temas, se crearon diferentes esquemas y tablas con el fin de agrupar los códigos iniciales y generar los temas más relevantes para el estudio. En este punto, encontramos que había temas subordinados al tema principal que se focalizaban en un aspecto particular de este. Por lo tanto, se concretaron también subtemas (ver tablas 2, 3 y 4). Para acabar, se debatieron los diferentes temas con los autores del artículo y se concretó el nombre definitivo de cada uno de ellos.

Resultados

La presentación de los resultados la hacemos teniendo en cuenta el Modelo de Entornos Desarrolladores de Carrera Dual (MEDCD; Henriksen et al., 2020): (a) la tabla 2 corresponde al nivel individual e incluye el tema desafíos y los subtemas gestión de las transiciones no normativas y del locus de control, flexibilidad y adaptabilidad, disponibilidad de medios, organización y planificación y adaptación de las demandas en situaciones estresantes; (b) la tabla 3 corresponde al nivel micro e incluye el tema acompañamiento de los colectivos y los subtemas gestión de la competitividad, validación emocional y apoyo a la CDS, gestión de las transiciones y confianza, organización y planificación, comprensión y adaptación a la CDS, apoyo social y disponibilidad emocional; y (c) la tabla 4 corresponde al nivel macro e incluye el tema cultura del entorno deportivo y los subtemas autoconocimiento, autorregulación, compasión, identidad y compromiso.

Desafíos

La tabla 2 es un resumen de cómo se ha obtenido el tema desafíos a partir de: (a) los códigos, que describen los desafíos que tienen que afrontar los futbolistas-estudiantes en su CDS; y (b) los subtemas, que corresponden a las acciones y competencias que necesitan la ayuda del club para poder afrontarlos.

En cuanto a las lesiones, explicaron que les ayuda que el club les proporcione recursos y herramientas para gestionar este tipo de transición no normativa (*i. e.*, acontecimientos de baja predictibilidad y sin que ocurran dentro de un plan establecido). En este sentido, sería necesario que potenciaran el aprendizaje en la gestión de los contratiempos en el deporte para saber redirigir el foco hacia otras áreas. Con respecto a los horarios, transporte e instalaciones, les ayuda que les adapten estos recursos y poder sentir esta flexibilidad por parte

del entorno. Sin embargo, sería necesario que tuvieran más en cuenta las diferencias individuales y que ajustaran más los recursos a los diferentes perfiles de personas. Para acabar, consideran necesario poder contar con una organización y planificación con objetivos realistas durante su rutina diaria (p. ej., entrenamiento, preparación física y estudio), así como también recibir atención y adaptación cuando tienen las pruebas de evaluación (p. ej., competiciones deportivas y exámenes).

Acompañamiento de los colectivos

La tabla 3 muestra cómo se ha llegado a la definición del tema acompañamiento de los colectivos a partir de: (a) los códigos, que describen los aspectos que deben tener en cuenta los colectivos que les acompañan en su CDS; y (b) los subtemas, que corresponden a las competencias que deben tener estos colectivos para acompañar a los futbolistas-estudiantes y facilitar la compaginación.

El asesoramiento para saber resolver conflictos recae sobre todo en el cuerpo técnico y los psicólogos. La validación emocional, el apoyo, la comprensión y la adaptación a la CDS la necesitan por parte de los colectivos más importantes de su entorno: equipo, cuerpo técnico, psicólogos, tutores de residencia, profesorado, familia, parejas y amigos. Los participantes de este estudio consideran que la atención de estos colectivos les ayuda mucho si tienen en cuenta las diferencias individuales de cada uno. Asimismo, los especialistas en psicología son los que suelen acompañarlos en la gestión de las transiciones y son los que les proporcionan confianza y herramientas para afrontar los desafíos cuidando de la salud mental. Las competencias relacionadas con la gestión de la organización y la planificación, sobre todo, pertenecen a los tutores y profesorado de residencia y a los psicólogos, que se encargan de ayudar a comunicar al resto de profesionales y familiares las tareas y necesidades que presentan los futbolistas-estudiantes. Para finalizar, consideran fundamental el papel que tienen las familias y las parejas.

Tabla 2

Percepción que tienen los futbolistas-estudiantes de los desafíos que se presentan y los recursos que necesitan durante su CDS.

Citas descriptivas de los deportistas-estudiantes	Códigos	Subtemas
"Cuando te lesionas es muy complicado tener ánimo"; "Los psicólogos te enseñan a tener otros objetivos"; "Tener dedicación a los estudios te ayuda a ver que hay otras cosas aparte del fútbol".	Lesiones	Gestión de las transiciones no normativas y del locus de control
"Si no lo tenemos todo planificado y organizando de antemano, tenemos la preocupación de la falta de tiempo y nos causa estrés"; "He conseguido sacarlo todo gracias a las condiciones que tenemos".	Horarios	Flexibilidad y adaptabilidad
"Tener todos estos recursos nos favorece la compaginación de todo"; "Para los que no estamos en residencia nos vendría bien tener aulas donde poder adelantar trabajo cuando tenemos horas libres".	Transporte e instalaciones	Disponibilidad de medios
"La organización, la planificación y la comprensión de todos es la clave"; "El horario que nos proporcionan y las técnicas que nos dan a los psicólogos nos ayudan a poder seguir con los objetivos".	Rutina diaria	Organización y planificación
"No saber compaginarlo todo puede causarnos estrés y querer dejarlo, sobre todo los estudios"; "Que no nos penalicen los cambios de horarios es lo que más nos ayuda a poder hacer la CD".	Pruebas de evaluación	Adaptación de las demandas en situaciones estresantes

Tabla 3

Percepción que tienen los futbolistas-estudiantes del acompañamiento que deben recibir de las personas de su entorno para poder afrontar la CDS.

Citas descriptivas de los futbolistas-estudiantes	Códigos	Subtemas
"Cuanto más alta es la categoría, más complicada es la gestión de la competitividad y necesitamos ayuda"; "Aprender a ver a los compañeros como personas que nos pueden ayudar".	Conflictos	Gestión de la competitividad
"Necesitamos a personas empáticas"; "Que entiendan que cada persona es diferente y tiene unas necesidades"; "Que nos adapten los horarios y nos aporten energía".	Diversidad	Validación emocional y apoyo a la CDS
"Los psicólogos son las personas que más confianza y apoyo te dan en cualquier situación"; "Necesitamos que nos enseñen a no depender solo del fútbol para poder estar bien".	Salud mental	Gestión de las transiciones y confianza
"En la residencia lo tienes todo, es flipante todas las facilidades que te dan"; "Los tutores tienen también contacto con los familiares, y eso a los padres les da mucha tranquilidad".	Recursos y contacto	Organización y planificación
"Aunque estés sin ganas y cansado, te ayudan y lo acabas haciendo todo"; "Te ayudan a encontrarte mejor y hacen que cambies el chip".	Atención	Comprensión y adaptación a la CDS
"Si tenemos su apoyo, sentimos menos presión"; "Los problemas de nuestro entorno afectan a nuestra CDS"; "Ayuda mucho la comunicación que tienen con los psicólogos del club".	Interacción y comunicación	Apoyo social y disponibilidad emocional

Tabla 4

Percepción que tienen los futbolistas-estudiantes de la cultura que debe tener un club para facilitar la CDS.

Citas descriptivas de los futbolistas-estudiantes	Códigos	Subtemas
“Las charlas que hemos hecho nos han servido para ser conscientes y prevenir catástrofes”; “Estos espacios nos ayudan a relativizar nuestras exigencias”.	Estilo de vida	Autoconocimiento
“Necesitamos herramientas para gestionar el dinero porque, si no, perdemos la cabeza”; “Podríamos trabajar un poco más la gestión de las emociones y pensamientos para el estilo de vida que tenemos”.	Gestión de las demandas	Autorregulación
“Valoramos más lo que tenemos al ver cómo gente sin recursos y con discapacidades es feliz por vernos”; “Empatizamos y aprendemos de la vida gracias a Endavant”; “Salimos de nuestra burbuja”.	Conciencia de las diferentes realidades	Compasión
“En el club nos dicen siempre que tenemos que estudiar porque nunca se sabe lo que te puede pasar”; “Nos dicen que antes de ser futbolistas, somos personas y tenemos más vida”.	Establecimiento de valores	Identidad y compromiso

Cultura del entorno deportivo

La tabla 4 es un resumen de cómo se ha obtenido el tema cultura del entorno deportivo a partir de: (a) los códigos, que describen los aspectos que deben tener en cuenta los clubs para fomentar la CDS de los futbolistas-estudiantes; y (b) los subtemas, que corresponden a las competencias y a los valores que se deben trabajar dentro del club para que puedan contar con los recursos necesarios y para favorecer su SM.

Los futbolistas-estudiantes, por un lado, reciben asesoramiento por parte del club a través de una serie de charlas (p. ej., ludopatía, redes sociales, sexualidad, aspectos nutricionales, independencia) y talleres (p. ej., economía, uso del móvil, técnicas de estudio, *mindfulness*) que les ayudan a adquirir competencias relacionadas con el autoconocimiento y la autorregulación. Por otro lado, a partir del establecimiento de una metodología específica y de programas como *Endavant Igualtat* (programa de Responsabilidad Social Corporativa con el objetivo de que los jugadores realicen actividades de convivencia y colaboración con otros colectivos sociales para que puedan experimentar otras maneras de vivir diferentes de su realidad), el club promueve una serie de valores relacionados principalmente con la compasión, la identidad, el compromiso, la igualdad y la responsabilidad. Esta filosofía del club perciben que les ayuda a establecer valores que fomentan la CDS. Además, *Endavant Igualtat* les ayuda a reflexionar con respecto a las diferencias individuales, las limitaciones y las capacidades del ser humano. No obstante, por el estilo de vida que tienen, refieren que necesitarían más recursos relacionados con la gestión administrativa y emocional a nivel individual.

Discusión

Los participantes de este artículo se encuentran dentro del 10 % de futbolistas que llegan a ser profesionales en la etapa sénior (Dugdale et al., 2021) y los resultados indican que el club y las personas de su entorno les ayudan a llevar

a cabo una trayectoria convergente (Torregrossa et al., 2021), es decir, les facilitan cursar los estudios superiores al mismo tiempo. Autores como Jordana et al. (2022) y Torregrossa et al. (2021) han estudiado que los deportistas que se encuentran en la TJS y que creen que llegarán a ser profesionales del fútbol suelen escoger una trayectoria lineal y, por lo tanto, acaban abandonando los estudios. Sin embargo, los resultados de este estudio nos muestran que los futbolistas-estudiantes pueden desarrollar la CDS siempre que cuenten con un entorno en el que haya unas condiciones adaptadas a sus necesidades.

Schinke et al. (2018) explican que desarrollar la compaginación del deporte con los estudios adaptada a las necesidades de los deportistas-estudiantes ayuda a alcanzar objetivos no solo en estas áreas (deportivas y académicas), sino también en el resto de áreas de su vida (p. ej., psicológica y social). Sin embargo, su bienestar emocional puede verse perjudicado cuando tratan de afrontar los desafíos que presentan durante su CDS (Brown et al., 2019). Este hecho también podría aumentar el riesgo de abandono de los estudios y a largo plazo no favorecería su SM. En la misma línea que Kuettel y Larsen (2020), los participantes explican que para poder compatibilizar el deporte de alto nivel con los estudios superiores es importante que el club les ayude a identificar los desafíos que se pueden presentar. Sobre todo, necesitan que les proporcionen recursos basados en una organización y planificación adaptadas y flexibles. No obstante, hay que insistir en el hecho de que los futbolistas-estudiantes perciben que tienen un estilo de vida con altas exigencias y que sería necesario que el club les proporcionara más recursos para poder desarrollar una CDS más satisfactoria con la consideración de preservar su SM. Por ejemplo, sugieren la incorporación de más aulas de estudio, salas de descanso y formación basada en la gestión de los focos atencionales. Como indican Torregrossa et al. (2021), los recursos adaptados que proporciona el entorno pueden actuar como factor protector. Por lo tanto, si los futbolistas-estudiantes cuentan con servicios de apoyo y

condiciones adaptadas (Storm et al., 2021; Brown et al., 2019) dentro de este nivel de exigencia (McGuine et al., 2021) y, sobre todo, por la edad en la que se encuentran (Åkesdotter et al., 2020), estarán más lejos de presentar problemas de desregulación emocional (Kegelaers et al., 2022).

Teniendo en cuenta el nivel micro del deportista-estudiante (Henriksen et al., 2020), los resultados también sugieren que las personas del entorno de los futbolistas-estudiantes tienen un papel crucial con el desarrollo de la CDS (Defruyt et al., 2019). Necesitan que estas personas tengan unas competencias específicas (p. ej., competencias en validación emocional, comprensión y adaptación). Al mismo tiempo, tal como lo sugieren Wylleman et al. (2017), los futbolistas-estudiantes consideran que es importante que, sobre todo, los especialistas en psicología les faciliten la adquisición de competencias para poder realizar una compaginación saludable (p. ej., organización y planificación). También creen que la relación que tienen con las familias y las parejas es fundamental para disponer de ese apoyo social que necesitan. Estos resultados van en la misma línea que los de Hurley et al. (2020), donde explican que las familias y las parejas de los deportistas-estudiantes tienen un papel clave no solo al favorecer su compaginación del deporte con los estudios sino también en su bienestar emocional. Como puntos a potenciar, los participantes consideran que recibir más sesiones individuales con los especialistas de psicología les ayudaría con la gestión de su CDS. Estos resultados, que van en la misma línea que otras investigaciones en deportistas-estudiantes (Hong y Coffe, 2017; Orozco et al., 2018), nos encaminan a pensar que si las personas del entorno de los futbolistas-estudiantes ponen en práctica ciertas competencias y las transfieren, pueden ayudar en gran parte a salvaguardar la CDS de los futbolistas-estudiantes y, sobre todo, a favorecer su SM (Defruyt et al., 2019).

En relación con el bienestar emocional de los futbolistas-estudiantes y el nivel macro del deportista-estudiante (Henriksen et al., 2020), los resultados también nos indican que las charlas y los talleres que organiza el club les ayudan a adquirir competencias y valores (p. ej., autoconocimiento, autorregulación, compasión, compromiso e identidad) que les facilitan hacer frente al estilo de vida tan exigente que presentan (Jordana et al., 2022). Sin embargo, los participantes consideran que, sobre todo, el hecho de recibir sesiones individuales basadas en el establecimiento de objetivos realistas y la regulación emocional les ayudaría a funcionar mejor. En la misma línea que los resultados de Wylleman et al. (2020), podemos interpretar que el contexto, la cultura y los principios éticos son sustanciales a la hora de trabajar con proyectos que pretenden fomentar un desarrollo saludable de una CD, y todavía más si hablamos de una CDS. Asimismo, los resultados de nuestro estudio sugieren

que el club promueve una serie de acciones que ayudan a los futbolistas-estudiantes a hacer frente a las exigencias de la CDS que podrían articularse en lo que se conoce como “Programa de Asistencia de Carrera”; concretamente, de tipo holístico (PAC; Torregrossa et al., 2020; Jordana et al., 2019). Estos resultados también se podrían tener en cuenta para propuestas de otros trabajos orientados a la prevención que se llevan a cabo con deportistas para conseguir su rendimiento óptimo desde una perspectiva holística (Gómez et al., 2019). Además, el hecho de trabajar y considerar estos aspectos recogidos en los resultados ayudaría a los deportistas a hacer frente a cualquier tipo de transición que les pudiera acaecer durante su carrera (p. ej., una pandemia; Zamora-Solé et al., 2022).

Nuestra investigación puede ayudar a reflejar la idea de un modelo de club que se dedica no solo a formar futbolistas, sino a personas desde una visión más allá de la esfera deportiva. Este modelo podría ser generalizable a otros clubs, ya que permite una visión de los recursos que pueden necesitar los futbolistas-estudiantes para poder compaginar fútbol profesional con estudios superiores. A pesar de ello, conviene destacar algunas limitaciones. En primer lugar, la muestra que hemos escogido es una población reducida, ya que hay pocos futbolistas que llegan al nivel sénior compaginando fútbol profesional y estudios superiores. Por lo tanto, futuras investigaciones podrían explorar los motivos de abandono de los estudios de aquellos futbolistas a los que les gustaría acceder a una educación superior y no han podido hacerlo. En segundo lugar, para preservar la confidencialidad de los participantes, aunque hay información complementaria que podría ser interesante compartir, hemos optado por no hacerlo. Futuras investigaciones podrían comprobar que estos resultados ayudan a cubrir las necesidades que presentan los futbolistas-estudiantes para realizar una CDS. Asimismo, animamos a otros clubs a implementar esta CDS a partir de las acciones que hemos sugerido en nuestro estudio. Para acabar, consideramos que se necesita más investigación para examinar de qué manera las demandas de las diferentes áreas, así como los beneficios y los recursos que ofrece una CDS, afectan a la SM de los futbolistas-estudiantes.

Conclusiones

Este trabajo muestra que sí que es posible compaginar el fútbol profesional con los estudios superiores siempre que el entorno sea facilitador de esta carrera dual superior (CDS). Consideramos que el entorno tiene una responsabilidad no solo en el desarrollo de la CDS, sino también en la prevención de la salud mental (SM) de los futbolistas-estudiantes. En este sentido, para que estas personas puedan complementar el deporte y los estudios superiores de una manera saludable, es importante que: (a) a nivel individual, el club identifique

los desafíos que presentan y los asesore en las competencias y los recursos necesarios; (b) a nivel micro, las personas más relevantes de su entorno cuenten con una serie de competencias y les ofrezcan un apoyo, condiciones y medios adaptados; y (c) a nivel macro, el club fomente una cultura que facilite la CDS y, al mismo tiempo, favorezca su bienestar emocional. De manera específica, y en términos de aplicación práctica, cualquier club tendría que realizar las acciones siguientes: (a) establecer una planificación y organización entre los diferentes profesionales que forman parte del contexto de este tipo de deportistas basada en la flexibilidad y la adaptación de sus necesidades a través de objetivos realistas; (b) contar con profesionales que les proporcionen competencias relacionadas con la organización, planificación y gestión de las transiciones y, además, ofrecer formaciones para las personas de su entorno (p. ej., madres, padres y parejas) para que puedan ayudarles con el acompañamiento de su carrera dual superior; y (c) establecer una metodología basada en el autoconocimiento y la autorregulación del deportista-estudiante a través de programas donde se proporcionen herramientas y recursos psicológicos. De esta manera, a pesar del estilo de vida que tienen los futbolistas-estudiantes que se desarrollan en este tipo de entorno, si se siguen estas indicaciones sugeridas, los factores de riesgo se podrían contrarrestar con factores de prevención. Es decir, el estrés que presenta la cantidad de demandas que tienen que afrontar y, por lo tanto, el peligro de abandonar la carrera deportiva o los estudios por falta de recursos, se podrán ver contrarrestados con una CDS con medios que les permitan disponer de alternativas tanto a lo largo de su trayectoria deportiva como al finalizarla. Y, por extensión, se procurará favorecer que tengan una vida más libre de problemas de SM.

Referencias

- Åkesdotter, C., Kenttä, G., Eloranta, S., & Franck, J. (2020). The prevalence of mental health problems in elite athletes. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 23(4), 329-335. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.10.022>
- Braun, V., & Clarke, V. (2022). Toward good practice in thematic analysis: Avoiding common problems and becoming a knowing researcher. *International Journal of Transgender Health*, 24(1), 1-6. <https://doi.org/10.1080/26895269.2022.2129597>
- Brown, C. J., Webb, T. L., Robinson, M. A., & Cotgreave, R. (2019). Athletes' retirement from elite sport: A qualitative study of parents and partners' experiences. *Psychology of Sport and Exercise*, 40, 51-60. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.09.005>
- Chamorro, J. L., Torregrossa, M., Sánchez Oliva, D., García Calvo, T., & León, B. (2016). Future Achievements, Passion and Motivation in the Transition from Junior-to-Senior Sport in Spanish Young Elite Soccer Players. *The Spanish Journal of Psychology*, 19(E69), 1-12. <https://doi.org/10.1017/sjp.2016.71>
- Defruyt, S., Wylleman, P., Torregrossa, M., Schipper-van Veldhoven, N., Debois, N., Cecić Erpić, S., & De Brandt, K. (2019). The development and initial validation of the dual career competency questionnaire for support providers (DCCQ-SP). *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 0(0), 1-18. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2019.1581827>
- Dugdale, J. H., Sanders, D., Myers, T., Williams, A. M., & Hunter, A. M. (2021). Progression from youth to professional soccer: A longitudinal study of successful and unsuccessful academy graduates. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 31, 73-84. <https://doi.org/10.1111/sms.13701>
- Gómez, A., Roqueta, E., Tarragó, J. R., Seirul-lo, F., & Cos, F. (2019). Training in Team Sports: Coadjuvant Training in the FCB. *Apunts Educación Física y Deportes*, 138, 13-25. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2019\)4.138.01](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019)4.138.01)
- Henriksen, K., Storm, L. K., Kuettel, A., Linnér, L., & Stambulova, N. (2020). A holistic ecological approach to sport and study: The case of an athlete friendly university in Denmark. *Psychology of Sport and Exercise*, 47, 101637. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2019.101637>
- Hodge, K., Henry, G., & Smith, W. (2014). A case study of excellence in elite sport: Motivational climate in a world champion team. *The Sport Psychologist*, 28(1), 60-74. <https://doi.org/10.1123/tsp.2013-0037>
- Hong, H. J., & Coffee, P. (2017). A psycho-educational curriculum for sport career transition practitioners: Development and evaluation. *European Sport Management Quarterly*, 18, 287-306. <http://dx.doi.org/10.1080/16184742.2017.1387925>
- Hurley, D., Swann, C., Allen, M. S., & Vella, S. A. (2020). A qualitative evaluation of a mental health literacy intervention for parents delivered through community sport clubs. *Psychology of Sport and Exercise*, 47, 101635. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2019.101635>
- Jordana, A., Pons, J., Borrueco, M., Pallarés, S., & Torregrossa, M. (2019). Implementation of a Dual Career Assistance Programme in a private multisport club. *Revista de Psicología Aplicada al Deporte y al Ejercicio Físico*, 4, pp. e9, 1-7. <https://doi.org/10.5093/rpadef2019a8>
- Jordana, A., Ramis, Y., Chamorro, J. L., Pons, J., Borrueco, M., De Brandt, K., & Torregrossa, M. (2022). Ready for Failure? Irrational Beliefs, Perfectionism and Mental Health in Male Soccer Academy Players. *Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy*, 1-24. <https://doi.org/10.1007/s10942-022-00491-x>
- Kegelaers, J., Wylleman, P., Defruyt, S., Praet, L., Stambulova, N., Torregrossa, M., Kenttä, G., & De Brandt, K. (2022). The mental health of student-athletes: a systematic scoping review. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 1-34. <https://doi.org/10.1080/01750984X.2022.2095657>
- Kuettel, A., & Larsen, C. H. (2020). Risk and protective factors for mental health in elite athletes: A scoping review. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 13(1), 231-265. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2019.1689574>
- McGuine, T. A., Biese, K. M., Petrovska, L., Hetzel, S. J., Reardon, C., Kliethermes, S., Bell, D. R., Brooks, A., & Watson, A. M. (2021). Mental health, physical activity, and quality of life of US adolescent athletes during COVID-19-related school closures and sport cancellations: A study of 13 000 athletes. *Journal of Athletic Training*, 56(1), 11-19. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-0478.20>
- Mejías, J., Torregrossa, M., Jordana, A., Borrueco, M., Pons, J., & Ramis, Y. (2021). Taxonomía de Entornos Desarrolladores de Carrera Dual en España. *Cultura, Ciencia y Deporte* 16(47), 19-29. <https://doi.org/10.12800/ccd.v16i47.1624>
- Morris, L. M., Twilley, D., Sidman, C. L., Adamczyk, H., Gasell, Z., & Plemmons, K. (2020). Student- Athletes: An exploration of subjective wellbeing. *The Sport Journal*, 24(1), 1-11.
- NCAA Sport Science Institute. (2016). Interassociation consensus document: Mental Health Best Practices. Understanding and Supporting Student-Athlete Mental Wellness. https://ncaaorg.s3.amazonaws.com/ssi/mental/SSI_MentalHealthBestPractices.pdf
- Orozco, A. M., Pérez, A. A., & Sierra, F. S. (2018). U8 football training: Optimising educational potential. *Apunts Educación Física y Deportes*, 133, 68-84. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2018\)3.133.05](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2018)3.133.05)
- Pallarés, S., Azócar, F., Torregrossa, M., Selva, C., & Ramis, Y. (2011). Athletic career models in water polo and their involvement in the transition to an alternative career. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 6(17), 93-103. <https://doi.org/10.12800/ccd.v6i17.36>

- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. Thousand Oaks (CA): Sage Publications. New York, New Delhi, London.
- Perez-Rivases, A., Pons, J., Regüela, S., Viladrich, C., Pallarès, S., & Torregrossa, M. (2020). Spanish female student-athletes' perception of key competencies for successful dual career adjustment. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 1-15. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2020.1717575>
- Prieto-Ayuso, A. (2008). La formación del talento en el ámbito deportivo: la transferencia de los procesos formativos en el ámbito educativo al joven jugador de fútbol. 2017 [The formation of talent in the sports field: the transfer of formative processes in the field of education to the young football (...)]. *Tesis doctorales*, (15). <https://revista-apunts.com/la-formacion-del-talento-en-el-ambito-deportivo-transferencia-de-los-procesos-formativos-en-el-ambito-educativo-al-joven-jugador-de-futbol/>
- Samuel, RD, Galily, Y. y Tenenbaum, G. (2017). ¿Quién eres, árbitro? Definición del árbitro de fútbol carrera desde una perspectiva basada en el cambio. *Revista Internacional de Psicología del Deporte y el Ejercicio*, 15(2), 118-130. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2015.1079792>
- Schinke, R. J., Stambulova, N., Si, G., & Moore, Z. (2018). International society of sport psychology position stand: Athletes' mental health, performance, and development. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 16(6), 622-639. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2017.1295557>
- Smith, B., & Sparkes, A. C. (2017). *Routledge Handbook of Qualitative Research in Sport and Exercise*. Routledge.
- Stambulova, N., Engström, C., Franck, A., Linnér, L., & Lindahl, K. (2015). Searching for an optimal balance: Dual career experiences of Swedish adolescent athletes. *Psychology of Sport and Exercise*, 21, 4-14. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.08.009>
- Stambulova, N. B., Ryba, T. V., & Henriksen, K. (2020). Career development and transitions of athletes: the International Society of Sport Psychology Position Stand Revisited. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 0(0), 1-27. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2020.1737836>
- Stambulova, N. B., & Wylleman, P. (2014). Athletes career development and transitions. In A. G. Papaioanu i D. Hackfort (Eds.), *Routledge companion to sport and exercise psychology: Global perspectives and fundamental concepts* (pp. 603-620). Routledge.
- Stambulova, N., & Wylleman, P. (2019). Psychology of athletes' dual careers: A state of the art critical review of the European discourse. *Psychology of Sport and Exercise*, 42, 74-88. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.11.013>
- Storm, L. K., Henriksen, K., Stambulova, N. B., Cartigny, E., Ryba, T. V., De Brandt, K., Ramis, Y., & Cecić Erpić, S. (2021). Ten essential features of European dual career development environments: A multiple case study. *Psychology of Sport and Exercise*, 54, 101918. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2021.101918>
- Sullivan, M., Moore, M., Blom, L. C., & Slater, G. (2020). Relationship between social support and depressive symptoms in collegiate student athletes. *Journal for the Study of Sports and Athletes in Education*, 14(3), 192-209. <https://doi.org/10.1080/19357397.2020.1768034>
- Torregrossa, M., Chamorro, J. L., Prato, L., & Ramis, Y. (2021). Grupos, Entornos y Carrera Deportiva. In T. García-Calvo, F. M. Leo, i E. Cervelló (Eds.), *Dirección de Equipos Deportivos* (pp. 355-374). Tirant Humanidades.
- Torregrossa, M., Ramis, Y., Pallarès, S., Azócar, F., & Selva, C. (2015). Olympic athletes back to retirement: A qualitative longitudinal study. *Psychology of Sport and Exercise*, 21, 50- 56. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.03.003>
- Torregrossa, M., Regüela, S., & Mateos, M. (2020). Career Assistance Programmes. In D. Hackfort i R. J. Schinke (Eds.), *The Routledge International Encyclopedia of Sport and Exercise Psychology* (pp. 73-88). Routledge.
- World Medical Association (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*, 310(20), 2191-2194. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>
- Wylleman, P., De Brandt, K., & Defruyt, S. (Eds.). (2017). GEES handbook for dual career support providers (DCSPs).
- Wylleman, P., De Brandt, K., & De Knop, P. (2020). Career development. In D. Hackfort, & R. J. Schinke (Eds.), *The Routledge International encyclopedia of Sport and Exercise psychology. Volume 2: Applied and Practical measures* (pp. 714-731). Taylor & Francis Group.
- Zamora-Solé, R., Alcaraz, S., Regüela, S., & Torregrossa, M. (2022). Experiences of Olympic Hopefuls of the Disruption of the Olympic Cycle at Tokyo 2020. *Apunts Educación Física y Deportes*, 148, 1-9. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/2\).148.01](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/2).148.01)

Conflicto de intereses: las autorías no han declarado ningún conflicto de intereses.



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Este artículo está disponible en la URL <https://www.revista-apunts.com/es/>. Este trabajo está bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Las imágenes u otro material de terceros en este artículo se incluyen en la licencia Creative Commons del artículo, a menos que se indique lo contrario en la línea de crédito. Si el material no está incluido en la licencia Creative Commons, los usuarios deberán obtener el permiso del titular de la licencia para reproducir el material. Para ver una copia de esta licencia, visite https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es_ES



Estudio sobre las motivaciones para la práctica de la espeleología

Miquel Pans^{1*} , Laura Antón-González¹ y Maite Pellicer-Chenoll¹

¹ Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Valencia (España).

Citación

Pans, M., Antón-González, L. & Pellicer-Chenoll, M. (2024). Study on the motivations for the practice of speleology. *Apunts Educación Física y Deportes*, 156, 10-18. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2024/2\).156.02](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2024/2).156.02)



Editado por:
© Generalitat de Catalunya
Departament de la Presidència
Institut Nacional d'Educació
Física de Catalunya (INEFC)

ISSN: 2014-0983

***Correspondencia:**
Miquel Pans
miquel.pans@uv.es

Sección:
Ciencias humanas y sociales

Idioma del original:
Español

Recibido:
1 de septiembre de 2023

Aceptado:
12 de diciembre de 2023

Publicado:
1 de abril de 2024

Portada:
Ciclista de montaña disfrutando
de la naturaleza y el aire libre.
© Adobe Stock. Delcio F/
peopleimages.com

Resumen

El presente artículo estudia las razones que llevan a las personas a la práctica de la espeleología como actividad físico-deportiva. Para ello, se han analizado las relaciones existentes entre diferentes motivaciones y variables de interés como el género, los estudios académicos, la pertenencia federativa, el nivel espeleológico o la participación en exploraciones "alpinas". Se realizó un estudio transversal con 502 espeleólogos (355 hombres, 146 mujeres) de edades comprendidas entre 18 y 76 años ($M = 45.38$; $DT = 11.32$) y con una experiencia en espeleología de entre 1 y 73 años ($M = 15.78$; $DT = 13.54$). Las personas participantes cumplimentaron una encuesta electrónica sobre los motivos de práctica de espeleología, así como de datos sociodemográficos. Los resultados revelaron que las principales razones para la práctica de la espeleología son de carácter intrínseco, como estar en contacto con la naturaleza o tener una experiencia personal y vivencial. Asimismo, se encontraron asociaciones significativas por cuestión de género, nivel de estudios, pertinencia federativa y participación en exploraciones. Los futuros planes de promoción de la práctica de espeleología deberían tener en cuenta estas diferencias a la hora de diseñarse.

Palabras clave: actividad física, cuevas, espeleología, medio natural, motivación.

Introducción

En las últimas décadas, la participación en deportes extremos y de aventura en el medio natural, como la escalada, el esquí alpino o la espeleología, ha crecido exponencialmente (Pain y Pain, 2005). Los deportes de aventura al aire libre provocan cierto grado de emoción percibida por quien los practica y además implican moverse en un entorno salvaje y extenso, asumir riesgos y hacer frente a lo inesperado (Pike y Beames, 2013). Estas prácticas proporcionan niveles de salud y bienestar más elevados que la actividad física en entornos edificados o interiores (Shanahan et al., 2016), ya que el contacto regular con el medio natural ofrece multitud de beneficios tanto a nivel físico como mental (Hartig et al., 2014).

Entre las diferentes prácticas deportivas al aire libre, la espeleología es una disciplina compleja que requiere una logística específica, una planificación detallada, conocimientos multidisciplinarios, protocolos de seguridad exhaustivos y trabajo en equipo (White, 2019). Esta disciplina se ha definido como una “ciencia deportiva” o una “ciencia ciudadana” y a las personas practicantes como “astronautas subterráneos” (Cant, 2006; Mattes, 2015; Mencarini et al., 2021). Sin embargo, la mayoría de estas definiciones incluyen principalmente características relacionadas con la naturaleza o el origen y formación de las cuevas. Así, Cuenca-Rodríguez (2021) apunta que la espeleología es una actividad exploratoria con dos piezas clave, la deportiva y la científica, las cuales están unidas por la curiosidad. Por otro lado, Pans et al. (2023) definen la espeleología “como una actividad física y deportiva que se desarrolla en un espacio natural y consiste en la exploración o recorrido de una cavidad subterránea, ya sea con fines científicos o recreativos, mediante el uso de habilidades físicas específicas” (p. 58). Aun así, son muy pocos los estudios existentes que analizan y profundizan en esta disciplina desde la perspectiva de las ciencias de la actividad física y el deporte. De hecho, en esta misma revista (iniciada en el 1985), la espeleología solo es mencionada dentro de las taxonomías de las actividades físicas de aventura en la naturaleza (Olivera y Olivera, 1995; Olivera y Olivera, 2016), y en otro artículo que estudia la situación actual de las actividades físicas en el medio natural en educación física (González-Melero et al., 2023). Asimismo, en *Apunts Sport Medicine* también aparece en tres estudios fisiológicos (Balcells et al., 1986; Yzaguirre i Maura et al., 2008; Yzaguirre Maura y Balcells Diaz, 1989).

No obstante, existen estudios previos en otros países que muestran que la práctica de espeleología ofrece diversos beneficios, así como el desarrollo de habilidades espaciales, la mejora de la rotación mental o la toma de perspectiva (Muffato et al., 2022). De este modo, según un estudio en espeleólogos y espeleólogas italianos, la mayoría de estos deportistas realizan al menos una vez a la semana actividad física vigorosa, lo que indica que son personas físicamente muy activas (Viviani y Tommaso, 2017). Al mismo tiempo, las personas que practican espeleología presentan niveles

significativamente más bajos de ansiedad que la población general (De la Torre-Cruz et al., 2021). Sin embargo, la práctica de este tipo de actividades también conlleva una serie de riesgos a quienes la practican como pueden ser perderse, inhalar aire contaminado, el desprendimiento de rocas o las inundaciones (StartCaving.co.uk, 2017). Además, en estudios cualitativos enfocados al uso de la tecnología por los espeleólogos, se recoge el placer existente de las personas espeleólogas al explorar lugares aislados (Mencarini y Zambon, 2023).

Como se ha podido constatar, los beneficios y riesgos de practicar espeleología han sido objeto de estudio; por el contrario, la motivación hacia su práctica es un ámbito todavía no explorado. Además, una de las preguntas más recurrentes que se le suelen hacer a las personas que practican la espeleología es “¿por qué la practicas?”. Esta pregunta, que desencadena la necesidad de saber por qué la gente se adentra en cuevas y simas para realizar actividad física, se podría contestar con aquello que George Leigh Mallory respondió en 1923 cuando iba a realizar su tercer intento en la coronación del Everest y le preguntaron por qué lo hacía: “Because it’s there”. No obstante, a parte de esta anécdota que nos sirve para ilustrar la necesidad de conocer el porqué de la práctica, Ewert et al. (2013) fueron más allá e indagaron las motivaciones que existían para la práctica de las actividades recreativas de aventura. Este estudio concluyó que los factores de motivación pueden ser sociales, de búsqueda de sensaciones y de autoimagen. Además, variables como el nivel de experiencia, el género y el tipo de actividad mostraron tendencias diferentes en estos factores de motivación. El Dr. Alan W. Ewert previamente ya había realizado diversos estudios sobre la motivación en actividades en el medio natural, entre ellas en disciplinas específicas como la escalada. En uno de sus estudios, se concluyó que las razones motivacionales más importantes para la práctica de la escalada, teniendo en cuenta el nivel de experiencia de sus practicantes, fueron el desafío, la obtención de una concentración mental elevada y disfrute del medio natural (Ewert, 1985). Asimismo, entre las investigaciones posteriores realizadas en el Estado español referentes a la motivación hacia la práctica de la escalada, encontramos el estudio de López-Fernández et al. (2013). En esta investigación, se clasificaron los motivos de práctica de escalada en tres grandes grupos: aquel cuyos motivos principales de práctica eran el contacto con la naturaleza, la aventura, el reto, la diversión y la condición física; otro grupo, que reportó como motivaciones la experiencia personal, la relación social, la tranquilidad y salud; y, por último, el grupo menos numeroso, cuyas motivaciones principales fueron la imagen, la competición y el reconocimiento social. Además, en este estudio se encontraron diferencias en las motivaciones en función del género de los participantes: las mujeres escaladoras mostraron una mayor motivación hacia la práctica de la escalada por la diversión y la mejora de la imagen corporal que los hombres escaladores.

Con el objetivo de ampliar la literatura científica en el campo de la espeleología, el propósito del presente estudio es conocer los motivos de práctica de la espeleología y si existen diferencias en la motivación en función del género, los estudios académicos, la pertenencia federativa, el nivel espeleológico o la participación en exploraciones “alpinas”.

Metodología

Procedimiento

El trabajo de campo se realizó entre octubre de 2022 y diciembre de 2022. Se contactó con los y las posibles participantes a través de las federaciones de espeleología del Estado español, y algunas de ellas reenviaron por correo electrónico a sus federados un enlace a una encuesta en línea (administrada por LimeSurvey, Versión 5.4.13+). También se contactó con las personas participantes mediante publicaciones en redes sociales (*i. e.* Twitter y Facebook). Para acceder a la encuesta completa, las personas participantes

debían hacer clic en una casilla en la que se explicaban las condiciones de participación (*i. e.*, confidencialidad, anonimato y derecho a negarse o abandonar) y finalmente otorgaban su consentimiento informado. Previo al trabajo de campo, todos los procedimientos y materiales fueron revisados y siguieron las pautas del Comité de Ética de la Universidad de Valencia. Antes del análisis se comprobaron todos los datos en busca de datos anómalos, y se obtuvo una muerte experimental de 26 sujetos por no completar correctamente la encuesta.

Participantes

En el estudio participaron 502 personas espeleólogas (355 hombres, 146 mujeres y 1 no binaria) de edades comprendidas entre 18 y 76 años ($M = 45.38$; $DT = 11.32$) y con una experiencia en espeleología de entre 1 y 73 años ($M = 15.78$; $DT = 13.54$). Además, entre los y las participantes la frecuencia de práctica de espeleología al mes oscilaba entre 0 y 23 días ($M = 3.12$; $DT = 2.53$). La tabla 1 presenta las características sociodemográficas de la muestra.

Tabla 1

Características de la muestra según las variables de interés (N = 502).

Variable	N	% total
Género		
Hombre	355	70.7
Mujer	146	29.1
Perdidos	1	0.2
Estudios académicos		
Graduado escolar	52	10.4
Bachillerato	58	11.6
Formación profesional	213	42.4
Universidad	150	29.9
Doctorado	29	5.8
Perdidos		
Federados		
Sí	474	94.4
No	28	5.6
Perdidos		
Nivel espeleológico		
Principiante	59	11.8
Intermedio	221	44
Avanzado	222	44.2
Perdidos		
Participación en exploraciones “alpinas”		
Sí	186	37.1
No	316	62.9
Perdidos		

Tabla 2*Lugar de residencia de la muestra (N = 502).*

Residencia	N	% total
Andalucía	63	12.5
Aragón	9	1.8
Asturias	23	4.6
Illes Balears	51	10.2
Canarias	5	1
Cantabria	25	5
Castilla-La Mancha	10	2
Castilla y León	8	1.6
Catalunya	51	10.2
Comunitat Valenciana	101	20.1
Extremadura	1	0.2
Galicia	49	9.8
La Rioja	2	0.4
Madrid	42	8.4
Murcia	8	1.6
País Vasco	18	3.6
Navarra	22	4.4
Otros (Andorra, Portugal, Francia y Méjico)	14	2.8
Total	502	100

Como puede observarse, la mayoría de las personas participantes fueron varones (70.7 %). En cuanto al nivel de estudios, el perfil más numeroso fue el de personas con formación profesional (42.4 %). El nivel espeleológico se distribuyó de la siguiente manera: principiantes (11.8 %), intermedios (44 %) y avanzados (44.2 %). La mayoría de las personas encuestadas estaban federadas (94.4 %), y más de la mitad de las personas participantes no habían tomado parte en ninguna campaña de exploración “alpina” (62.9 %).

Por otro lado, se obtuvo el lugar de residencia de las personas participantes por comunidades autónomas. Asimismo, un 2.8 % de la muestra fueron personas que tienen su lugar de residencia fuera del Estado español. En la tabla 2 se puede observar la procedencia de las personas participantes.

Instrumentos

Se utilizó un cuestionario para recoger los motivos de la práctica de la espeleología por frecuencia de elección elaborado por López et al. (2013). Este cuestionario se utilizó previamente para recoger los motivos para la práctica de escalada en roca. Asimismo, este cuestionario tomó como referencia para su elaboración el cuestionario diseñado por Ewert (1994). El cuestionario utilizado está compuesto por 14 ítems con razones para la práctica espeleológica, entre los cuales se incluyen 13 razones para la práctica de

la actividad y un ítem de “Otros” con un apartado para una respuesta abierta. En esta pregunta se les pedía a las personas participantes que eligieran los motivos más representativos de práctica, y podían indicar tantas razones como consideraran. Además, se recogieron los datos sociodemográficos (*i. e.*, género, nivel de estudios) y las variables espeleológicas de interés (*i. e.*, pertenencia federativa, nivel espeleológico y la participación en exploraciones “alpinas”).

Análisis de datos

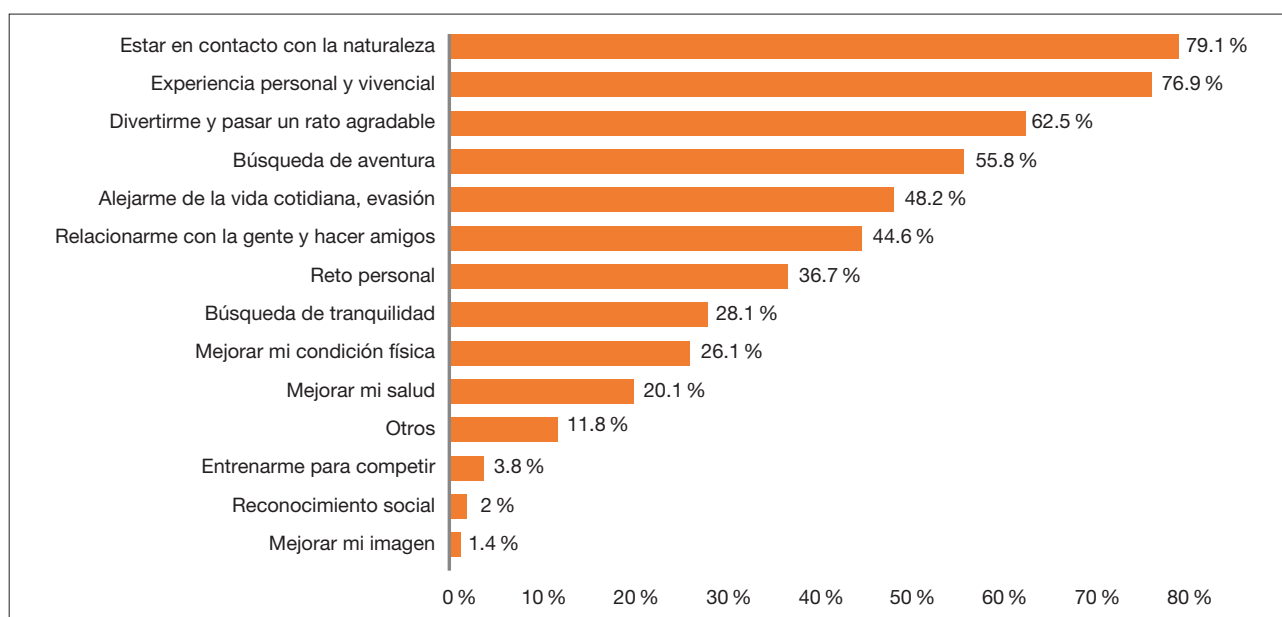
Los análisis estadísticos se realizaron con el programa informático SPSS versión 28.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EE. UU.) Se utilizó la prueba Chi cuadrado y de Pearson para analizar las diferencias según el género, y se estableció la significación estadística en $p < .05$.

Resultados

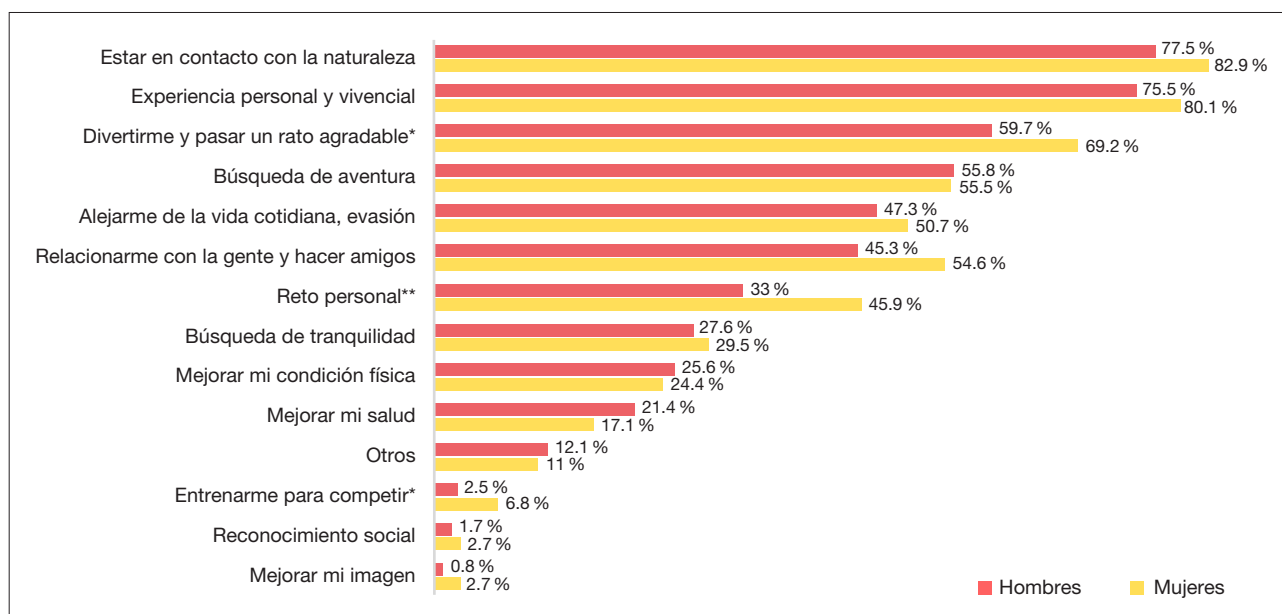
En la figura 1 se muestran los resultados del cuestionario sobre motivos de la práctica espeleológica por orden de frecuencia de elección. En base a ellos, se pueden observar dos razones que pasan de un 70 %, las cuales corresponden a “estar en contacto con la naturaleza” y “experiencia personal y vivencial”. Otras dos razones que han sido escogidas por más de la mitad de la muestra han sido “divertirme y pasar un rato agradable” y “búsqueda de la aventura”.

Figura 1

Motivos para la práctica espeleológica ordenados por frecuencia de elección y expresados en porcentaje.

**Figura 2**

Frecuencia de elección de los motivos para la práctica de espeleología diferenciados por género.



*indica diferencias significativas $p < .05$; **indica diferencias significativas $p < .01$

A continuación, estarían la “evasión”, “hacer amigos” y “reto personal”, que se situarían entorno a un 40-30 %. Entre el grupo de razones, alrededor del 30-20 % se encuentran “tranquilidad”, “condición física” y “salud”. Entre las razones menos representativas encontramos “entrenar para competir”, “reconocimiento social” y “mejorar mi imagen”.

Asimismo, la categoría “otros” obtuvo un 11.8 % y en su apartado de respuesta abierta algunas personas han coincidido y expuesto razones de práctica como “exploración de nuevas cavidades”, “descubrimiento científico”, “fotografía subterránea”, “rescate” o “trabajo”.

La figura 2 muestra los resultados diferenciados por género. Se encontraron asociaciones significativas mediante la prueba de Chi cuadrado en tres de las razones para la práctica de la espeleología. La primera de ellas fue en la razón “divertirme y pasar un rato agradable” ($\chi^2_1 = 3.95$; $p < .047$), donde las mujeres obtuvieron un 69.2 % frente a un 59.7 % de los hombres. La segunda, en “reto personal” ($\chi^2_1 = 7.45$; $p < .01$), donde las mujeres obtuvieron un valor de 45.9 % frente a un 33 % de los hombres. Y la tercera, en “entrenarme para competir” ($\chi^2_1 = 5.28$; $p < .022$), donde las mujeres tuvieron un 6.8 % frente a un 2.5 % de los hombres.

Además, se encontraron diferencias significativas por nivel de estudios académicos en el motivo “experiencia personal y vivencial” ($\chi^2_4 = 12.04$; $p < .017$), donde, del porcentaje total de 76.9 % contestado, un 65.4 % correspondería a graduado escolar, un 69.0 % a bachillerato, un 76.10 % a formación profesional, un 85.3 % a universidad y un 75.9 % a doctorado. Asimismo, por nivel espeleológico en “búsqueda de la aventura” ($\chi^2_1 = 4.03$; $p < .045$), donde principiantes obtuvo un 72.9 %, intermedio un 51.6 % y avanzado un 55.4 %; y en “otros” ($\chi^2_1 = 8.58$; $p < .047$), donde principiantes adquirió un 3.4 %, intermedio un 8.1 % y avanzado un 17.6 %. También se encontraron diferencias significativas en si estaban federados o no, en el motivo de “reconocimiento social” ($\chi^2_2 = 8.58$; $p < .014$), donde los federados obtuvieron un 1.7 % y los no federados un 7.1 %; y en “Otros” ($\chi^2_2 = 13.99$; $p < .01$), en el cual los federados obtuvieron un 12.4 % y los no federados un 0 %. Por último, respecto a la variable de participación en exploraciones “alpinas”, solo se encontraron diferencias significativas en el motivo “Otros” ($\chi^2_1 = 6.87$; $p < .01$), donde las personas que sí que han participado en exploraciones obtuvieron un 16.7 % y las personas que no obtuvieron un 8.9 %.

Discusión

Hasta la fecha, este es el primer estudio sobre las motivaciones hacia la práctica de la espeleología en una gran muestra de espeleólogos y espeleólogas. Los resultados principales del estudio muestran que las principales razones de práctica de la espeleología son motivaciones de carácter intrínseco, como estar en contacto con la naturaleza o experimentar una experiencia personal y vivencial. Esto evidencia que la práctica de la espeleología se siente como una práctica intrínsecamente valiosa por ella misma y que no necesita de refuerzos externos o sociales para su motivación. Por ello, en el estudio de Mencarini (2021), expertos espeleólogos afirmaron que se sentían como astronautas explorando los últimos rincones vírgenes de la Tierra.

La espeleología como práctica en el medio natural, cuya principal finalidad es el descubrimiento y la exploración de entornos inexplorados o poco conocidos, está en consonancia con otras disciplinas practicadas en el medio natural como el alpinismo o la escalada (Olivera y Olivera, 2016). Ya que no existen estudios previos que contemplen las motivaciones de las personas que practican espeleología, los resultados que se presentan serán discutidos con estudios de otras modalidades de práctica en el medio natural. Uno de los principales estudios relacionados con la motivación de la práctica de actividades en el medio natural es el de López et al. (2013), realizado con escaladores en el Estado español. En este estudio la razón de la práctica de la escalada más frecuente fue estar en contacto con la naturaleza en un 58.2 %; sin embargo, en el presente estudio los resultados

de estar en contacto con la naturaleza son de un 79.1 %. En cuanto a la experiencia personal y vivencial, los espeleólogos y espeleólogas la escogieron como motivación en un 76.9 %; por el contrario, los escaladores y escaladoras, en un 45.9 %. En definitiva, entre las razones principales de práctica existe discrepancia entre personas escaladoras y espeleólogas y, aunque el contacto con la naturaleza es en ambas disciplinas la principal razón, no se le otorga la misma importancia, ya que las y los espeleólogos la escogen como motivación de su práctica en un 20.9 % más que las personas escaladoras. Esta diferencia puede ser debida a que la espeleología implica el descubrimiento de la naturaleza. Por ejemplificar con un dato objetivo, en la actualidad, anualmente se organizan unas 12 exploraciones espeleológicas en el Parque Nacional de los Picos de Europa (cordillera Cantábrica), las cuales reportan entre 5 y 10 km de nuevas galerías cada año (Ballesteros, 2021). Al mismo tiempo, parece que tras la crisis sanitaria, el contacto con espacios naturales es algo que ha cobrado importancia para la población en general (Tansil et al., 2022). Por otro lado, también puede ser debido a que existen más instalaciones deportivas como rocódromos para la práctica de la escalada y muy pocos espeleódromos.

Seguidamente, la experiencia personal y vivencial entre los espeleólogos y las espeleólogas es la segunda razón más escogida; sin embargo, entre los escaladores y las escaladoras fue escogida en séptimo lugar, con una diferencia con la espeleología de un 31 % menos. Esta discrepancia puede ser debida a las sensaciones que ofrece adentrarse en una cueva. Tal y como apuntan Mencarini y Zambon (2023), a pesar de la oscuridad, las estrecheces, o el frío, las y los espeleólogos se sienten privilegiados y fascinados por su presencia en este entorno, ya que solo unos pocos pueden ir y volver intactos.

Respecto a las diferencias por cuestión de género, se obtuvieron resultados con diferencias significativas en 3 ítems. De mayor a menor proporción, encontramos diferencias en “divertirme y pasar un rato agradable”, donde los hombres obtuvieron valores inferiores a las mujeres, concretamente 59.7 % frente a 69.2 %, respectivamente. Estos resultados no coinciden con la mayor parte de estudios de motivaciones en actividades físicas y deportivas, en los que las mujeres suelen reportar esta motivación en mucha menor medida que los hombres (Frömel et al., 2022; Kocpakova et al., 2015).

El segundo ítem en el que encontramos diferencias significativas es el de “reto personal” y, de hecho, es el que ha mostrado mayor diferencia, concretamente un 12.9 % de diferencia, a favor de las mujeres frente a los hombres. Si bien es cierto que existen estudios que reportan que las mujeres necesitan en mayor medida motivaciones que les aporten una superación personal, o que implican de alguna manera una responsabilidad, como el hecho de asociarlo a un objetivo que deben realizar, o el sentirse bien consigo mismas (Drummond et al., 2022). Expresar este tipo de

motivaciones como un reto personal puede tener que ver con el tipo de deporte, dado que la espeleología tiene un fuerte componente de exploración, y conseguir realizar una exploración completa puede considerarse un logro en sí mismo, ya que no existen marcas por las que competir ni comparaciones entre las personas practicantes de espeleología. Por último, también se encontraron resultados significativamente diferentes en “entrenarme para competir”, donde las mujeres volvieron a obtener valores más altos que los hombres. Esto es contrario a los resultados de estudios realizados en la práctica deportiva en general, en los que se ha encontrado de manera recurrente un menor interés de las mujeres hacia la competición (Budd et al., 2018; Frömel et al., 2022). Cabe destacar que este ítem solo fue seleccionado por un 3,8 % de las personas encuestadas, y además, lo que implica la competición en espeleología diverge mucho de lo que implica en otras modalidades deportivas. No obstante, esta información puede ser de utilidad para sugerirnos que la promoción de las competiciones en espeleología o de técnica de progresión vertical (TPV) sea positiva para la atracción de las mujeres en esta modalidad físico-deportiva. Este resultado obtenido va en sintonía con lo citado anteriormente de la importancia de los logros personales y el hecho de necesitar una motivación “obligatoria” para que las mujeres puedan asignarle al deporte un espacio importante en su vida (Drummond et al., 2022). Aun así, en disciplinas como la escalada o la espeleología, la competición no es una motivación relevante para quienes la practican. En deportes al aire libre y de aventura la competición queda en segundo plano, siendo el disfrute de la naturaleza, la búsqueda de aventuras, el reto personal o superación personal o la mera diversión las motivaciones más repetidas (Gürer y Kural, 2023; López Fernández et al., 2013).

Con relación a las diferencias encontradas en función del nivel de estudios respecto al motivo de práctica que hace referencia a la experiencia personal y vivencial, observamos que esta razón es mucho más importante para las personas con nivel de estudios universitarios, y seguidamente para aquellas con estudios de formación profesional y doctorado, que para las personas con graduado escolar y bachillerato, posiblemente porque los primeros grupos ya están inmersos en el mundo laboral y la espeleología puede aportar una experiencia de evasión social o descarga de cargas laborales y/o sociales. Para profundizar más en esta razón se debería mirar la edad y su correspondencia con el nivel de estudios, ya que normalmente son las personas más jóvenes las que presentan un menor nivel de estudios, al no haber concluido todavía su etapa educativa. En este sentido, podemos asociar las diferencias encontradas en función del nivel de estudios a diferencias en la edad, donde las mayores puntuaciones de motivación se suelen obtener con el aumento de la edad (Gavin et al., 2014).

Además, las personas espeleólogas de nivel principiante tendieron a valorar más la motivación por la búsqueda de la aventura que los niveles intermedio y avanzado. Esto se puede relacionar con los estudios de Ewert (1985), donde se encontraron diferencias en los motivos de práctica en escaladores en función del nivel de experiencia en la disciplina. Los escaladores principiantes escalaban por motivos extrínsecos como el reconocimiento social, la evasión o la socialización. Sin embargo, los escaladores más avanzados seleccionaron razones más intrínsecas, entre las que se encuentran la ilusión y el reto personal. En comparación con nuestros resultados, se puede observar que en espeleología no se sigue la misma tendencia que en escalada, ya que las personas con niveles más bajos fueron las que más valoraron las razones intrínsecas. También, las personas con nivel avanzado tienen otras motivaciones más específicas que las principiantes (*i. e.*, rescate, exploración, investigación). Curiosamente, también se dieron diferencias en el reconocimiento social por la pertinencia federativa; en este sentido, las personas no federadas obtuvieron valores más altos. Esto podría ser debido a que la gente que busca el reconocimiento social rehúya los movimientos federativos, que en principio están dados más a lo colectivo y no a lo individual. No obstante, hay que tener en cuenta que en el presente estudio se están comparando a 474 personas federadas frente a 28 que no lo están. A su vez, las personas federadas dieron otros motivos como son la fotografía, el espeleosocorro, el descubrimiento científico y las exploraciones de nuevas cavidades; dichas motivaciones deberían de tenerse en cuenta para futuros estudios de motivación en la espeleología e incluirlos en futuros cuestionarios o razones de práctica. También, en el ítem de “Otros” se vieron diferencias entre las personas que habían participado en exploraciones “alpinas”, siendo las que sí habían participado las que también se sumaron a dar más razones. Aquí el conocimiento estándar en la disciplina de la espeleología revelaría que las personas que están federadas y que participan en exploración suelen ser las que están más metidas en exploración de nuevas cavidades, en rescate (espeleosocorro) y fotografía.

Por último, en cuanto a las limitaciones del presente estudio, existe una principal limitación que merece ser mencionada, y es que en el ámbito de la espeleología existe un gran volumen y diseminación de publicaciones que no se recogen en las bases de datos de carácter científico (*i. e.*, WoS, Scopus, Google Scholar), y es muy difícil poder acceder a estas otras publicaciones. No obstante, sí que parece que hay una tendencia que evoluciona favorablemente en estos últimos años en la publicación de artículos científicos sobre la espeleología y no solo relacionados con el Karst sino también con otros aspectos de esta disciplina. Por ello, se espera que esta investigación sume y contribuya a la ampliación del conocimiento científico dentro del mundo de la espeleología.

Futuros estudios

Con el objetivo de profundizar en las razones que llevan a las personas a practicar espeleología se podría llevar a cabo una investigación de carácter cualitativo, tal y como se realizó en el estudio de Ewert (Ewert et al., 2020). En este estudio se realizaron entrevistas semiestructuradas con personas practicantes de ciclismo de montaña, escalada en roca y navegación en aguas rápidas en las que se abordó la motivación de práctica. Aplicar esta metodología con personas practicantes de espeleología permitiría ampliar la literatura científica de esta disciplina como práctica deportiva. Asimismo, sería conveniente trabajar en la elaboración de un cuestionario propio de esta práctica físico-deportiva que recoja las diferentes sensibilidades y disciplinas de la espeleología y sus motivaciones. Además, desde las ciencias de la actividad física y el deporte la espeleología aún no ha sido abordada y estudiada con profundidad, puede que debido a su complejidad a la hora de recoger los datos, por lo que aún existen multitud de estudios interesantes que pueden contribuir a su exploración desde diferentes disciplinas propias.

Conclusiones

Este artículo ha profundizado en los motivos de práctica de la espeleología en una muestra amplia de espeleólogos y espeleólogas. Los resultados permiten extraer dos conclusiones respecto al objeto de estudio. La primera de ellas es que las motivaciones hacia la práctica de la espeleología son principalmente estar en contacto con la naturaleza y tener una experiencia personal y vivencial, es decir, motivaciones de carácter intrínseco. Además, la diversión y la búsqueda de la aventura también son motivos escogidos por más de la mitad de los participantes de nuestro estudio. Por otro lado, los resultados han mostrado que existen diferencias de género en razones como “divertirme y pasar un rato agradable”, “reto personal” y “entrenarme para competir”. Por último, los resultados descritos son interesantes para poder dirigir futuros planes de promoción de la práctica de la espeleología y su orientación.

Agradecimientos

Las autoras queremos agradecer a las personas que voluntariamente han participado y nos han dedicado su tiempo, a los clubes de espeleología que son la base de todo el conocimiento previo y su transmisión, y a algunas federaciones de espeleología que nos han apoyado con la difusión. Especialmente reconocer la gran implicación de la Federación de Espeleología de la Comunitat Valenciana y de nuestros compañeros y compañeras de la campaña de Picos de Europa.

Referencias

- Balcells, M., Prat, J. A., & Yzaguirre, I. (1986). Perfil fisiològic i càrregues de treball en Espeleologia. *Apunts Sports Medicine*, 23(90), 217–224. <http://apunts.org/es-perfil-fisiologic-i-carregues-treball-articulo-X0213371786049400>
- Ballesteros, D. (2021). Espeleología y ciencia en las cuevas de los Picos de Europa. *Congreso Colombiano de Espeleología*. https://www.academia.edu/53316686/Memorias_II_Congreso_Colombiano_de_Espeleologia_2021
- Budd, E. L., McQueen, A., Eyler, A. A., Haire-Joshu, D., Auslander, W. F., & Brownson, R. C. (2018). The role of physical activity enjoyment in the pathways from the social and physical environments to physical activity of early adolescent girls. *Preventive Medicine*, 111, 6–13. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2018.02.015>
- Cant, S. G. (2006). British speleologies: Geographies of science, personality and practice, 1935–1953. *Journal of Historical Geography*, 32(4), 775–795. <https://doi.org/10.1016/j.jhg.2005.10.002>
- Cuenca-Rodríguez, J. (2021). El camino del espeleólogo: Enfoque multidisciplinar en la formación de un espeleólogo. *Congreso Colombiano de Espeleología*. https://www.academia.edu/53316686/Memorias_II_Congreso_Colombiano_de_Espeleologia_2021
- De la Torre-Cruz, T., Luis-Rico, I., di Giusto-Valle, C., Escolar-Llamazares, M.-C., Hortigüela-Alcalá, D., Palmero-Cámara, C., & Jiménez, A. (2021). A Mediation Model between Self-Esteem, Anxiety, and Depression in Sport: The Role of Gender Differences in Speleologists. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16), 8765. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168765>
- Drummond, M., Drummond, C., Elliott, S., Prichard, I., Pennesi, J.-L., Lewis, L. K., Bailey, C., & Bevan, N. (2022). Girls and Young Women in Community Sport: A South Australian Perspective. *Frontiers in Sports and Active Living*, 3. <https://doi.org/10.3389/fspor.2021.803487>
- Ewert, A. (1985). Why people climb: The relationship of participant motives and experience level to mountaineering. *Journal of Leisure Research*, 17(3), 241–250. <https://doi.org/10.1080/00222216.1985.11969634>
- Ewert, A., Gilbertson, K., Luo, Y.-C., & Voight, A. (2013). Beyond “Because It’s There”: Motivations for Pursuing Adventure Recreational Activities. *Journal of Leisure Research*, 45(1), 91–111. <https://doi.org/10.18666/jlr-2013-v45-i1-2944>
- Ewert, A. W. (1994). Playing the edge: Motivation and risk taking in a high-altitude wilderness like environment. *Environment and Behavior*, 26(1), 3–24. <http://dx.doi.org/10.7771/2327-2937.1016>
- Ewert, A., Zwart, R., & Davidson, C. (2020). Underlying Motives for Selected Adventure Recreation Activities: The Case for Eudaimonics and Hedonics. *Behavioral Sciences*, 10(12), 185. <https://doi.org/10.3390/bs10120185>
- Frömel, K., Groffik, D., Šafář, M., & Mitáš, J. (2022). Differences and Associations between Physical Activity Motives and Types of Physical Activity among Adolescent Boys and Girls. *BioMed Research International*, 2022, 6305204. <https://doi.org/10.1155/2022/6305204>
- Gavin, J., Keough, M., Abravanel, M., Moudrakovski, T., & Mcbrearty, M. (2014). Motivations for participation in physical activity across the lifespan. *International Journal of Wellbeing*, 4(1). <https://doi.org/10.5502/ijw.v4i1.3>
- González-Melero, E., Baena-Extremera, A. & Baños, R. (2023). Current situation of Physical Activity in the Natural Environment in Physical Education in Spain. *Apunts Educación Física y Deportes*, 153, 9–26. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2023/3\).153.02](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2023/3).153.02)
- Gürer, B., & Kural, B. (2023). Push and Pull Motivations of Sport Climbers Within the Scope of Outdoor and Adventure Tourism. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, 0(0), Article 0. <https://doi.org/10.1080/1528008X.2023.2211787>
- Hartig, T., Mitchell, R., de Vries, S., & Frumkin, H. (2014). Annual Review of Public Health. *Nature and Health*, 35, 207–228. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-032013-182443>
- Kopcakova, J., Veselska, Z. D., Geckova, A. M., Kalman, M., van Dijk, J. P., & Reijneveld, S. A. (2015). Do Motives to Undertake Physical Activity Relate to Physical Activity in Adolescent Boys and Girls? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(7), Article 7. <https://doi.org/10.3390/ijerph120707656>

- López Fernández, I., García Bravo, L., & Garrido González, F. J. (2013). Study about the Motivations for Going Rock Climbing. *Apunts Educación Física y Deportes*, 113, 23–29. [http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2013/3\).113.01](http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2013/3).113.01)
- Mattes, J. (2015). Disciplinary identities and crossing boundaries: The academization of speleology in the first half of the twentieth century. *Earth Sciences History*, 34(2), 275–295. <https://doi.org/10.17704/1944-6187-34.2.275>
- Mencarini, E., Rapp, A., & Zancanaro, M. (2021). Underground astronauts: Understanding the sporting science of speleology and its implications for HCI. *International Journal of Human-Computer Studies*, 151, 102621. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2021.102621>
- Mencarini, E., & Zambon, T. (2023). Becoming a Speleologist: Design Implications for Coordination in Wild Outdoor Environments. *Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–12. <https://doi.org/10.1145/3544548.3581545>
- Muffato, V., Zavagnin, M., & Meneghetti, C. (2022). The practice of speleology: What is its relationship with spatial abilities? *Cognitive Processing*, 23(2), 217–233. <https://doi.org/10.1007/s10339-022-01075-4>
- Olivera Betrán, A., & Olivera Betrán, J. (1995). Propuesta de una clasificación taxonómica de las actividades físicas de aventura en la naturaleza. Marco conceptual y análisis de los criterios elegidos. *Apunts Educación Física y Deportes*, 3(41), 108–123. <https://revista-apunts.com/propuesta-de-una-clasificacion-taxonmica-de-las-actividades-fisicas-de-aventura-en-la-naturaleza-marco-conceptual-y-analisis-de-los-criterios-elegidos/>
- Olivera, J., & Olivera, A. (2016). Adventure Physical Activities in Nature (APAN): Review of the Taxonomy (1995–2015) and Tables for Classification and Identification of Practices. *Apunts Educación Física y Deportes*, 32(124), 71–88. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2016/2\).124.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2016/2).124.06)
- Pain, M. T., & Pain, M. A. (2005). Essay: Risk taking in sport. *The Lancet*, 366, S33–S34. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)67838-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)67838-5)
- Pans, M., Antón-González, L., & Pellicer-Chenoll, M. (2023). The physical activity of Spanish speleologists: Accomplishment of recommendations and differences by sociodemographic variables. *International Journal of Speleology*, 52(1). <https://doi.org/10.5038/1827-806X.52.1.2460>
- Pike, E. C. J., & Beames, S. (Eds.). (2013). *Outdoor Adventure and Social Theory*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203114773>
- Shanahan, D. F., Franco, L., Lin, B. B., Gaston, K. J., & Fuller, R. A. (2016). The Benefits of Natural Environments for Physical Activity. *Sports Medicine*, 46(7), 989–995. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0502-4>
- StartCaving.co.uk. (2017). *Caving Hazards and Staying Safe*. StartCaving.Co.Uk. <http://www.startcaving.co.uk/staying-safe/>
- Tansil, D., Plecak, C., Taczanowska, K., & Jiricka-Pürner, A. (2022). Experience Them, Love Them, Protect Them—Has the COVID-19 Pandemic Changed People's Perception of Urban and Suburban Green Spaces and Their Conservation Targets? *Environmental Management*, 70(6), 1004–1022. <https://doi.org/10.1007/s00267-022-01721-9>
- Viviani, F., & Tommaso, D. (2017). Aspects Of The Self-Referent Thought In Italian Speleologists. *Antrocom Journal of Anthropology*, 13(2), 89–97. <http://www.antrocom.net/archives/2017/130217/03-Antrocom.pdf>
- White, W. B. (2019). Chapter 47—Exploration of caves—General. In W. B. White, D. C. Culver, & T. Pipan (Eds.), *Encyclopedia of Caves (Third Edition)* (pp. 407–413). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814124-3.00047-9>
- Yzaguirre i Maura, I. de, Escoda i Mora, J., Bosch Comet, J., Gutiérrez Rincón, J. A., Dulanto Zabala, D., & Segura Cardona, R. (2008). Adaptació a l'aire enrarit als avencs i coves. Estudi de laboratori. *Apunts Sports Medicine*, 43(159), 135–141. <https://apunts.org/en-pdf-XX886658108263709>
- Yzaguirre Maura, I., & Balcells Diaz, M. (1989). Perfil fisiològic dels practicants d'espeleologia (i sol·licitacions). *Apunts Sports Medicine*, 26(102), 233–246. <http://apunts.org/en-perfil-fisiologic-dels-practicants-d39espeleologia-articulo-XX886658189050887>

Conflicto de intereses: las autorías no han declarado ningún conflicto de intereses.



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Este artículo está disponible en la URL <https://www.revista-apunts.com/es/>. Este trabajo está bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Las imágenes u otro material de terceros en este artículo se incluyen en la licencia Creative Commons del artículo, a menos que se indique lo contrario en la línea de crédito. Si el material no está incluido en la licencia Creative Commons, los usuarios deberán obtener el permiso del titular de la licencia para reproducir el material. Para ver una copia de esta licencia, visite https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es_ES



Editado por:

© Generalitat de Catalunya
Departament de la Presidència
Institut Nacional d'Educació
Física de Catalunya (INEFC)

ISSN: 2014-0983

***Correspondencia:**

Haney Aguirre-Loaiza
haney.aguirre@gmail.com

Sección:

Ciencias humanas y sociales

Idioma del original:

Inglés

Recibido:

21 de agosto de 2023

Aceptado:

16 de enero de 2024

Publicado:

1 de abril de 2024

Portada:

Ciclista de montaña disfrutando
de la naturaleza y el aire libre.
© Adobe Stock. Delcio F/
peopleimages.com

Características psicológicas relacionadas con el deporte: diferencias entre deportistas con discapacidad y sin discapacidad

Sergio Barbosa-Granados¹ , Haney Aguirre-Loaiza^{2*} , Jaime Arenas-Granada³ ,
Ángela Urrea-Cuellar⁴ , Ricardo Hernández Roldán⁵ , Jhon Quiñonez⁵ ,
Jeison Parra-Tijaro⁶ , Laura Herrera-Agudelo⁷ y Jonathan Nanez²

¹ Universidad Cooperativa de Colombia, Pereira (Colombia).

² Universidad Católica de Pereira, Pereira (Colombia).

³ Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Medellín (Colombia).

⁴ Universidad San Buenaventura, Cali (Colombia).

⁵ Institución Universitaria de Envigado, Envigado (Colombia).

⁶ Universidad de Barcelona, Barcelona (España).

⁷ Universidad de Manizales, Manizales (Colombia).

Citación

Barbosa-Granados, S., Aguirre-Loaiza, H., Arenas-Granada, J., Urrea-Cuellar, Á., Hernández Roldán, R., Quiñonez, J., Parra-Tijaro, J., Herrera-Agudelo, L., & Nanez, J. (2024). Características psicológicas relacionadas con el deporte: diferencias entre deportistas con discapacidad y sin discapacidad *Apunts Educación Física y Deportes*, 156, 19-29. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2024/2\).156.03](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2024/2).156.03)

Resumen

El estudio de los deportes adaptados y de la psicología del deporte ha cobrado una gran importancia, tanto para el público en general como para la comunidad científica. Sin embargo, existe un número limitado de estudios que comparen las características psicológicas de los deportistas con discapacidad (DCD) y los deportistas sin discapacidad (DSD). Los objetivos de este estudio eran: (1) comparar las características psicológicas entre DCD y DSD; y (2) analizar la competencia deportiva (inexpertos frente a expertos) y el tipo de deporte (individual frente a deportes en equipo). Se realizó un estudio cuantitativo con un diseño asociativo-comparativo, en el que participaron 200 deportistas de ambos sexos ($M_{\text{edad}} = 28.6 \pm 10.2$). Del total de participantes, 88 eran DCD ($M_{\text{edad}} = 34.7 \pm 10.7$) y 114 eran DSD ($M_{\text{edad}} = 23.8 \pm 6.6$). Los resultados, obtenidos mediante ANOVA factorial, revelaron que los DCD están más motivados y muestran una mejor cohesión de equipo en comparación con los DSD. Los resultados conservaron su coherencia aun teniendo en cuenta la competencia y el tipo de deporte. Estos resultados contribuyen a concienciar sobre las opiniones sesgadas o estereotipadas y a promover una mayor participación deportiva dentro de la comunidad de DCD. En conclusión, existen diferencias en la motivación y la cohesión de equipo en favor de los DCD.

Palabras clave: cohesión de equipo, competencia, motivación, pluridiscapacidad, psicología del deporte.

Introducción

Los Juegos Paralímpicos han recibido una cobertura mediática más amplia que en años anteriores, pero sigue habiendo lagunas que dificultan la participación de las personas con discapacidad en actividades físicas y deportivas (Burns et al., 2019; Smith et al., 2016). En relación con el corpus de estudios realizados sobre deportistas sin discapacidad, son pocos los estudios que se han llevado a cabo en diversas disciplinas científicas sobre la interacción de las personas con discapacidad, dentro del contexto de la actividad física y el deporte. La psicología del deporte es un área que ha recibido una atención relativamente baja (Burns et al., 2019; Martin et al., 2020; Smith et al., 2016). Si bien existen algunos estudios pioneros sobre la psicología del deporte y las personas con discapacidad (Henschen et al., 1992; Sherrill, 1990; Sherrill y Rainbolt, 1988), el panorama actual se caracteriza por una tendencia prometedora. La perspectiva actual invita al optimismo, gracias al auge de la investigación dedicada a la intersección entre el deporte y las personas con discapacidad (Marín-Suelves y Ramon-Llin, 2021).

Las personas con discapacidad suelen practicar deportes para fomentar los vínculos sociales y disfrutar de más oportunidades de socialización (Aitchison et al., 2022). Algunos estudios previos han indicado que la participación en deportes adaptados se asocia a una mejora de la calidad de vida y de la identidad como deportista (Groff et al., 2009), lo que ayuda a combatir los estereotipos negativos ligados a la discapacidad (Kittson et al., 2013). Asimismo, el entorno deportivo facilita las conexiones sociales y la integración, lo cual conduce a una sensación de libertad y a un cambio de paradigmas con respecto a los estereotipos (Aitchison et al., 2022; McVeigh et al., 2009). Existen otros efectos beneficiosos importantes, como la mejora del nivel general de salud y bienestar (Aitchison et al., 2022). Por ejemplo, las personas con discapacidad que practican deporte, independientemente de su nivel competitivo, manifiestan una mayor calidad de vida en comparación con las que no lo hacen (Groff et al., 2009). Además, la práctica deportiva se relaciona con una reducción de los síntomas de cambios de humor, ansiedad y depresión en comparación con los síntomas de las personas con discapacidad que no hacen deporte (Tasiemski y Brewer, 2011). El deporte desempeña un papel en el fomento de la autoconfianza, la autoestima y el desarrollo de competencias (Smith y Sparkes, 2012), y promueve las estrategias de afrontamiento y la resiliencia (Lins et al., 2019).

Hasta la fecha, se han identificado numerosos efectos beneficiosos de la participación en deportes. Sin embargo, el índice de participación deportiva es significativamente inferior entre las personas con discapacidad respecto a las personas sin discapacidad (Zhang et al., 2021). La baja participación en deportes por parte de las personas con discapacidad puede achacarse a las diversas barreras a las que se enfrentan. Estas barreras incluyen factores como la falta de tiempo o motivación, las condiciones meteorológicas desfavorables, el apoyo inadecuado de los compañeros, las actitudes sociales negativas, el acceso limitado a la información sobre oportunidades para

hacer deporte, los problemas secundarios que acarrea el dolor físico y las limitaciones por motivos de salud, los obstáculos estructurales del entorno, la falta de adaptación de los equipos e instalaciones deportivas, los problemas de transporte, las viviendas inaccesibles y la falta de apoyo cualificado de profesionales de las ciencias del deporte, entre otros (Jaarsma et al., 2014).

Existen diversos modelos teóricos que proporcionan marcos explicativos para comprender los niveles de participación y las barreras a las que se enfrentan las personas con discapacidad en el deporte (Martin et al., 2020). Por ejemplo, el modelo médico se centra en el individuo y considera la discapacidad una “enfermedad” o una afección médica. Por el contrario, los modelos sociales hacen hincapié en el papel del entorno. Estos modelos reconocen múltiples determinantes sociales, al tiempo que restan importancia a los factores personales. En este contexto, el modelo sociorrelacional propone que tanto los factores médicos (individuales) como los sociales pueden coexistir e influir en la participación en actividades físicas o deportivas por parte de las personas con discapacidad (Thomas, 2004). Así pues, el modelo sociorrelacional sugiere que la combinación de factores pertenecientes a los modelos médico y social conforma e integra las situaciones de la vida real (Martin et al., 2020).

Dadas las cuestiones que se han mencionado, el deporte sirve de modelo de referencia para la sociedad y reviste una importancia significativa para las personas con discapacidad. Por ende, la psicología del deporte emerge como un campo relevante para llevar a cabo estudios dentro de un modelo sociorrelacional integral (Martin et al., 2020). En este sentido, existe una interesante vía de investigación consistente en estudiar las características psicológicas que influyen en los factores individuales de los deportistas con discapacidad (DCD) en el contexto del deporte, la competición, la experiencia deportiva y las diversas formas de asociación (factores ambientales). Resulta de especial interés saber si existen diferencias en las características psicológicas relacionadas con el rendimiento entre los DCD y los deportistas sin discapacidad (DSD) (Hernández et al., 2021).

Las características psicológicas relacionadas con el deporte en DSD han sido ampliamente estudiadas utilizando diversos enfoques metodológicos (Arias et al., 2016). Asimismo, actualmente existe interés en examinar las características psicológicas distintivas entre los deportistas de élite y el resto de deportistas (Mitić et al., 2021). Se cree que la aplicación de estrategias psicológicas específicas dentro de los planes de entrenamiento permite alcanzar altos niveles de rendimiento durante las competiciones deportivas.

Por lo tanto, cabe suponer que el conjunto de conocimientos y estudios existentes sobre las características psicológicas que presentan los DSD también puede aplicarse a los DCD. Sin embargo, este enfoque plantea dos problemas principales. En primer lugar, esta suposición podría ser plausible, dado que las competiciones deportivas conllevan una gran exigencia en

cuanto a habilidades y rasgos psicológicos. En consecuencia, puede plantearse la hipótesis de que, por término medio, los DSD y los DCD se enfrentan a exigencias físicas, técnicas, tácticas y psicológicas similares, aunque dentro de modalidades diferentes. Los DCD participan en exigentes ciclos olímpicos y tienen calendarios de competición comparables a las exigencias físicas y psicológicas a las que se enfrentan los DSD. Por otro lado, el segundo enfoque propone que existen diferencias en las características psicológicas entre DCD y DSD. Sugiere que existen ciertas variaciones hormonales y de comportamiento en los deportistas paralímpicos (Paulo-Pereira-Rosa et al., 2020). Esto podría atribuirse a las experiencias únicas de los DCD (Smith et al., 2016). Partiendo de esta perspectiva, un DCD no solo se enfrenta a las exigencias de la competición deportiva, sino que también encuentra retos distintos que van más allá de la mejora del rendimiento (Blumenstein y Orbach, 2015). Además, los estudios revisados no han tenido en cuenta la experiencia deportiva de los participantes ni el tipo de deporte que practican. En el presente estudio, la experiencia se operativiza como el número de años dedicados específicamente a la participación deportiva a nivel competitivo dentro de una disciplina concreta.

En consecuencia, las implicaciones prácticas de las intervenciones realizadas por psicólogos del deporte deben adaptarse al contexto de los DCD (Hanrahan, 2015). Sin embargo, escasean los estudios en psicología del deporte que comparen las características psicológicas y la actitud hacia el deporte en muestras de DCD en relación con DSD, a pesar de su importancia significativa para diseñar futuros estudios y fundamentar la práctica profesional (Gómez-Marcos y Sánchez-

Sánchez, 2019; Szájer et al., 2019). Por lo tanto, existe una necesidad acuciante de investigar el comportamiento de los DCD, ya que esta exploración puede aportar información valiosa sobre la iniciación deportiva, además de la identificación y selección de nuevos talentos.

A partir de nuestra revisión de la bibliografía y del reconocimiento de la importancia de continuar explorando la investigación sobre los DCD, nuestro estudio persigue dos objetivos principales: 1. Comparar las características psicológicas (como el control del estrés, la influencia del rendimiento, la motivación, la habilidad mental y la cohesión de equipo) entre DCD y DSD; 2. Analizar la relación entre la competencia deportiva (inexpertos vs. expertos) y el tipo de deporte (individual vs. de equipo) en relación con las características psicológicas en DCD y DSD.

Metodología

Diseño y participantes

Se realizó un estudio cuantitativo no experimental. Participaron 202 deportistas: $n = 88$ DCD y $n = 114$ DSD. La selección de la muestra se realizó intencionalmente en varias ciudades de Colombia (Medellín, Armenia, Manizales y Cali). Los voluntarios son representativos de 19 disciplinas deportivas. La información sobre las variables sociodemográficas, el tipo de discapacidad y las variables deportivas se encuentra en las Tablas 1 y 2, respectivamente.

Tabla 1

Información descriptiva relativa a las variables sociodemográficas y al tipo de discapacidad.

Variables sociodemográficas	DCD $n = 88$ (43.5 %)	DSD $n = 114$ (56.4 %)	Todos $n = 202$
Edad _(M±DT)	34.7 ± 10.7	23.8 ± 6.6	28.6 ± 10.2
Sexo			
Femenino	16 (18.1)	29 (25.4)	45 (22.2)
Masculino	72 (81.8)	85 (74.5)	157 (77.7)
Tipo de lesión			
Lesión medular	42 (48.3)		
Amputación	21 (24.1)		
Espina bífida	7 (8.0)		
Baja estatura	4 (4.6)		
Hemiplejia derecha	1 (1.1)		
Trastornos del equilibrio	1 (1.1)		
Displasia de cadera	1 (1.1)		
Lesión musculoesquelética	1 (1.1)		
Poliomielitis	2 (2.3)		
Hemiplejia izquierda	1 (1.1)		
Focomelia	2 (2.3)		
Paraplejia espástica	1 (1.1)		
Parálisis del brazo izquierdo	1 (1.1)		
Esclerosis lateral amiotrófica	1 (1.1)		
Sin respuesta	2 (2.3)		

Nota: DCD = Deportistas con discapacidad, DSD = Deportistas sin discapacidad, edad = media (M) y desviación típica ($\pm$). Las demás variables se presentan como frecuencias y porcentajes (%)

Tabla 2*Características deportivas en deportistas con discapacidad (DCD) y deportistas sin discapacidad (DSD).*

Variables relacionadas con el deporte	DCD n = 88 (43.5 %)	DSD n = 114 (56.4 %)	Todos n = 202
Experiencia deportiva _(años)			
< 1	7 (7.9)	0 (0.0)	7 (3.4)
1-2	18 (20.4)	18 (15.7)	36 (17.8)
3-4	21 (23.8)	35 (30.7)	56 (27.7)
5-6	7 (7.9)	14 (12.2)	21 (10.3)
7-8	11 (12.5)	16 (14.0)	27 (13.3)
> 9	24 (27.2)	31 (27.1)	55 (27.2)
Competencia			
No expertos (< 4 años)	46 (52.2)	53 (46.4)	99 (49.0)
Expertos (> 5 años)	42 (47.0)	61 (53.5)	103 (51.0)
Deporte			
Ajedrez	4 (4.4)	0 (0.0)	4 (1.9)
Atletismo	21 (23.8)	24 (21.0)	45 (22.7)
Baloncesto	7 (7.9)	0 (0.0)	7 (3.4)
Balonmano	0 (0.0)	7 (6.1)	7 (3.4)
BMX	0 (0.0)	4 (4.3)	3 (2.3)
Bolos	0 (0.0)	2 (1.7)	2 (0.9)
Fútbol sala	0 (0.0)	36 (31.5)	36 (17.8)
Hapkido	0 (0.0)	24 (21.0)	24 (11.8)
Natación	11 (12.5)	0 (0.0)	11 (5.4)
Patinaje	0 (0.0)	2 (1.7)	2 (0.9)
Halterofilia	4 (4.5)	9 (7.8)	13 (6.4)
Rugby	9 (10.2)	0 (0.0)	9 (4.4)
Tenis	4 (4.4)	0 (0.0)	4 (1.2)
Tenis de mesa	4 (4.4)	5 (4.3)	9 (4.4)
Tiro con arco	4 (4.5)	0 (0.0)	4 (1.9)
Tiro	8 (9.0)	0 (0.0)	8 (3.9)
Voleibol	12 (13.6)	0 (0.0)	12 (5.9)
Tipo de deporte			
Individual	61 (69.3)	71 (62.2)	132 (65.3)
En equipo	27 (30.6)	43 (37.7)	70 (34.6)

Nota: DCD = Deportistas con discapacidad, DSD = Deportistas sin discapacidad

Instrumentos y medidas

Características psicológicas: Se empleó el cuestionario *Características psicológicas del rendimiento deportivo* (CPRD) (Gimeno y Pérez-Llantada, 2010). El CPRD presenta datos fácticos de validez de constructo con una varianza explicada del 63 % derivada de cinco factores (55 ítems): Control del Estrés (CE = 20 ítems), Influencia de la Evaluación del Rendimiento (IER = 12 ítems), Motivación (M = 8 ítems), Habilidad Mental (HM = 9 ítems) y Cohesión de Equipo (CHE = 8 ítems). Se ha demostrado que el coeficiente de fiabilidad de toda la escala es satisfactorio. El CPRD tiene un formato de respuesta de tipo Likert que evalúa el grado de conformidad desde 0 = “totalmente en desacuerdo” hasta

5 = “totalmente de acuerdo”. Para este estudio, el CPRD mostró una coherencia interna total adecuada ($\omega = .87$, IC del 95 % [.85, .90 %]).

Los factores del CPRD se caracterizan por los siguientes aspectos: i) CE es la respuesta relacionada con las exigencias del entrenamiento-competición y las situaciones potencialmente estresantes; ii) IER es la respuesta ante situaciones en las que los deportistas evalúan su propio rendimiento o consideran que los están evaluando personas significativas; iii) M es el interés por mejorar cada día, la relación entre esfuerzo y recompensa, el reconocimiento por parte de otras personas; iv) HM es la capacidad de autoevaluación y autorregulación del nivel de activación, la visualización, la focalización atencional, el

control de las cogniciones disfuncionales, el establecimiento de metas y la evaluación objetiva del propio rendimiento; v) CHE es la integración con el propio grupo deportivo, incluida la relación interpersonal con otros miembros del equipo, el nivel de satisfacción entrenando junto a otros deportistas, la actitud individualista en relación con el resto del grupo y la importancia del “espíritu de equipo”.

Variables sociodemográficas y deportivas: A través de un cuestionario *ad hoc*, exploramos los siguientes aspectos: (i) sexo; (ii) edad; (iii) experiencia deportiva (clasificada en intervalos de 2 años); (iv) competencia, que se computó en dos grupos: “inexperto” (≤ 4 años de experiencia deportiva) y “experto” (≥ 5 años de experiencia deportiva); (v) disciplina deportiva; (vi) tipo de deporte, que se clasificó como deporte individual o de equipo, y (vii) tipo de lesión en el caso de los DCD.

Análisis de los datos

El tratamiento de los datos se realizó con JASP®. Las variables dependientes fueron las características psicológicas relacionadas con el rendimiento (véase la sección de instrumentos y medidas). Las variables independientes de este análisis fueron la competencia deportiva y el tipo de deporte (individual vs. de equipo). La competencia se clasificó en dos grupos según la mediana de años de experiencia deportiva: inexpertos ($Mdn_{\text{años}} < 4.0$) y expertos ($Mdn_{\text{años}} > 4.0$). El análisis exploratorio de los datos no detectó ninguna ausencia de datos. Se mantuvieron los datos extremos y los valores atípicos. El análisis inferencial se llevó a cabo con las puntuaciones directas de las variables dependientes. El análisis descriptivo estimó medidas de frecuencia y porcentajes de las características sociodemográficas (véanse las Tablas 1 y 2). En cada uno de los grupos (DCD y DSD), se verificaron las hipótesis de distribución normal mediante la prueba de Shapiro-Wilk, y de homogeneidad con la prueba de Levene. Las pruebas de hipótesis se realizaron en dos etapas. En primer lugar, se compararon las medias

de los dos grupos mediante la *t* de Student para muestras independientes y la *d* de Cohen. En segundo lugar, se ejecutaron dos modelos ANOVA factoriales 2 x 2, un modelo para condición*experiencia, y otro para condición*tipo de deporte. El tamaño del efecto utilizado para los modelos ANOVA fue Eta al cuadrado (η^2). El análisis *post hoc* de las comparaciones de medias se corrigió mediante la prueba de Tukey. Se registró la diferencia media (M_{dif}) y su intervalo de confianza (IC del 95 %). También se tuvieron en cuenta los coeficientes Omega (ω) de McDonalds para la coherencia interna de las puntuaciones CPRD.

Procedimiento y consideraciones éticas

Se contactó con participantes de ambas categorías (DCD y DSD) a través de ligas deportivas, entrenadores y directores de entidades deportivas. La recogida de datos se llevó a cabo con instrumentos y procedimientos administrados en grupo, y tuvo lugar en varias ciudades de Colombia (Medellín, Armenia, Cali y Manizales). Se tomaron en cuenta los aspectos éticos durante la fase de tratamiento de los datos, siguiendo las directrices de la Declaración de Helsinki. Estas disposiciones se aplicaron para proteger la autonomía y el anonimato de todos los participantes, garantizando al mismo tiempo la integridad del estudio. El presente estudio contó con la aprobación del Comité de Bioética del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid (Código: 20610801-202201007863 - Acta 11-2022).

Resultados

La comparación de las características psicológicas entre DCD y DSD (véase la Tabla 3) mostró diferencias en Motivación, $t(185) = 5.24$ $p < .001$, $d = .71$, IC del 95 % [0.43, 1.00], ya que los DCD estaban significativamente más motivados. Además, la Cohesión de Equipo tuvo medias significativamente más altas para los DCD, $t(185) = 2.71$ $p = .007$, $d = .69$, IC del 95 % [0.09, 0.65].

Tabla 3

Comparación de características psicológicas entre deportistas con discapacidad (DCD) y deportistas sin discapacidad (DSD).

Características psicológicas	DCD <i>n</i> = 88	DSD <i>n</i> = 114	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
	<i>M</i> (<i>DT</i>)	<i>M</i> (<i>DT</i>)			
Control del estrés	55.1 (12.3)	55.4 (12.5)	-0.196	.845	.02
Influencia de la evaluación del rendimiento	29.9 (8.2)	29.7 (7.9)	0.210	.834	.03
Motivación	26.7 (3.5)	23.0 (6.3)	5.245 ^a	< .001*	.71
Habilidades mentales	25.2 (3.8)	24.6 (5.2)	0.802	.423	.11
Cohesión de equipo	18.8 (3.0)	17.4 (4.4)	2.713 ^a	.007*	.37

Nota: a = prueba de Welch, *t* = prueba *t* de Student, *d* = *d* de Cohen (tamaño del efecto). *significación

Análisis de las características psicológicas según la competencia

La interacción entre Condición*Competencia no mostró diferencias significativas en el control del estrés, la influencia en la evaluación del rendimiento, la motivación y la habilidad mental (véase la Tabla 4). Por el contrario, Cohesión de Equipo sí arrojó diferencias con respecto a esta interacción $F(1,198) = 4.62$, $p = .033$, $\eta^2 = 0.022$. También se demostró un efecto principal en la competencia $F(1,198) = 11.05$, $p = .001$. El análisis *post hoc* de las comparaciones de medias indicó diferencias entre los DCD “expertos” ($M_{CHE} = 19.3$) frente a los DSD “expertos” ($M_{CHE} = 16.7$) $M_{dif} = 2.60$, IC del 95 % [0.57, 64.63], $p = .006$ (véase la Figura 1). Estos resultados indicaron que los DCD expertos tenían más Cohesión de Equipo que los DSD expertos.

En cuanto a la variable Motivación, se observaron efectos principales en el grupo de “inexpertos” $F(1,198) = 6.94$,

$p = .009$, y en el grupo de “expertos” $F(1,198) = 17.4$, $p = .009$. El análisis *post hoc* indicó diferencias significativas (véase la Figura 1): entre DCD “inexpertos” ($M_M = 26.3$) frente a DSD “inexpertos” ($M_M = 23.7$), $M_{dif} = 2.81$, IC del 95 % [0.05, 5.58], $p = .044$. En concreto, los DCD inexpertos estaban significativamente más motivados que los DSD inexpertos.

Asimismo, los DCD inexpertos estaban más motivados que los DSD expertos. Observamos diferencias significativas entre los DCD inexpertos ($M_M = 26.3$) frente a los DSD expertos ($M_M = 22.3$), $M_{dif} = 4.24$, IC del 95 % [1.56, 6.92], $p < .001$. Los DCD “expertos” ($M_M = 26.8$) obtuvieron puntuaciones más altas que los DSD “inexpertos” ($M_M = 23.7$), $M_{dif} = -3.04$, IC del 95 % [-5.87, -0.20], $p = .030$; y, por último, los DCD “expertos” ($M_M = 26.8$) también superaron a los DSD “expertos” ($M_M = 22.3$), $M_{dif} = 4.47$, IC del 95 % [1.72, 7.22], $p < .001$.

Tabla 4

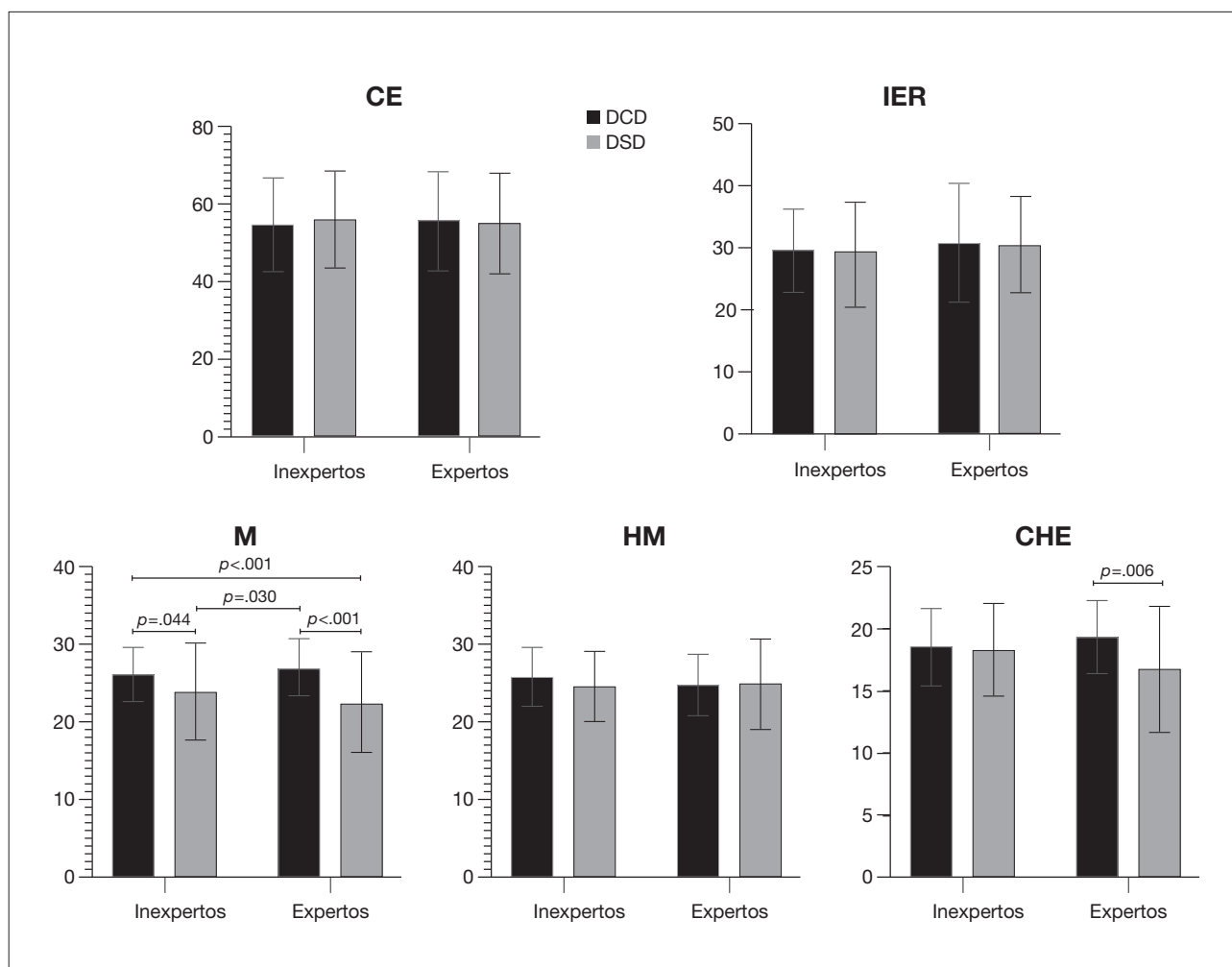
Comparación de características psicológicas entre condición (DCD vs. DSD) y competencia.

Características	Condición	Inexpertos $n = 99$	Expertos $n = 103$	Condición*Competencia			
		$M(DT)$	$M(DT)$	HM	F	p	η^2
Control del estrés	DCD	54.7 (12.0)	55.5 (12.8)	31.2	0.19	.656	0.001
	DSD	55.8 (12.3)	55.1 (12.7)				
Influencia de la evaluación del rendimiento	DCD	29.2 (6.7)	30.8 (9.5)	0.52	0.01	.925	0.001
	DSD	29.0 (8.2)	30.3 (7.5)				
Motivación	DCD	26.6 (3.5)	26.8 (3.6)	33.9	1.21	.273	0.001
	DSD	23.7 (6.1)	22.3 (6.4)				
Habilidades mentales	DCD	25.6 (3.7)	24.6 (3.8)	19.6	0.89	.344	0.004
	DSD	24.5 (4.5)	24.8 (5.8)				
Cohesión del equipo	DCD	18.5 (3.1)	19.3 (2.9)	70.5	4.62	.033	0.022
	DSD	18.2 (3.6)	16.7 (5.0)				

Nota: DCD = Deportistas con discapacidad, DSD = Deportistas sin discapacidad. MC = Media de los cuadrados. Inexpertos (DCD, $n = 46$; DSD, $n = 53$), Expertos (DCD, $n = 42$; DSD $n = 61$). * $p < .01$

Figura 1

Análisis post hoc de las características psicológicas en función de la competencia (corregido por la prueba de Tukey).



Nota: DCD = Deportistas con discapacidad, DSD = Deportistas sin discapacidad. Características psicológicas: CE = Control del Estrés, IER = Influencia de la Evaluación del Rendimiento, M = Motivación, HM = Habilidades Mentales, CHE = Cohesión de Equipo.

Análisis de las características psicológicas por tipo de deporte

La interacción entre Condición*Tipo de deporte (véase la Tabla 5) mostró un efecto sobre la Motivación, $F(1,198) = 6.00, p = .015, \eta^2 = 0.025$, así como en Cohesión de Equipo $F(1,198) = 4.37, p = .038, \eta^2 = 0.018$. Las variables de Control del Estrés, Influencia de la Evaluación del Rendimiento y Habilidad Mental no mostraron efectos principales ni de interacción.

En cuanto a la variable Motivación, se observó un efecto principal para los deportes individuales $F(1,198) = 11.05, p = .001$. Los análisis *post hoc* indicaron diferencias significativas en los DCD que practicaban deportes individuales ($M_M = 26.2$) frente a los DSD ($M_M = 21.0$) $M_{dif} = 5.17, IC \text{ del } 95\% [2.93, 7.40], p < .001$. Se produjo otra comparación de medias significativa entre los DCD que practicaban deportes de equipo ($M_M = 27.7$) frente a

los DSD que practicaban deportes individuales ($M_M = 21.0$) $M_{dif} = 6.70, IC \text{ del } 95\% [9.60, 3.80], p < .001$ (véase la figura 2).

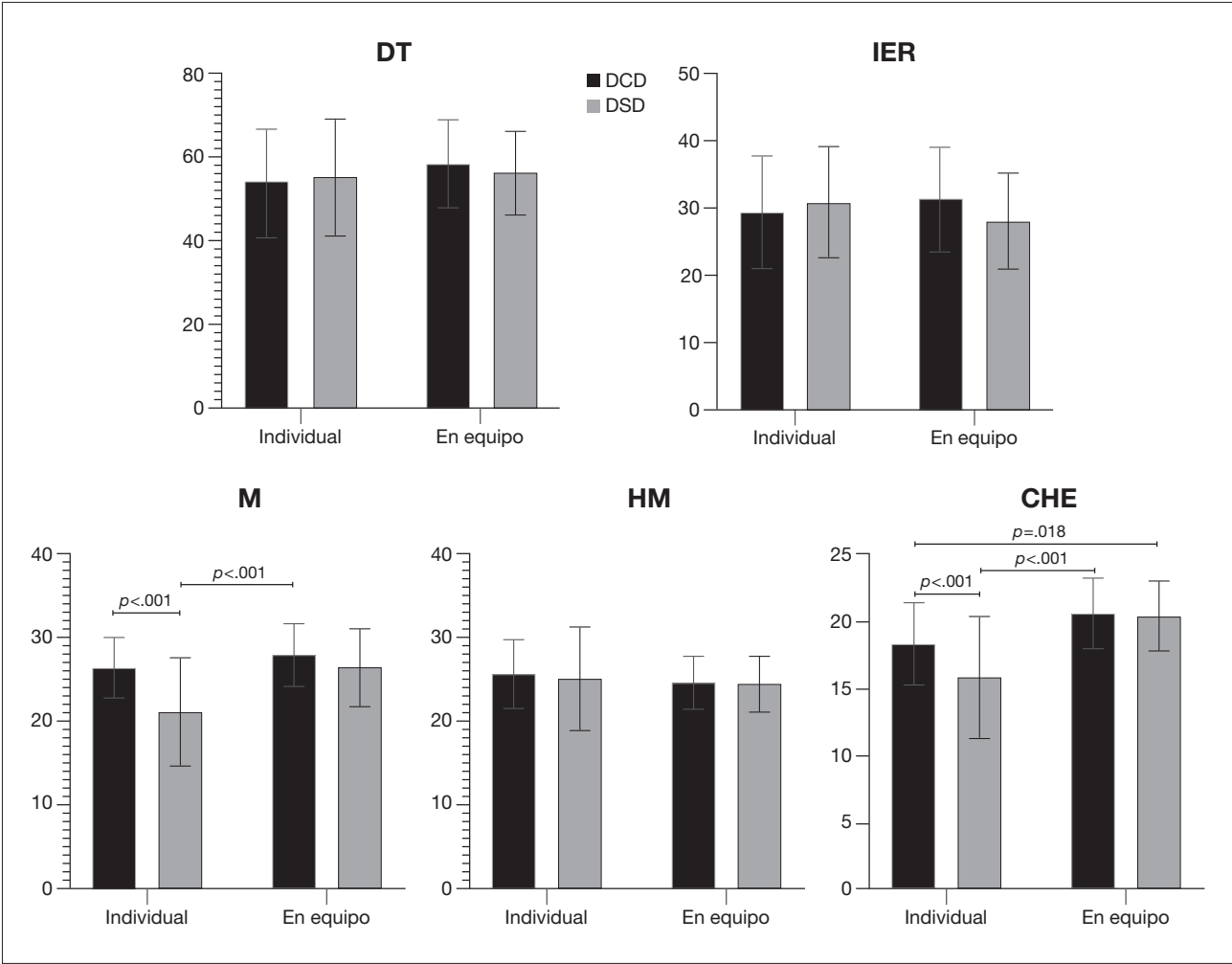
En cuanto a Cohesión de Equipo, se encontró un efecto principal para los deportes individuales $F(1,198) = 15.8, p = .001$. El análisis *post hoc* mostró algunas diferencias, indicando que los DCD que practican deportes individuales ($M_{CHE} = 18.1$) superaron a los DSD ($M_{CHE} = 15.7$) $M_{dif} = 2.44, IC \text{ del } 95\% [0.85, 4.04], p < .001$. Del mismo modo, también se encontraron diferencias en los DCD que practicaban deportes individuales ($M_{CHE} = 18.1$) frente a los DSD que practicaban deportes de equipo ($M_{CHE} = 20.2$) $M_{dif} = -2.07, IC \text{ del } 95\% [-3.89, -0.25], p = .018$. También hubo diferencias en los DCD que practicaban deportes de equipo ($M_{CHE} = 20.4$) en relación con los DSD que practicaban deportes individuales ($M_{CHE} = 15.7$) $M_{dif} = 4.74, IC \text{ del } 95\% [6.81, 2.68], p < .001$ (véase la figura 2).

Tabla 5
Comparación de características psicológicas entre condición (DCD vs. DSD) y tipo de deporte.

Características psicológicas	Condición	Individual n = 132	En equipo n = 70	Condición*Tipo de deporte			
		M(DT)	M(DT)	HM	F	p	η²
Control del estrés	DCD	53.8 (12.9)	58.1 (10.4)	141.8	0.91	.340	0.005
	DSD	55.1 (13.7)	55.9 (10.2)				
Influencia de la evaluación del rendimiento	DCD	29.3 (8.3)	31.2 (7.8)	242.4	3.78	.053	0.019
	DSD	30.7 (8.2)	28.0 (7.1)				
Motivación	DCD	26.2 (3.5)	27.7 (3.5)	147.0	6.00	.015*	0.025
	DSD	21.0 (6.4)	26.2 (4.6)				
Habilidades mentales	DCD	25.5 (4.0)	24.4 (3.1)	1.84	1.84	.772	0.000
	DSD	24.9 (6.1)	24.2 (3.3)				
Cohesión del equipo	DCD	18.1 (3.0)	20.4 (2.6)	54.4	4.37	.038	0.018
	DSD	15.7 (4.5)	20.2 (2.5)				

Nota: DCD = Deportistas con discapacidad, DSD = Deportistas sin discapacidad. Deportes individuales (DCD, n = 61; DSD, n = 71), Deportes de equipo (DCD, n = 27; DSD n = 43). *significación

Figura 2
Análisis post hoc de las características psicológicas según el tipo de deporte.



Nota: DCD = Deportistas con discapacidad, DSD = Deportistas sin discapacidad. Características psicológicas: CE = Control del Estrés, IER = Influencia de la Evaluación del Rendimiento, M = Motivación, HM = Habilidades Mentales, CHE = Cohesión de Equipo.

Discusión

El objetivo de este estudio era doble: en primer lugar, comparar las características psicológicas (control del estrés, influencia en el rendimiento, motivación, habilidad mental y cohesión de equipo) entre DCD y DSD; y en segundo lugar, analizar las posibles diferencias en relación con la competencia (inexpertos frente a expertos) y el tipo de deporte (individual frente a deportes en equipo).

Nuestras conclusiones indicaron que los DCD mostraron puntuaciones más altas de motivación y mejor cohesión de equipo en comparación con los DSD. Cabe destacar que este patrón se mantuvo incluso cuando se tuvieron en cuenta la competencia y el tipo de deporte. Sin embargo, se observó una diferencia en la cohesión de los equipos en función del tipo de deporte, con puntuaciones medias más bajas en los DCD que en los DSD en los deportes de equipo.

Hay pocos estudios que hayan comparado directamente las características psicológicas entre DCD y DSD (Hernández et al., 2021), por lo que esta línea de investigación se encuentra aún en ciernes y solo ha arrojado resultados incoherentes hasta el momento (Gómez-Marcos y Sánchez-Sánchez, 2019; Szájer et al., 2019).

Se han observado diferencias entre nadadores con y sin discapacidad en ansiedad somática, autoconfianza y motivación de logro (Szájer et al., 2019). Sin embargo, otros estudios no han mostrado diferencias significativas en las características psicológicas, como en el caso de los triatletas (Gómez-Marcos y Sánchez-Sánchez, 2019). Dada la gran variedad de medidas, tipos de deporte y otras variables moduladoras, no se pueden extraer conclusiones definitivas sobre estas incoherencias en los resultados.

Nuestros resultados apoyan parcialmente la perspectiva de que existen diferencias en las características psicológicas entre DCD y DSD. La participación en actividades deportivas es una experiencia gratificante para las personas con discapacidad (Aitchison et al., 2022). El deporte sirve tanto de medio como de fin para los DCD, permitiéndoles superar las limitaciones estereotipadas e imaginarias asociadas a la discapacidad (Rees et al., 2019; Swartz et al., 2016). En consecuencia, la competición deportiva proporciona una plataforma para reforzar las narrativas positivas en torno a la discapacidad y la transformación personal (Bantjes et al., 2019; Lins et al., 2019). La implicación en el deporte afecta positivamente a factores personales como la salud, las habilidades individuales y la participación social, así como a factores ambientales, como el apoyo percibido del entorno (Côté-Leclerc et al., 2017). Además, el deporte permite a los individuos superar la discapacidad y mejorar el compromiso personal hacia el logro de objetivos (Garcí y Mandich, 2011).

Los DCD muestran una motivación deportiva significativamente superior a la de los DSD. Esta tendencia motivacional persiste incluso cuando se considera el nivel de competencia (principiantes frente a expertos) y el tipo de deporte (individual frente a deportes en equipo). Numerosos

estudios han identificado diversas razones que impulsan a las personas a iniciar y mantener la práctica deportiva, incluidos los perfiles motivacionales. Como elemento único dentro del perfil psicológico de cada deportista, la motivación genera respuestas positivas en la participación deportiva (Tracey et al., 2021). Por ejemplo, se ha observado que los jugadores de tenis que utilizan silla de ruedas promueven el bienestar en su comunidad y desafían las percepciones sociales negativas de la discapacidad (Falcão et al., 2015; Richardson et al., 2015). Los factores personales y sociales relacionados con el deporte influyen en la determinación de la motivación para las personas con discapacidad que participan en deportes en silla de ruedas y golbol (Palencia y Gallón, 2022). La satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y la motivación predicen mayores niveles de satisfacción vital, lo que refleja un apego positivo al deporte (Martins et al., 2022). En general, la literatura sugiere que los DCD presentan mayores niveles de motivación en comparación con los DSD.

Nuestros datos también revelaron que la cohesión de equipo era significativamente mayor en DCD que en DSD. Este hallazgo se alinea con la tendencia consistente observada en estudios previos (Hernández et al., 2021), indicando que los DCD, a través de su compromiso con el deporte, informan de un mayor apoyo entre compañeros, dedicación al equipo y un sentido de camaradería que se manifiesta como una familia deportiva cohesionada (Stieler et al., 2022) y que favorece el bienestar psicosocial (Richardson et al., 2015). La práctica deportiva fomenta el espíritu de equipo al cultivar lazos fuertes y la aceptación incondicional en favor de objetivos comunes (Garcí y Mandich, 2011). Además, se ha demostrado que los DCD se integran más eficazmente en sus equipos deportivos y desarrollan relaciones interpersonales más fuertes con sus compañeros (Aitchison et al., 2022; Bantjes et al., 2019; Burns et al., 2019). Cabe destacar el papel crucial de los entrenadores en el fomento de la cohesión de equipo. La experiencia y la formación académica del entrenador son decisivas en su interacción con los deportistas (Ayala-Zuluaga et al., 2015). Por lo tanto, es esencial que los entrenadores posean conocimientos adecuados sobre las barreras existentes y los mecanismos para afrontarlas, ya que esto les permite mejorar el rendimiento de los deportistas. Por consiguiente, los psicólogos del deporte pueden desempeñar una función crucial al brindar apoyo a los entrenadores y a los deportistas. El establecimiento de objetivos y la comunicación constante entre el entrenador y los DCD subraya la importancia del entrenador paralímpico en el proceso de entrenamiento de los deportistas (Falcão et al., 2015).

Las diferencias observadas en nuestros resultados sugieren que los DCD pueden tener experiencias deportivas diferentes a las de los DSD (Smith et al., 2016). Es plausible considerar que las exigencias competitivas, incluidas las psicológicas, a las que se someten los DCD pueden ser más exigentes que las de las competiciones estándares en las que participan los DSD. Sin embargo, es importante reconocer que el entorno

social presenta barreras que van más allá del rendimiento deportivo y necesitan estrategias de afrontamiento adicionales para los DCD (Blumenstein y Orbach, 2015). En cuanto a otras características psicológicas examinadas en nuestro estudio (control del estrés, influencia en el rendimiento y habilidad mental), no se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos de deportistas, lo que indica homogeneidad en estas variables.

No obstante, se impone interpretar estos resultados con prudencia. Hay que tener en cuenta varias limitaciones para futuros estudios. En el aspecto metodológico, la selección intencionada de nuestra muestra impide generalizaciones, y la representación exhaustiva de todas las disciplinas deportivas no fue un criterio primordial durante el cribado de los participantes. Es necesario llevar a cabo futuros estudios que empleen diseños experimentales para extraer conclusiones más sólidas. Asimismo, dado el carácter observacional de nuestro estudio, no pueden hacerse inferencias causales. En el plano teórico, los proyectos futuros deberían explorar los paradigmas precompetitivos y otras variables psicológicas, tales como la ansiedad. Además, la comparación entre DCD y DSD teniendo en cuenta otras variables y capacidades psicológicas generará conocimientos con implicaciones prácticas. El tamaño de la muestra de DCD es bastante pequeño; los proyectos futuros deberían tratar de incluir tamaños de muestra mayores y más representativos, refinando los criterios de inclusión para el grupo de DCD (por ejemplo, grado y puntuación de la discapacidad). Por último, es imperativo considerar otros procesos, como la identificación y selección de personas que practican deportes adaptados, así como la implicación de diferentes partes interesadas, incluidos los árbitros (Aguirre-Loaiza et al., 2020).

Tras considerar estas limitaciones, este estudio tiene implicaciones significativas. En primer lugar, contribuye al corpus de conocimientos de psicología en el ámbito del deporte adaptado. El número de estudios que comparan las características psicológicas entre DCD y DSD es limitado, con solo unas pocas exploraciones disponibles (Gómez-Marcos y Sánchez-Sánchez, 2019; Szájer et al., 2019). Además, este estudio es el primero en examinar no solo la comparación entre DCD y DSD, sino también el papel de la experiencia deportiva y el tipo de deporte como posibles variables que contribuyen a las diferencias observadas. En segundo lugar, la aplicación de los conocimientos psicológicos a la psicología del deporte y a los deportes adaptados permite tomar decisiones basadas en datos fácticos (Hanrahan, 2015). Por ejemplo, intervenciones o programas psicológicos según la disciplina y el tipo de deporte, así como intervenciones dirigidas específicamente a las etapas de formación y competencia.

Cabe destacar el hecho de que nuestro estudio contribuye a la implementación de la práctica profesional en psicología del deporte al abordar el papel y las necesidades únicas de los DCD (Martin, 2017). Estos hallazgos profundizan nuestra comprensión de los retos y estereotipos a los que se enfrentan

los DCD en comparación con los DSD. Además, tienen el potencial de mejorar el compromiso deportivo y la participación dentro de la comunidad de DCD. La psicología del deporte puede desempeñar un papel vital a la hora de facilitar la participación de las personas con discapacidad intelectual y disipar las percepciones de la comunidad que equiparan la discapacidad con la capacidad reducida. En consecuencia, la concienciación a través de estos hallazgos puede fomentar la confianza, la independencia y la sensación de aceptación entre los DCD (Ballas et al., 2020).

Como conclusión, nuestros datos sugieren la presencia de diferencias entre DCD y DSD. En concreto, nuestros resultados indican que los DCD muestran mayores niveles de motivación y una mejor cohesión de equipo en comparación con los DSD. Estas diferencias persisten independientemente de la experiencia deportiva y del tipo de deporte.

Agradecimientos

Nos gustaría dar las gracias a todos los y las deportistas participantes por su tiempo y amabilidad.

Referencias

- Aguirre-Loaiza, H., Holguín, J., Arenas, J., Núñez, C., Barbosa-Granados, S., & García-Mas, A. (2020). Psychological characteristics of sports performance: Analysis of professional and semiprofessional football referees. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(4), 1861–1868. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.04252>
- Aitchison, B., Rushton, A., Martin, P., Barr, M., Soundy, A., & Heneghan, N. (2022). The experiences and perceived health benefits of individuals with a disability participating in sport: A systematic review and narrative synthesis. *Disability and Health Journal*, 15(1), 101164. <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2021.101164>
- Arias, I., Cardoso, T., Aguirre-Loaiza, H., & Arenas, J. (2016). Características psicológicas de rendimiento deportivo en deportes de conjunto: diferencias entre modalidad y género. *Revista Psicogente*, 19(35), 25–36. <https://doi.org/10.17081/psico.19.35.1206>
- Ayala-Zuluaga, C., Aguirre-Loaiza, H., & Ramos-Bermúdez, S. (2015). Formación académica y experiencia deportiva de los entrenadores suramericanos. *Revista Brasileira de Ciencias Do Esporte*, 37(4), 367–375. <https://doi.org/10.1016/j.rbce.2015.09.001>
- Ballas, J., Buultjens, M., Murphy, G., & Jackson, M. (2020). Elite-level athletes with physical impairments: Barriers and facilitators to sport participation. *Disability & Society*, 37(6), 1018–1037. <https://doi.org/10.1080/09687599.2020.1862642>
- Bantjes, J., Swartz, L., & Botha, J. (2019). Troubling stereotypes: South African elite disability athletes and the paradox of (self-) representation. *Journal of Community Psychology*, 47(4), 819–832. <https://doi.org/10.1002/JCOP.22155>
- Blumenstein, B., & Orbach, I. (2015). Psychological preparation for paralympic athletes: A preliminary study. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 32(3), 241–255. <https://doi.org/10.1123/APAQ.2014-0235>
- Burns, L., Weissensteiner, J., & Cohen, M. (2019). Lifestyles and mindsets of Olympic, Paralympic and world champions: is an integrated approach the key to elite performance? *British Journal of Sports Medicine*, 53(13), 818–824. <https://doi.org/10.1136/BJSPO RTS-2018-099217>
- Côté-Leclerc, F., Boileau, G., Bolduc, P., Gélinas-Lafrenière, A., Santerre, C., Desrosiers, J., & Levasseur, M. (2017). How does playing adapted sports affect quality of life of people with mobility limitations? Results from a mixed-method sequential explanatory study. *Health and Quality of Life Outcomes*, 15(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/S12955-017-0597-9>

- Falcão, W., Bloom, G., & Loughhead, T. (2015). Coaches' Perceptions of Team Cohesion in Paralympic Sports. *Adapted Physical Activity Quarterly: APAQ*, 32(3), 206–222. <https://doi.org/10.1123/APAQ.2014-0122>
- Garcí, H., & Mandich, A. (2011). Going for Gold: Understanding Occupational Engagement in Elite-Level Wheelchair Basketball Athletes. *Journal of Occupational Science*, 12(3), 170–175. <https://doi.org/10.1080/14427591.2005.9686560>
- Gimeno, F., & Pérez-Llantada, M. (2010). Características psicométricas del cuestionario CPRD. In F. Gimeno & J. Buceta (Eds.), *Evaluación psicológica en el deporte: el cuestionario de Características Psicológicas Relacionadas con el Rendimiento Deportivo (CPRD)* (pp. 81–123). Dykinson.
- Gomez-Marcos, G., & Sanchez-Sanchez, M. (2019). Descripción y diferencias en las variables psicológicas relacionadas con el rendimiento deportivo de triatletas y para-triatletas. *Retos*, 36, 22–25.
- Groff, D., Lundberg, N., & Zabriskie, R. (2009). Influence of adapted sport on quality of life: perceptions of athletes with cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation*, 31(4), 318–326. <https://doi.org/10.1080/09638280801976233>
- Hanrahan, S. (2015). Psychological Skills Training for Athletes With Disabilities. *Australian Psychologist*, 50(2), 102–105. <https://doi.org/10.1111/AP.12083>
- Henschen, K. P., Horvat, M., & Roswal, G. (1992). Psychological profiles of the United States wheelchair basketball team. *International Journal of Sport Psychology*, 23(2), 128–137.
- Hernández, R., Quiñonez, J., Arenas, J., Urrea, A., Barbosa-Granados, S., & Aguirre-Loaiza, H. (2021). Características Psicológicas en Deportistas con Discapacidad Física. *Retos*, 40(1), 351–358. <https://doi.org/10.47197/retos.v1i40.83079>
- Jaarsma, E., Dijkstra, P., Geertzen, J., & Dekker, R. (2014). Barriers to and facilitators of sports participation for people with physical disabilities: a systematic review. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 24(6), 871–881. <https://doi.org/10.1111/SMS.12218>
- Kittson, K., Gainforth, H., Edwards, J., Bolkowy, R., & Latimer-Cheung, A. (2013). The effect of video observation on warmth and competence ratings of individuals with a disability. *Psychology of Sport and Exercise*, 14(6), 847–851. <https://doi.org/10.1016/J.PSYCHSPORT.2013.07.003>
- Lins, S., Melo, C., Alves, S., & Silva, R. (2019). “Our Voices, Our Meaning”: The Social Representations of Sports for Brazilian Athletes With Disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly: APAQ*, 36(1), 42–60. <https://doi.org/10.1123/apaq.2017-0206>
- Marín-Suñes, D., & Ramon-Llin, J. (2021). Educación física e inclusión: un estudio bibliométrico. *Apunts Educación Física y Deportes*, 143. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2021/1\).143.03](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2021/1).143.03)
- Martin, J. (2017). Handbook of disability sport and exercise psychology. In Oxford University Press (Ed.), *Handbook of Disability Sport and Exercise Psychology*. <https://doi.org/10.1093/oso/9780190638054.001.0001>
- Martin, J., Guerrero, M., & Snapp, E. (2020). Disability and Sport Psychology. In *Handbook of Sport Psychology* (pp. 1152–1168). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781119568124.ch56>
- Martins, A., Folgado, J., Matos, J. J., Batista, M., & Duarte, J. (2022). Gender Differences in Self-Determined Motivation and Subjective Well-Being of Adapted Sport Athletes Members of the Special with Intellectual and Developmental Difficulties Members. *Retos*, 44, 328–334. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V44I0.88827>
- McVeigh, S., Hitzig, S., & Craven, C. (2009). Influence of sport participation on community integration and quality of life: a comparison between sport participants and non-sport participants with spinal cord injury. *The Journal of Spinal Cord Medicine*, 32(2), 115–124. <https://doi.org/10.1080/10790268.2009.11760762>
- Mitić, P., Nedeljković, J., Bojanić, Ž., Franceško, M., Milovanović, I., Bianco, A., & Drid, P. (2021). Differences in the Psychological Profiles of Elite and Non-elite Athletes. *Frontiers in Psychology*, 12, 635651. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.635651>
- Palencia, M., & Gallón, O. (2022). Facilitadores en el deporte paralímpico: motivos de práctica deportiva en jugadores con discapacidad física y visual. *Retos*, 44, 27–33. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V44I0.90277>
- Paulo-Pereira-Rosa, J., Silva, A., Ferreira-Rodrigues, D., Stieler, E., & Tulio-De-Mello, M. (2020). The potential influence of cortisol and testosterone on psychobiological aspects in paralympic athletes. *Apunts Educación Física y Deportes*, 142. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/4\).142.09](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/4).142.09)
- Rees, L., Robinson, P., & Shields, N. (2019). Media portrayal of elite athletes with disability—a systematic review. In *Disability and Rehabilitation* (Vol. 41, Issue 4, pp. 374–381). Taylor and Francis Ltd. <https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1397775>
- Richardson, E., Papathomas, A., Smith, B., & Goosey-Tolfrey, V. (2015). The psychosocial impact of wheelchair tennis on participants from developing countries. *Disability and Rehabilitation*, 37(2), 193–200. <https://doi.org/10.3109/09638288.2015.1073372>
- Sherrill, C. (1990). Psychosocial Status of Disabled Athletes. *Advances in Psychology*, 74(C). [https://doi.org/10.1016/S0166-4115\(08\)61187-5](https://doi.org/10.1016/S0166-4115(08)61187-5)
- Sherrill, C., & Rainbolt, W. (1988). Self-actualization profiles of male able-bodied and elite cerebral palsied athletes. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 5(2). <https://doi.org/10.1123/apaq.5.2.108>
- Smith, B., Perrier, M., & Perrier, M. (2016). Disability sport: a partial overview and some thoughts about the future. In R. Schinke, K. McGannon, & B. Smith (Eds.), *Routledge International Handbook of Sport Psychology* (pp. 236–333). Routledge.
- Smith, B., & Sparkes, A. (2012). Disability, Sport and Physical Activity. *Routledge Handbook of Disability Studies*. <https://doi.org/10.4324/9780203144114.CH25>
- Stieler, E., da Costa, V., Silva Cruz, A., Bastos Lôbo, I., Noce, F., Maculano, A., de Mello, M., & Silva, A. (2022). Training load, stress, recovery, mood, and motivation of athletes with spinal cord injury in wheelchair rugby during a competitive preseason. *Motriz: Revista de Educação Física*, 28. <https://doi.org/10.1590/S1980-657420220006821>
- Swartz, L., Bantjes, J., Knight, B., Wilmut, G., & Derman, W. (2016). “They don’t understand that we also exist”: South African participants in competitive disability sport and the politics of identity. *Disability and Rehabilitation*, 40(1), 35–41. <https://doi.org/10.1080/09638288.2016.1242171>
- Szájer, P., Tóth, L., Szemes, Á., Nagy, N., Zala, B., Köteles, F., & Szabo, A. (2019). A comparative analysis of national olympic swimming team members’ and para-swimming team members’ psychological profiles. *Cognition, Brain, Behavior. An Interdisciplinary Journal*, 23(4), 299–311. <https://doi.org/10.24193/cbb.2019.23.17>
- Tasiemski, T., & Brewer, Britton. (2011). Athletic identity, sport participation, and psychological adjustment in people with spinal cord injury. *Adapted Physical Activity Quarterly: APAQ*, 28(3), 233–250. <https://doi.org/10.1123/APAQ.28.3.233>
- Thomas, C. (2004). Rescuing a social relational understanding of disability. *Scandinavian Journal of Disability Research*, 6(1), 22–36. <https://doi.org/10.1080/15017410409512637>
- Tracey, D., Maïano, C., Gagnon, C., Craven, R., McCune, V., & Morin, A. (2021). The Task and Ego Orientation in Sport Questionnaire adapted for youth with intellectual disabilities (TEOSQ-ID). *Psychology of Sport and Exercise*, 56, 102006. <https://doi.org/10.1016/J.PSYCHSPORT.2021.102006>
- Zhang, L., Zhu, X., Haeghe, J. A., Wang, D., & Wu, X. (2021). Effects of a one-year physical activity intervention on fundamental movement skills of boys with severe intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 114, 103980. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2021.103980>



Conflicto de intereses: las autorías no han declarado ningún conflicto de intereses.

© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Este artículo está disponible en la URL <https://www.revista-apunts.com/es/>. Este trabajo está bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Las imágenes u otro material de terceros en este artículo se incluyen en la licencia Creative Commons del artículo, a menos que se indique lo contrario en la línea de crédito. Si el material no está incluido en la licencia Creative Commons, los usuarios deberán obtener el permiso del titular de la licencia para reproducir el material. Para ver una copia de esta licencia, visite https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es_ES



¿Cuántas horas de Educación Física desean los alumnos? Depende del estilo pedagógico (des)motivador que se perciba

Javier García-Cazorla¹ , Sergio Diloy-Peña¹ , Carlos Mayo-Rota¹ ,
Luis García-González¹ y Ángel Abós¹

¹ Facultad de Ciencias de la Salud y el Deporte. Grupo de Investigación en Educación Física y Promoción de la Actividad Física (EFYPAF), Universidad de Zaragoza, Huesca (España).



Citación

García-Cazorla, J., Diloy-Peña, S., Mayo-Rota, C., García-González, L. & Abós, A. (2024). ¿Cuántas horas de Educación Física desean los alumnos? Depende del estilo pedagógico (des)motivador que se perciba. *Apunts Educación Física y Deportes*, 156, 30-38. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2024/2\).156.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2024/2).156.04)

Editado por:

© Generalitat de Catalunya
Departament de la Presidència
Institut Nacional d'Educació
Física de Catalunya (INEFC)

ISSN: 2014-0983

*Correspondencia:

Sergio Diloy-Peña
sdiloy@unizar.es

Sección:

Educación física

Idioma del original:

Inglés

Recibido:

10 de julio de 2023

Aceptado:

27 de octubre de 2023

Publicado:

1 de abril de 2024

Portada:

Ciclista de montaña disfrutando
de la naturaleza y el aire libre.
© Adobe Stock. Delcio F/
peopleimages.com

Resumen

Recientemente, se ha propuesto en el contexto educativo un modelo más integrador y detallado denominado enfoque circumplejo, que clasifica el estilo pedagógico (des)motivador en ocho enfoques (des)motivadores en función del grado de atención/frustración de las necesidades y de directividad. Sin embargo, hasta la fecha escasean los datos fácticos sobre el modo en que cada uno de los enfoques pedagógicos (des)motivadores puede estar relacionado con diferentes resultados (in)adaptados en el contexto de la EF. Sobre la base de este modelo circumplejo, el presente estudio pretende examinar las diferencias en el número de horas de EF deseadas por los alumnos en función de la percepción que estos tienen de los enfoques pedagógicos (des)motivadores. Una muestra intencional de 669 alumnos de secundaria ($M_{\text{edad}} = 14.65$; $DT = 1.47$; 52 % chicas), con edades comprendidas entre los 12 y los 17 años, participó en este estudio transversal. Los resultados demuestran que los alumnos que desearían tener más y las mismas horas de EF que las habituales declararon percibir valores significativamente más altos en los enfoques participativo, sintonizador, orientador, aclarador y exigente de sus profesores de EF que los que deseaban menos horas de EF que las habituales. Además, los alumnos que afirmaron desear menos horas de EF de lo habitual percibían valores significativamente más altos del enfoque de abandono por parte de sus profesores de EF en comparación con los alumnos que deseaban una cantidad mayor o igual de horas de EF. Los resultados resaltaron la importancia de que los profesores de EF diseñen enfoques de refuerzo de la autonomía y estructuradores (participativos, sintonizadores, orientadores y aclaradores) y eviten los enfoques caóticos (enfoque de abandono) para fomentar los resultados afectivos de los alumnos adaptados.

Palabras clave: enfoques pedagógicos, horas de EF deseadas, modelo circumplejo, teoría de la autodeterminación.

Introducción

Aumentar el número de clases de Educación Física (EF) puede contribuir, entre otros fines, a incrementar la cantidad de actividad física (AF) que realizan los alumnos cada semana. Según datos de un estudio mundial de 2016, más del 80 % de los adolescentes de entre 11 y 17 años no cumplía las recomendaciones actuales de AF diaria, lo cual ponía en riesgo su salud presente y futura (Guthold et al., 2020). Al aumentar el número de horas de EF y, por ende, de AF a la semana, los alumnos conseguirían beneficios físicos, psicológicos y cognitivos (Biddle et al., 2019; Poitras et al., 2016; Ramires et al., 2023). Hay estudios previos que han destacado el papel de los profesores de EF, a través de su estilo pedagógico (des)motivador, como uno de los factores más importantes para el desarrollo de experiencias, conocimientos y valores positivos necesarios para facilitar un estilo de vida saludable en sus alumnos (Diloy-Peña et al., 2021; Vasconcellos et al., 2020).

Recientemente, dentro del marco de la Teoría de la Autodeterminación (TA; Ryan y Deci, 2017) se ha propuesto una conceptualización más integradora y detallada de los estilos pedagógicos (des)motivadores denominada modelo circumplejo (Aelterman et al., 2019), el cual diferencia ocho enfoques pedagógicos que dibujan una estructura circular en función del nivel de directividad y de atención o frustración de las necesidades psicológicas básicas (NPB). Aelterman et al. (2019) argumentaron que esta estructura circular refleja con mayor precisión la complejidad y la interacción entre los diferentes estilos (des)motivadores. Esta estructura circular también permite identificar y analizar enfoques pedagógicos que pueden haberse pasado por alto o subestimado en sistemas de clasificación más unidimensionales. A pesar de que el

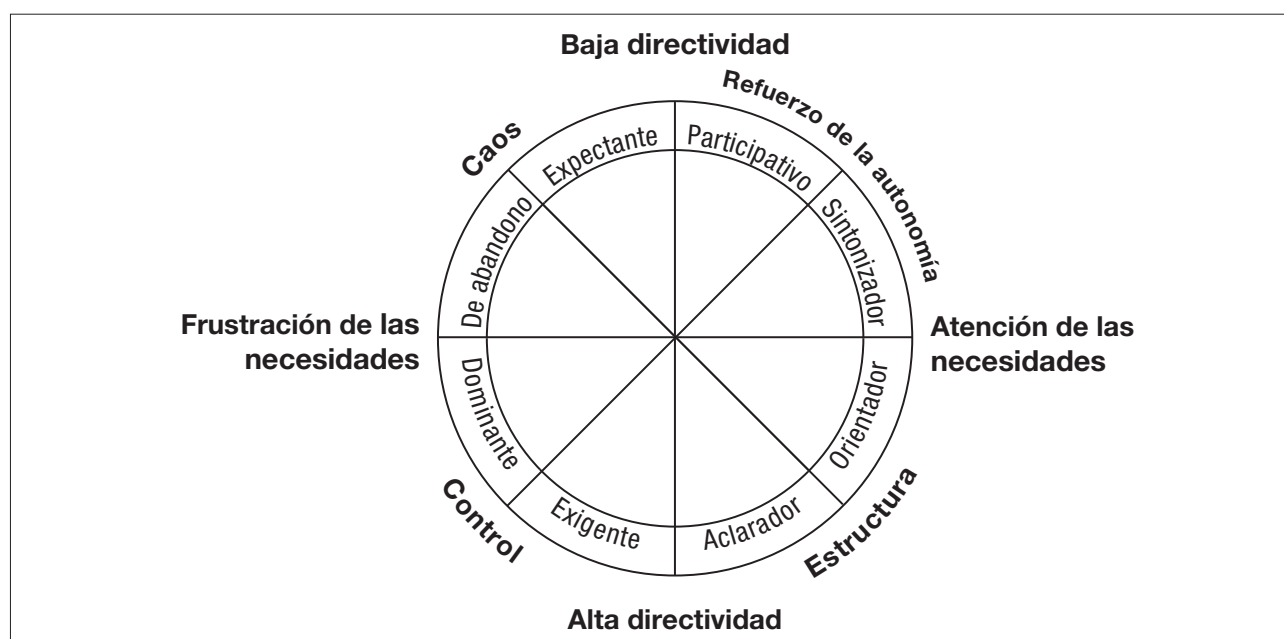
enfoque circumplejo representa un avance importante en el estudio del estilo pedagógico (des)motivador, aún se sabe poco o nada sobre el modo en que los ocho enfoques pedagógicos (des)motivadores pueden repercutir en el conjunto de resultados de los alumnos (Aelterman et al., 2019; Burgueño et al., 2023; Escrive-Boulley et al., 2021). Por ejemplo, no existen estudios previos que hayan explorado las horas de EF deseadas por los alumnos y si estas podrían diferir en función de ocho enfoques (des)motivadores por parte del docente. Para superar esta carencia actual y ampliar los datos fácticos previos sobre el estilo pedagógico (des)motivador en el enfoque circumplejo de la EF, el presente estudio pretende examinar las diferencias en el número de horas de EF deseadas por los alumnos en relación con la percepción que estos tienen de los enfoques pedagógicos (des)motivadores.

Estilos pedagógicos (des)motivadores basados en el enfoque circumplejo

Basándose en la TA (Ryan y Deci, 2017) dentro del contexto educativo y, más concretamente, en el contexto de la EF (Burgueño et al., 2023; Escrive-Boulley et al., 2021), Aelterman et al. (2019) propusieron un enfoque circumplejo más integrador y detallado en el que pueden distinguirse cuatro estilos pedagógicos (des)motivadores (refuerzo de la autonomía, estructura, control y caos) y ocho enfoques pedagógicos (des)motivadores (participativo, sintonizador, orientador, aclarador, exigente, dominante, de abandono y expectante) en función del nivel de directividad (alto o bajo) y de apoyo o frustración de las necesidades psicológicas básicas (NPB) utilizado por los profesores para interactuar con los alumnos (véase la Figura 1).

Figura 1

Enfoque circumplejo sobre los estilos (des)motivadores de Aelterman et al. (2019).



El primer estilo pedagógico (des)motivador, caracterizado por un bajo nivel de directividad y un alto nivel de atención de las necesidades, es el refuerzo de la autonomía (el profesor de EF comprende los intereses, sentimientos y preferencias de los alumnos), y se compone de enfoques participativos y sintonizadores. En particular, el objetivo de un profesor de EF participativo es identificar los intereses personales de sus alumnos, escuchar sus sugerencias e intentar ofrecer un diálogo significativo para que los alumnos puedan desarrollar su aprendizaje. Un profesor de EF sintonizador trata de encontrar y ofrecer opciones para hacer las tareas más interesantes y amenas, aumentando así el interés de los alumnos y proporcionando una justificación significativa para cada tarea realizada (Aelterman et al., 2019; Escrivá-Boulley et al., 2021). El segundo estilo pedagógico (des)motivador, caracterizado por un alto nivel de directividad y un alto nivel de atención de las necesidades, es la estructura (el profesor de EF conoce las capacidades y habilidades de sus alumnos y les ayuda en su aprendizaje), y se compone de enfoques pedagógicos orientadores y aclaradores. Un profesor de EF orientador ayuda a los alumnos a progresar en su aprendizaje mediante comentarios constructivos, claros y valiosos, así como guiándolos para que completen las tareas en diferentes pasos. Un profesor de EF aclarador transmite un resumen de lo que espera del alumno y comunica las directrices de forma clara y transparente (Aelterman et al., 2019; Escrivá-Boulley et al., 2021).

El tercer estilo pedagógico (des)motivador, caracterizado por un alto nivel de directividad y un alto nivel de frustración de las necesidades, es el de control (el profesor presiona y obliga a los alumnos a pensar, sentir y comportarse de una determinada manera), y se compone de enfoques exigentes y dominantes. Un profesor de EF exigente reclama disciplina a los alumnos utilizando un lenguaje controlador para dejar claro lo que deben hacer los alumnos; por ejemplo, el profesor de EF no tolera que le lleven la contraria y amenaza a los alumnos con castigos o sanciones si no cumplen sus exigencias. Un profesor de EF dominante presiona a los alumnos para que cumplan con estas peticiones induciendo sentimientos de culpa, inferioridad, decepción y vergüenza (Aelterman et al., 2019; Escrivá-Boulley et al., 2021). El último estilo pedagógico (des)motivador, caracterizado por un bajo nivel de directividad y un alto nivel de frustración de las necesidades, es el de caos (el profesor permite que los alumnos aprendan de forma independiente sin directrices claras), y se compone de enfoques de abandono y expectantes. Un profesor de EF con enfoque de abandono se desentiende de los alumnos tras varios intentos, pasando a la siguiente tarea sin respetar las necesidades individuales de cada alumno, porque entiende que deben aprender a asumir responsabilidades. Un profesor de EF expectante concede toda la iniciativa de acción a los alumnos, estableciendo tareas y objetivos vagos y difusos (Aelterman et al., 2019; Escrivá-Boulley et al., 2021).

Estilos pedagógicos (des)motivadores y resultados de los alumnos en EF

Un corpus sustancial de investigación en EF basado en la TA ha demostrado que los estilos pedagógicos (des)motivadores de los profesores están relacionados con un amplio abanico de resultados (in)adaptados de los alumnos (Vasconcellos et al., 2020; White et al., 2021). Por ejemplo, un estudio de metaanálisis realizado por Vasconcellos et al. (2020) demostró que tanto los estilos de refuerzo de la autonomía como los de estructuración de los profesores de EF se han relacionado positivamente con una serie de resultados afectivos positivos (por ejemplo, experiencias de EF), cognitivos (por ejemplo, resultados pedagógicos) y conductuales (por ejemplo, intención de realizar actividad física) y negativamente, en menor medida, con resultados inadaptados. Del mismo modo, otra revisión sobre el impacto de la TA en los resultados de los alumnos en las clases de EF realizada por Sun et al. (2017) demostró que los alumnos que percibían estilos pedagógicos motivadores de sus profesores de EF revelaron resultados motivacionales positivos, tales como interés, esfuerzo, disfrute, satisfacción, implicación, alta participación e intención de practicar EF en el futuro. Sin embargo, existen datos fácticos pasados y recientes relacionados con la TA en EF que ha demostrado que tanto el estilo controlador como el caótico están relacionados con una larga lista de resultados inadaptados, como la desafección de los alumnos en EF (Curran y Standage, 2017) y la frustración por necesidad (Burgueño et al., 2022; Burgueño y Medina-Casabón, 2021).

El presente estudio

A pesar de que cada vez hay más estudios centrados en estos cuatro estilos pedagógicos (des)motivadores en diferentes contextos (Aelterman et al., 2019; Delrue et al., 2019; Escrivá-Boulley et al., 2021), hasta ahora se ha prestado muy poca atención a la identificación de los posibles resultados de los diferentes enfoques pedagógicos (participativo, sintonizador, orientador, aclarador, exigente, dominante, de abandono y expectante) que engloban cada estilo pedagógico en el contexto de la EF, conociendo con más detalle cómo cada uno de los ocho enfoques pedagógicos (des)motivadores se asocia con resultados positivos, tales como las horas de EF deseadas, algo que, hasta donde sabemos, aún no se ha explorado. Por lo tanto, esto podría aportar datos fácticos más precisos sobre el modo en que el comportamiento de los profesores influye en la predisposición de los alumnos a la EF y en sus intenciones de realizar EF. Por ende, sobre la base de la TA (Ryan y Deci, 2017) y en el modelo circunplejo (Burgueño et al., 2023; Escrivá-Boulley et al., 2021), el presente estudio tiene por meta examinar las diferencias en la percepción de los alumnos de diferentes enfoques pedagógicos (des)motivadores en cuanto a horas de EF deseadas por los alumnos. En línea con estudios previos

basados en la TA en EF (Vasconcellos et al., 2020; White et al., 2021) y en el modelo circunplejo (Burgueño et al., 2023; Escrivá-Boulley et al., 2021), se prevé que los alumnos que afirman desear un mayor número de horas de EF muestren puntuaciones más altas en los enfoques participativo, sintonizador, orientador y aclarador de sus profesores de EF, y menos en los enfoques exigente, dominante, de abandono y expectante, en comparación con los alumnos que afirman desear menos horas de EF de lo habitual.

Material y metodología

Diseño y participantes

El presente estudio se basó en un diseño transversal. Se utilizó una muestra intencional no probabilística de 669 alumnos ($M = 14.65_{\text{años}}$; $DT = 1.47$; 52 % chicas; divididos en 1.º de ESO = 198; 2.º de ESO = 161; 3.º de ESO = 141; 4.º de ESO = 102; 1.º de Bachillerato = 68), procedentes de diferentes centros de enseñanza secundaria del noreste de España, más concretamente de la Comunidad de Aragón, tras eliminar los datos no válidos. Los criterios de inclusión fueron: pertenecer a los colegios donde se desarrolló el estudio, tener firmado el consentimiento informado de los padres y rellenar correctamente los cuestionarios correspondientes. Los participantes recibieron clases de un total de 10 profesores de EF ($M_{\text{edad}} = 38.56$; $DT = 7.18$; 20 % mujeres) que tenían una experiencia docente media de 10.77 ± 7.01 años. Aunque los profesores de EF que participaron en este estudio no recibieron ninguna formación específica sobre prácticas docentes (des)motivadoras, habían cursado al menos una licenciatura en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y un máster profesional en Educación. Además, en el contexto educativo español, más concretamente en la educación secundaria, la EF es una asignatura obligatoria en la que los alumnos reciben dos clases de aproximadamente 50 minutos a la semana.

Instrumentos y variables

Estilo pedagógico (des)motivador

Se evaluó la percepción de los alumnos sobre los enfoques (des)motivadores empleados por los profesores de EF utilizando la versión española para alumnos del Cuestionario de Situaciones Escolares en EF (SIS-PE; Burgueño et al., 2023). El SIS-PE presenta 12 situaciones con cuatro ítems distintos (48 ítems en total) para cada una de las que suelen tener lugar en las clases de EF. Cada uno de los 48 ítems corresponde a uno de los ocho enfoques pedagógicos (des)motivadores que engloba el modelo circunplejo.

Más concretamente, cuatro ítems se refieren a enfoques participativos, ocho a enfoques sintonizadores, siete a enfoques orientadores, cinco a enfoques aclaradores, siete a enfoques exigentes, cinco a enfoques dominantes, ocho a enfoques de abandono y cuatro a enfoques expectantes (se ofrece más información sobre cada ítem en el cuestionario SIS-PE en Burgueño et al., 2023). Las respuestas se dieron en una escala de Likert de 1 (“no describe a mi profesor de EF en absoluto”) a 7 (“describe a mi profesor de EF extremadamente bien”). En el presente estudio, el análisis factorial confirmatorio (AFC) mostró un buen ajuste a los datos: $\chi^2 (3.673, n = 669) = 3,945.463, p < .001$; CFI = 0.906; TLI = 0.901; RMSEA = 0.064; 90 %; CI = 0.061-0.066.

Horas de EF deseadas

La percepción de los alumnos sobre el número de horas de EF deseadas se evaluó mediante la siguiente pregunta: “¿Cuántas horas de EF te gustaría tener a la semana?”. Dado que la legislación educativa española dispone que los alumnos de secundaria deben realizar al menos 2 horas de EF a la semana, decidimos clasificar las respuestas en 3 opciones: “menos horas de lo habitual (< 2 h/semana)”, “las mismas horas (2 h/semana)” o “más horas de lo habitual (> 2 h/semana)”.

Procedimiento

Antes de iniciar el estudio, el investigador principal se puso en contacto con los consejos escolares y los profesores de EF para informarles de los objetivos y solicitar su participación. A continuación, se pidió a las familias o tutores legales que firmaran el formulario de consentimiento informado para aceptar la participación de sus hijos. Los cuestionarios se cumplimentaron en formato de papel y lápiz en aproximadamente 15 minutos, dentro de un entorno tranquilo y con una temperatura adecuada. Durante la cumplimentación de los cuestionarios, el investigador principal estuvo disponible para resolver posibles dudas, mientras que los profesores de EF no estuvieron presentes para no distorsionar sus respuestas. Además, con el objetivo de reducir el posible sesgo de deseabilidad social en las respuestas, se recordó a los alumnos que los datos eran confidenciales y anónimos y que solo se utilizarían con fines de investigación, haciendo hincapié en la importancia de la sinceridad a la hora de responder. Antes de iniciar el cuestionario, se informó a los participantes, que no recibieron remuneración alguna por su participación, de que esta era voluntaria y de que, si lo deseaban, podían abandonar el estudio en cualquier momento. El Comité Ético de Investigación Institucional de la universidad a la que está afiliado el primer autor (CEICA; PI15/0283) dio el visto bueno ético a este estudio.

Análisis de los datos

En los análisis preliminares, se calcularon estadísticas descriptivas (medias y desviaciones típicas), fiabilidad compuesta (mediante el coeficiente omega de McDonald) y correlaciones bivariadas (Pearson para variables continuas y rho de Spearman para horas deseadas de EF) para todas las variables del estudio. En cuanto a la fiabilidad compuesta, podrían ser necesarias puntuaciones superiores a 0.80 cuando se comparan entre grupos (Viladrich et al., 2017), aunque también existen otras referencias que rebajan el umbral de Omega a 0.70 (Nunnally, 1978). Antes de la prueba MANOVA, se evaluó la normalidad de los datos mediante los valores de asimetría y curtosis. A continuación, se comprobó la homocedasticidad mediante la prueba de Levene ($p > .05$). Además, hemos controlado la independencia de los datos mediante la prueba χ^2 de Pearson ($p > .05$), por lo que los datos eran independientes entre sí (Field, 2017). En los análisis principales, realizamos un análisis multivariante de la varianza (MANOVA) de la percepción de los alumnos sobre los enfoques pedagógicos (des)motivadores de los profesores de EF en función del número de horas de EF deseadas. En caso de encontrar diferencias significativas en los análisis, se llevarían a cabo pruebas *post hoc* mediante el método de Bonferroni, que resulta útil para controlar el error de tipo I cuando se realizan varias comparaciones simultáneas (Field, 2017). El nivel de significación estadística se fijó en $p < .05$. Los tamaños de los efectos ($\eta^2 p$) de .01 se consideraron bajos; los superiores a .06, moderados; y los de .14, altos. Todos los análisis se hicieron con el programa SPSS v25.

Resultados

Las medias, desviaciones típicas, fiabilidad y correlaciones entre las variables del estudio se presentan en la Tabla 1. Tal y

como se ha observado, los alumnos registraron puntuaciones medias superiores al punto medio de la escala en seis de los ocho enfoques pedagógicos (des)motivadores de sus profesores de EF, con la única excepción de los enfoques de abandono y expectantes, que mostraron puntuaciones promedias inferiores al punto medio. Las correlaciones revelaron que la mayoría de los enfoques pedagógicos (des)motivadores se correlacionaban significativamente entre sí, oscilando entre $r = -.33$ (el enfoque orientador junto al de abandono) y $r = .76$ (el enfoque sintonizador junto al orientador). Los enfoques participativo, sintonizador, orientador, aclarador y exigente se relacionaron positiva y significativamente con el número de horas de EF deseadas por los alumnos.

En relación con el objetivo principal de este estudio, en la Tabla 2 se presentan las diferencias en la percepción de los alumnos sobre los enfoques pedagógicos de EF en relación con las horas de EF deseadas. El efecto multivariante de las horas de EF deseadas por los alumnos sobre los enfoques pedagógicos (des)motivadores (λ de Wilks = 0.942, $F(16.132) = 2.51$, $p < .001$, $\eta^2_p = .030$) fue significativo. Los alumnos a los que les gustaría tener más (> 2 h/semana) y las mismas horas de EF que las habituales (2 h/semana) percibían valores significativamente más altos de los enfoques participativo, sintonizador, orientador, aclarador y exigente en comparación con los alumnos que afirmaron desear menos horas de EF que las habituales (< 2 h/semana). Por otra parte, los alumnos que expresaron el deseo de tener menos horas de EF (< 2 h/semana) percibían valores significativamente más altos del enfoque de abandono por parte de sus profesores de EF, en comparación con los que desearían tener más (> 2 h/semana) y las mismas horas de EF que las habituales (2 h/semana).

Tabla 1

Estadísticas descriptivas, fiabilidad y correlaciones entre las variables del estudio.

Variables	Rango	M (DT)	Omega (ω)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Participativo	1-7	4.01 (1.50)	.72	-	.73**	.61**	.52**	.42**	.21**	-.06	.01	.12**
2. Sintonizador	1-7	4.60 (1.27)	.83		-	.77**	.70**	.51**	.18**	-.24**	-.07	.15**
3. Orientador	1-7	5.18 (1.22)	.84			-	.70**	.55**	.12**	-.33**	-.16**	.13**
4. Aclarador	1-7	5.22 (1.08)	.67				-	.59**	.22**	-.22**	-.11**	.09**
5. Exigente	1-7	4.75 (0.97)	.59					-	.44**	-.01	.04	.12**
6. Dominante	1-7	3.77 (1.19)	.57						-	.43**	.27**	.07
7. De abandono	1-7	2.56 (1.24)	.82							-	.57**	-.02
8. Expectante	1-7	2.63 (1.29)	.67								-	-.04
9. Horas deseadas de EF*	1-3	2.65 (1.31)	-									-

Nota. * $p < .05$; ** $p < .01$; a = correlación rho de Spearman.

Tabla 2
Diferencias en percepciones de los alumnos sobre los enfoques pedagógicos de la EF en cuanto a las horas de EF deseadas.

Número de horas de EF deseadas							Contraste entre grupos					
< 2 h/semana (i) (n = 51)		2 h/semana (j) (n = 130)		> 2 h/semana (k) (n = 488)		Diferencia entre medias	Error típico	p	Valor F ^(2,487)	η²p		
M	DT	M	DT	M	DT							
Participativo	3.304	.210	3.960	.131	4.108	.068	i-j	-.656	.247	.025	6.782	.020
							i-k	-.804	.220	.001		
							j-k	-.148	.148	.950		
Sintonizador	3.710	.174	4.563	.109	4.712	.056	i-j	-.853	.206	< .001	15.039	.043
							i-k	-.1002	.183	< .001		
							j-k	-.149	.123	.681		
Orientador	4.364	.168	5.121	.105	5.284	.054	i-j	-.757	.198	< .001	13.840	.040
							i-k	-.920	.176	< .001		
							j-k	-.163	.118	.503		
Aclarador	4.718	.150	5.182	.094	5.289	.049	i-j	-.464	.177	.027	6.693	.020
							i-k	-.572	.158	.001		
							j-k	-.108	.106	.926		
Exigente	4.297	.136	4.727	.085	4.810	.044	i-j	-.431	.160	.022	6.527	.019
							i-k	-.513	.143	.001		
							j-k	-.083	.096	1.000		
Dominante	3.788	.168	3.688	.106	3.789	.054	i-j	.101	.198	1.000	0.376	.001
							i-k	-.001	.176	1.000		
							j-k	-.102	.118	1.000		
De abandono	3.078	.173	2.565	.108	2.516	.056	i-j	.513	.204	.037	4.790	.014
							i-k	.563	.182	.006		
							j-k	.050	.122	1.000		
Expectante	2.897	.181	2.523	.113	2.641	.058	i-j	.374	.213	.240	1.543	.005
							i-k	.256	.190	.533		
							j-k	-.118	.127	1.000		

Discusión

Si bien hay estudios recientes en diferentes contextos que han demostrado que los diferentes estilos pedagógicos (des)motivadores pueden desencadenar un amplio abanico de resultados en los alumnos (Vasconcellos et al., 2020), la investigación en el ámbito de la EF sigue siendo escasa hasta el momento. Este es el primer estudio hasta la fecha que se centra en las diferencias en las horas de EF deseadas por los alumnos y su percepción de ocho enfoques pedagógicos (des)motivadores, con el fin de obtener una visión más detallada del enfoque circunplejo en EF. Por lo tanto, el presente estudio amplía los datos fácticos previos en la investigación basada en la TA en EF con dos conclusiones principales: (1) los alumnos que desean más horas de EF perciben a sus profesores como personas que atienden más las necesidades y son más directivos (perciben los modelos sintonizador, participativo, orientador, aclarador y exigente); y (2) los alumnos que desean menos horas de EF perciben a sus profesores como caóticos, especialmente con más rasgos de un enfoque de abandono.

En consonancia con nuestra hipótesis de investigación, nuestros resultados mostraron que los alumnos que deseaban más (> 2 h/semana) o las mismas (2 h/semana) horas de EF percibían valores significativamente más altos de enfoques participativos, sintonizadores, orientadores y aclaradores por parte de sus profesores de EF. Estos resultados se alinean con estudios previos basados en la TA (Burgueño et al., 2022; Curran y Standage, 2017; Vasconcellos et al., 2020) que mostraron que la percepción de los alumnos sobre los estilos de refuerzo de la autonomía (enfoques participativo y sintonizador) y de estructuración (enfoques orientador y aclarador) estaba positivamente relacionada con un amplio abanico de resultados motivacionales y conductuales adaptados (por ejemplo, nivel de actividad física e implicación). Estos resultados sugieren que los profesores de EF que ofrecen a los alumnos la oportunidad de participar en la organización e impartición de las clases (enfoque participativo), explicando la utilidad de las tareas y ajustándolas según los deseos y preferencias del alumno (enfoque sintonizador) pueden tener más probabilidades de despertar en sus alumnos una mayor predisposición hacia la EF (Vasconcellos et al., 2020). Asimismo, los profesores de EF que estructuran las tareas en varios pasos y proporcionan un retorno constructivo, claro y valioso, en función de las características personales de los alumnos (enfoque orientador) y comunicando las metas y objetivos didácticos (enfoque aclarador), también tienden a registrar resultados adaptados de los alumnos (Aelterman et al., 2019; Vasconcellos et al., 2020), suscitando así un mayor deseo de hacer y participar entre los alumnos de EF.

En cuanto al estilo de control de los profesores de EF, nuestros resultados mostraron que los alumnos que deseaban más (> 2 h/semana) o las mismas (2 h/semana) horas de

EF percibían valores significativamente más altos para el enfoque exigente. Los resultados no concuerdan totalmente con nuestra hipótesis ni con estudios previos relacionados con la TA en EF (Curran y Standage, 2017), que, en general, han demostrado que el estilo controlador de los profesores de EF tiende a suscitar resultados inadaptados, tales como la desafección de los alumnos. Una posible explicación a este resultado es que el enfoque exigente (estilo controlador) de los profesores de EF podría ser percibido por los alumnos como un estilo muy cercano al enfoque aclarador (estilo estructurador), ya que son pequeños matices los que diferencian ambos enfoques, caracterizados por una alta directividad (Aelterman et al., 2019). Como ocurre en otros estudios basados en el enfoque circunplejo (Aelterman et al., 2019), los resultados del análisis de correlación muestran una relación significativa y positiva entre los enfoques exigente y aclarador. Esto podría significar que, al menos para algunos resultados positivos como la predisposición hacia la EF, determinados matices del control del profesor (enfoque exigente) más cercanos al estilo estructural (enfoque aclarador) pueden facilitar la consecución de resultados adaptados. Sin embargo, un estudio en el marco de la EF ha demostrado que el enfoque exigente de los profesores de EF, paralelamente, puede facilitar la frustración de las necesidades de los alumnos (Burgueño et al., 2023). En este sentido, parece importante que, si los profesores de EF se caracterizan por impartir sus clases con una directividad alta, esta debería caracterizarse por rasgos del enfoque aclarador y no del exigente (Burgueño et al., 2023). En consecuencia, estos resultados deberían aumentar el interés por investigar más sobre la relación entre el estilo controlador, en concreto el enfoque exigente, con los resultados (in)adaptados de los alumnos.

Por último, los resultados del presente estudio también revelaron que los alumnos que deseaban menos horas de EF (< 2 h/semana) percibían valores más altos del enfoque de abandono (caos) por parte de sus profesores de EF. Estos resultados están en consonancia con estudios previos basados en el enfoque circunplejo en el contexto deportivo (Delrue et al., 2019) en los que el caos de los entrenadores se relacionó con la frustración de las necesidades de los jóvenes deportistas. Del mismo modo, nuestros resultados están alineados con otro estudio reciente basado en la TA, que demostró que la percepción del estilo caótico por parte de los alumnos estaba negativamente relacionada con la implicación conductual y emocional (Leo et al., 2022). En este sentido, nuestros resultados parecen señalar que cuando los profesores de EF se rinden y dejan a los alumnos en el aula (enfoque de abandono), disminuye el deseo de los alumnos de hacer EF, probablemente porque no saben qué hacer ni cómo deben actuar y cómo pueden desarrollar sus habilidades y capacidades. Sin embargo, cabe destacar que los alumnos que querían menos horas de EF no percibían

un mayor nivel del enfoque expectante por parte de su profesor de EF. Aunque ambos enfoques caóticos son muy perjudiciales (Burgueño et al., 2023; Delrue et al., 2019), esto significaría que los alumnos tendrían, probablemente, un menor deseo de hacer EF cuando perciben que su profesor adopta un tono caótico caracterizado por un alto nivel de frustración de las necesidades (enfoque de abandono) que cuando ese caos tiende a un tono más basado en el *laissez-faire* con un bajo nivel de directividad (enfoque expectante).

Implicaciones para la práctica docente

Los resultados sugieren la necesidad de diseñar programas de formación especializados para los profesores de EF antes y durante el ejercicio de la profesión. Estos programas deben centrarse en dotar al profesorado de EF de las habilidades y los conocimientos con el fin de emplear, en función de diversos factores (por ejemplo, la edad de los alumnos, el contenido y el tamaño de la clase), enfoques de atención de las necesidades con distintos niveles de directividad. En concreto, si los profesores de EF desean que sus alumnos tengan una alta predisposición a la EF, se les debe animar a adoptar métodos de enseñanza que refuercen la autonomía (Pérez-González et al., 2019). Más concretamente, esto implica brindar opciones a los alumnos e involucrarlos en la toma de decisiones (enfoque participativo), así como reconocer sus perspectivas y preferencias y tratar de proporcionar una justificación significativa para cada tarea realizada (enfoque sintonizador) (Aelterman et al., 2019). Asimismo, existen numerosos datos fácticos que demuestran que los enfoques estructuradores podrían conducir a un proceso motivacional adaptado en los alumnos, incluido el deseo de realizar más EF (Vasconcellos et al., 2020). Más en concreto, los profesores de EF también deben tratar de orientar y guiar a sus alumnos en el proceso de enseñanza (enfoque orientador), así como definir los objetivos de forma clara y detallada (enfoque aclarador) (Escriva-Boulley et al., 2021). Se puede formar a los profesores para que consigan un equilibrio entre proporcionar estructura y permitir que los alumnos opinen sobre las actividades de sus clases de EF, lo cual puede aumentar su participación, esfuerzo y compromiso, entre otros aspectos (Burgueño et al., 2023). Además, parece que algunos rasgos de control, como utilizar un cierto tono de poder con los alumnos (enfoque exigente), podrían tener un efecto positivo de predisposición a la EF entre los alumnos, al menos a corto plazo. Sin embargo, dados los numerosos datos fácticos negativos sobre el comportamiento de control de los profesores, preferimos no hacer recomendaciones en este sentido por el momento y animamos a seguir examinando los efectos de los enfoques exigente y, especialmente, dominante por separado. Por último, los programas de formación deberían

hacer hincapié en la influencia negativa de los enfoques pedagógicos desorganizados sobre los resultados adaptados de los alumnos en la clase de EF, especialmente el enfoque de abandono.

Limitaciones y perspectivas

Si bien nuestros hallazgos amplían los datos fácticos previos del enfoque circunplejo en la EF, también es importante indicar las limitaciones y las perspectivas de futuro. En primer lugar, el diseño de este estudio es transversal, por lo que no es posible inferir relaciones causales entre las variables del estudio. Por ende, se necesitan futuros estudios longitudinales o experimentales que arrojen más luz sobre la relación entre los enfoques (des)motivadores y los resultados de los alumnos a lo largo del tiempo. En segundo lugar, el muestreo de este estudio fue no probabilístico (es decir, la muestra fue intencional), por lo que los resultados deben interpretarse con cautela. Los futuros estudios basados en el modelo circunplejo en EF deberían utilizar un método de muestreo probabilístico para aumentar la validez externa. En tercer lugar, la fiabilidad de algunos enfoques (des)motivadores estaba ligeramente por debajo del umbral, por lo que es importante ser prudente al interpretar los resultados. En cuarto lugar, los estilos pedagógicos (des)motivadores de los profesores de EF se midieron a partir de la percepción por parte de los alumnos, lo que puede implicar un sesgo de autoevaluación y deseabilidad social en su medición. Los estudios futuros deberían utilizar otras fuentes de información (por ejemplo, la observación, la percepción de los profesores, etc.), para permitir una triangulación de los datos. Por último, el presente estudio solo tuvo en cuenta un resultado (número de horas de EF deseadas por los alumnos). Además, esta variable se evaluó con un único ítem y, por lo tanto, no se puede analizar la fiabilidad, así que los resultados deben interpretarse con cautela. Los futuros estudios podrían incluir otro tipo de resultado (por ejemplo, afectivo, cognitivo o conductual) y utilizar instrumentos que plasmen mejor el significado de la variable para dibujar un panorama más completo de la relación entre los ocho enfoques pedagógicos (des)motivadores propuestos por el enfoque circunplejo y el proceso motivacional de los alumnos.

Conclusiones

El presente estudio viene a ampliar la investigación previa en el marco de la EF basada en el modelo circunplejo al demostrar que algunos enfoques (des)motivadores podrían estar relacionados con un mayor deseo de hacer EF entre los alumnos. Más concretamente, el presente estudio indica que los profesores de EF deberían hacer un mayor uso de enfoques pedagógicos motivadores que atiendan las

necesidades de los alumnos (participativos, sintonizadores, orientadores y aclaradores). Asimismo, dados los resultados positivos del enfoque exigente asociados a este deseo de más horas de EF, es necesario examinar cuál podría ser el grado óptimo, en su caso, de estilo controlador para lograr resultados adaptados en la clase de EF. Por último, este estudio señala la necesidad de que los docentes de EF eviten el estilo caótico y, más concretamente, el enfoque de abandono, ya que son los que obtienen peores resultados en cuanto al número de horas de EF deseadas por los alumnos.

Referencias

- 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(3), 497-521. <https://doi.org/10.1037/edu0000293>
- Biddle, S. J. H., Ciacconci, S., Thomas, G., & Vergeer, I. (2019). Physical activity and mental health in children and adolescents: An updated review of reviews and an analysis of causality. *Psychology of Sport and Exercise*, 42, 146-155. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.08.011>
- Burgueño, R., Abós, Á., Sevil-Serrano, J., Haerens, L., De Cocker, K., & García-González, L. (2023). A Circumplex Approach to (de)motivating Styles in Physical Education: Situations-In-School-Physical Education Questionnaire in Spanish Students, Pre-Service, and In-Service Teachers. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 1-23. <https://doi.org/10.1080/1091367X.2023.2248098>
- Burgueño, R., García-González, L., Abós, Á., & Sevil-Serrano, J. (2022). Students' motivational experiences across profiles of perceived need-supportive and need-thwarting teaching behaviors in physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 1-15. <https://doi.org/10.1080/17408989.2022.2028757>
- Burgueño, R., & Medina-Casabón, J. (2021). Validity and reliability of the interpersonal behaviors questionnaire in physical education with spanish secondary school students. *Perceptual and Motor Skills*, 128(1), 522-545. <https://doi.org/10.1177/0031512520948286>
- 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(3), 262-276. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2017-0065>
- Delrue, J., Reynders, B., Broek, G. V., Aelterman, N., De Backer, M., Decroos, S., De Muyck, G. J., Fontaine, J., Fransen, K., van Puyenbroeck, S., Haerens, L., & Vansteenkiste, M. (2019). Adopting a helicopter-perspective towards motivating and demotivating coaching: A circumplex approach. *Psychology of Sport and Exercise*, 40, 110-126. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.08.008>
- Diloy-Peña, S., García-González, L., Sevil-Serrano, J., Sanz-Remacha, M., & Abós, A. (2021). Motivating teaching style in Physical Education: how does it affect the experiences of students? *Apunts Educación Física y Deportes*, 144, 44-51. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2021/2\).144.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2021/2).144.06)
- Escriba-Boulley, G., Guillet-Descas, E., Aelterman, N., Vansteenkiste, M., Van Doren, N., Lentillon-Kaestner, V., & Haerens, L. (2021). Adopting the situation in school questionnaire to examine Physical Education teachers' motivating and demotivating styles using a circumplex approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(14), 7342. <https://doi.org/10.3390/ijerph18147342>
- Field, A. (2017). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. SAGE Publications.
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1-6 million participants. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(1), 23-35. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2)
- Leo, F. M., Pulido, J. J., Sánchez-Oliva, D., López-Gajardo, M. A., & Mouratidis, A. (2022). See the forest by looking at the trees: Physical education teachers' interpersonal style profiles and students' engagement. *European Physical Education Review*, 28(3), 720-738. <https://doi.org/10.1177/1356336X221075501>
- Nunnally, J. C. (1978). *An Overview of Psychological Measurement*. In *Clinical Diagnosis of Mental Disorders* (pp. 97-146). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4684-2490-4_4
- Pérez-González, A. M., Valero-Valenzuela, A., Moreno-Murcia, J. A., & Sánchez-Alcaraz, B. J. (2019). Revisión sistemática del apoyo a la autonomía en educación física. *Apunts Educación Física y Deportes*, 138, 51-61. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2019/4\).138.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/4).138.04)
- Poitras, V. J., Gray, C. E., Borghese, M. M., Carson, V., Chaput, J.-P., 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 (Suppl. 3)), S197-S239. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0663>
- Ramires, V. V., dos Santos, P. C., Barbosa Filho, V. C., Bandeira, A. S., Marinho Tenório, M. C., de Camargo, E. M., Ravagnani, F. C. P., Sandreschi, P., de Oliveira, V. J. M., Hallal, P. C., & Silva, K. S. (2023). Physical Education for Health Among School-Aged Children and Adolescents: A Scoping Review of Reviews. *Journal of Physical Activity and Health*, 1-14. <https://doi.org/10.1123/jpah.2022-0395>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness* R. M. Ryan & E. L. Deci (eds.). Guilford Press. <https://doi.org/10.1521/978.14625/28806>
- Sun, H., Li, W., & Shen, B. (2017). Learning in Physical Education: A Self-Determination Theory Perspective. *Journal of Teaching in Physical Education*, 36(3), 277-291. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2017-0067>
- Vasconcellos, D., Parker, P. D., Hilland, T., Cinelli, R., Owen, K. B., Kapsal, N., Lee, J., Antczak, D., Ntoumanis, N., Ryan, R. M., & Lonsdale, C. (2020). Self-determination theory applied to physical education: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 112(7), 1444-1469. <https://doi.org/10.1037/edu0000420>
- Viladrich, C., Angulo-Brunet, A., & Doval, E. (2017). A journey around alpha and omega to estimate internal consistency reliability. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 33(3), 755-782. <https://doi.org/10.6018/analesps.33.3.268401>
- White, R. L., Bennie, A., Vasconcellos, D., Cinelli, R., Hilland, T., Owen, K. B., & Lonsdale, C. (2021). Self-determination theory in physical education: A systematic review of qualitative studies. *Teaching and Teacher Education*, 99, 103247. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103247>



Conflicto de intereses: las autorías no han declarado ningún conflicto de intereses.

© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Este artículo está disponible en la URL <https://www.revista-apunts.com/es/>. Este trabajo está bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Las imágenes u otro material de terceros en este artículo se incluyen en la licencia Creative Commons del artículo, a menos que se indique lo contrario en la línea de crédito. Si el material no está incluido en la licencia Creative Commons, los usuarios deberán obtener el permiso del titular de la licencia para reproducir el material. Para ver una copia de esta licencia, visite https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es_ES



¿Influye el tipo de flexibilidad utilizado antes de una clase de Educación Física?

Josep M. Serrano-Ramon^{1,2*} , Rodrigo Cubillo León² y Marco A. García-Luna³

¹ Cuerpo de profesores de Educación Secundaria, Generalitat Valenciana, Conselleria d'Educació, Valencia (España).

² Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Isabel I, Burgos (España).

³ Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas, Facultad de Educación, Universidad de Alicante (España).

Citación

Serrano-Ramon, J. M., Cubillo León, R. & García-Luna, M. A. (2024). Does the type of flexibility used before a Physical Education class have any influence? *Apunts Educación Física y Deportes*, 156, 39-46. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2024/2\).156.05](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2024/2).156.05)

Resumen

La utilización de técnicas de elongación muscular se ha puesto en práctica durante mucho tiempo antes de iniciar actividades físicas para incrementar la activación, aumentar la amplitud articular o como parte de técnicas de calentamiento. En los últimos años, ha habido discrepancia a la hora de utilizar elongaciones estáticas (STA), dinámicas o intermitentes (DYN), o no hacerlas (CON) antes de iniciar la sesión de Educación Física. El objetivo de este estudio fue averiguar qué tipo de trabajo de flexibilidad obtendría mejores resultados en el salto con contramovimiento (CMJ) con las variables: índice de fuerza relativa (RSI), altura del salto (HGT) y tiempo de contacto (CT) con una plataforma de contacto. Formaron parte de esta investigación 86 participantes de 16.74 ± 0.19 años, 65.17 ± 30.03 kg y 1.71 ± 0.09 m. Todos los participantes se sometieron de forma aleatorizada a los 3 protocolos, 2 de elongación (STA y DYN) durante 30 segundos y 1 de control sin ninguna elongación (CON). Los resultados mostraron incrementos significativos en el RSI y HGT ($p < .001$) en la condición de DYN vs. CON y STA. Por otra parte, el CT mostró aumentos significativos en STA con respecto a CON ($p < .01$) y DYN. A partir de los resultados obtenidos, se podría afirmar que un programa agudo de estiramientos dinámicos podría producir mejoras sobre el salto con contramovimiento (CMJ) en comparación con la ausencia de estiramiento o un mantenimiento de elongación muscular de 30 s.

Palabras clave: CMJ, Educación Física, flexibilidad dinámica, RSI.

Editado por:

© Generalitat de Catalunya
Departament de la Presidència
Institut Nacional d'Educació
Física de Catalunya (INEFC)

ISSN: 2014-0983

*Correspondencia:

Josep M. Serrano-Ramon
jm.serranoramon@edu.gva.es

Sección:

Educación física

Idioma del original:

Catalán

Recibido:

19 de julio de 2023

Aceptado:

8 de noviembre de 2023

Publicado:

1 de abril de 2024

Portada:

Ciclista de montaña disfrutando
de la naturaleza y el aire libre.
© Adobe Stock. Delcio F/
peopleimages.com

Introducción

La flexibilidad es considerada una de las 4 capacidades físico-motrices junto con la velocidad, la fuerza y la resistencia (Castañer y Camerino, 2022; Monguillot Hernando et al., 2015). Esta se entiende como la propiedad de un cuerpo para deformarse bajo una fuerza aplicada y volver a su estado inicial una vez retirada (Porta, 1987). Durante años se ha dispuesto de múltiples metodologías para su acondicionamiento, mantenimiento y mejora (Castañer y Camerino, 2022; Monguillot Hernando et al., 2015). Estos procedimientos han mostrado varios cambios, desde un trabajo estático con el mantenimiento de una posición de elongación muscular en un determinado tiempo (Castañer y Camerino, 2022; Jiménez-Parra et al., 2022), hasta un trabajo dinámico con intervalos de estiramiento y otros de relajación (Lin et al., 2020). Dentro de este tipo de flexibilidad dinámica se han implementado varios métodos, como realizarlo a la máxima velocidad o balístico, a velocidad controlada o dinámico o a velocidad resistida, conocido como “facilitación neuromuscular propioceptiva” (Merino-Marban et al., 2021). La aplicación de estos procedimientos dentro del ámbito deportivo ha sido debatida a lo largo de los últimos años, así como en qué orden se tiene que trabajar cada uno en la sesión de entrenamiento (Donti et al., 2014).

En otro ámbito de aplicación como el educativo, también ha habido mucha controversia sobre la utilización de cualquiera de los métodos en las clases de Educación Física en edad escolar (Becerra Fernández et al., 2020; Castañer y Camerino, 2022). Su utilización y duración del estímulo o elongación muscular también se ha discutido durante décadas en numerosas investigaciones (Ayala et al., 2012), y se ha llegado a la conclusión de que es preferible utilizar intervalos de aproximadamente 30 segundos (s) por músculo o grupo muscular, manteniéndolos en los estiramientos estáticos (STA), intercalando intervalos de 2 s de elongación y 1 s de relajación para los dinámicos (DYN) (Lin et al., 2020; Reid et al., 2018). La influencia sobre el tipo de elongación muscular utilizado y su capacidad reactiva ha sido investigada en los últimos años (Kirmizigil et al., 2014). Además, ha sido relacionada con la fuerza y potencia producida en ejercicios isoinerciales y variables relacionadas con el salto de altura o longitud (Kirmizigil et al., 2014). El movimiento más idóneo, según múltiples investigaciones, para medir la potencia de las extremidades inferiores es el salto de altura en comparación con otros tipos (Toumi et al., 2004). Dentro de este, el salto con contramovimiento o CMJ ha mostrado una elevada relación con el rendimiento en pruebas de fuerza máxima, explosiva o con sprints (Markovic et al., 2004).

Como dispositivos para registrar las variables cinemáticas de estos ejercicios se han utilizado desde transductores lineales o codificadores para medir la fuerza (N) y la

velocidad (m/s) en ejercicios con carga externa (Morales-Artacho et al., 2018) hasta plataformas de contacto para medir las variables relacionadas con el CMJ, como el tiempo de vuelo (FT) y el contacto (CT) (s), la altura del salto (HGT) en centímetros (cm), la potencia en vatios (W), y el índice de fuerza reactiva (RSI) (De Blas y González-Gómez, 2005). Esta variable se obtiene del cociente entre la altura del salto (cm) y el CT (s) (Flanagan y Comyns, 2008). Su interpretación ha sido considerada un indicador de la óptima predisposición neuromuscular para efectuar un salto (McBride et al., 2008), como resultado de una rápida transición entre las fases concéntrica-excéntrica de la contracción muscular (Turner y Jeffreys, 2010) provocada por la estimulación nerviosa instantánea, que activa el bloqueo de los órganos de estiramiento de las fibras musculares como el de Golgi (Toumi et al., 2004). En este sentido, el objetivo de la presente investigación fue verificar las posibles diferencias en las variables obtenidas con el CMJ en el alumnado antes de empezar la clase de Educación Física utilizando varios métodos de flexibilidad.

Metodología

Participantes

En este estudio se convocaron a 105 participantes de los tres cursos (A, B y C) del nivel educativo de primero de bachillerato (IBAT) del Instituto de Enseñanza Secundaria IES Haygón de Sant Vicent del Raspeig. Del 100 % (105) de los participantes, formaron parte del estudio 86 (81.9 %) con edades de 16.74 ± 0.19 años, una masa de 65.17 ± 30.03 kg, una altura de 1.71 ± 0.09 m y un índice de masa corporal (IMC) de 22.31 ± 8.61 kg/m². Este grupo de participantes estaba compuesto por 41 chicos (16.74 ± 0.20 años, 75.72 ± 38.37 kg, 1.71 ± 0.06 m y un IMC de 23.60 ± 11.23 kg/m²) y 45 chicas (16.76 ± 0.20 años, 56.48 ± 9.48 kg, 1.63 ± 0.04 m y un IMC de 21.21 ± 3.92 kg/m²).

Los 86 participantes que formaron parte del estudio siguieron los siguientes criterios de inclusión: 1. participar en todas las sesiones del diseño del estudio; 2. no tener ninguna incapacidad cardíaca, musculoesquelética, ortopédica o congénita que impidiera la ejecución de los saltos; 3. haber firmado el permiso de consentimiento informado de los objetivos, procedimiento y riesgos del estudio por parte de sus tutores legales. Los 19 participantes que no formaron parte del estudio fue debido al incumplimiento de alguno de los criterios anteriores. Este estudio fue aprobado por la dirección del centro y los tutores legales de los participantes, que firmaron el consentimiento informado mencionado. Además, cumplió los protocolos actuales de la Declaración

de Helsinki sobre principios éticos en la investigación con humanos (World Medical Association, 2022). La intervención se hizo en la misma franja horaria (10:00 - 12:00 AM UTC + 1) y con las mismas condiciones ambientales (15-19 °C) en el gimnasio cubierto del IES Haygón.

Este tamaño muestral se determinó *a priori* mediante el programa G*Power versión 3.1.9.6 para Mac OS X 13. Se estimó con la familia de test F un ANOVA para medidas repetidas entre factores y un tipo de potencia analítica *a priori*. Esta prueba determinó que, para un tamaño del efecto mediano F de 0.25 ($\eta_p^2 = .06$), un alfa (α) < .05, potencia estadística ($\beta-1$) > .95, 3 grupos, 3 medidas (1 cada participante y condición) y una especificación con opción para el SPSS, se tenía que estimar una muestra total mínima de 168 participantes (56 por condición).

Diseño del estudio

Esta investigación se basó en un diseño cuasi-experimental intrasujetos (medidas repetidas) con condición de control. Para evaluar el efecto de intervenciones de estiramiento muscular dinámico *versus* estático sobre el rendimiento en el salto con contramovimiento (CMJ), cada participante fue sometido a las 3 condiciones de la intervención: 1. sin ninguna aplicación de estiramiento (CON), 2. flexibilidad estática (STA) y 3. flexibilidad dinámica (DYN). Estas se asignaron a cada grupo-clase con la disposición siguiente: 1BAT-A empezó la intervención con CON, seguida de STA y finalizada con DYN. Para el grupo 1BAT-B, el orden fue DYN, CON y STA, respectivamente. Finalmente, para el tercer grupo (1BAT-C), la organización se estableció en STA, DYN y CON. En este sentido, en cada sesión se mezclaba la orden de inicio de la intervención mediante su número en la lista del profesor de Educación Física. Se hizo con la función de ordenar aleatoriamente los valores que incorpora el programa de hoja de cálculo Microsoft Excel (v. 11.0) desarrollado por Microsoft (Estados Unidos) para MacOS.

Procedimiento

La temporalización de esta intervención estaba compuesta por 5 sesiones separadas por un mínimo de 48 horas para cada grupo (1BAT-A, B o C). En la sesión 1(S1) se explicó el protocolo de esta investigación y se recogió firmado el consentimiento informado que previamente había repartido el profesor entre el alumnado, junto con la autorización de los tutores legales. El S2 se utilizó para la familiarización del protocolo de la intervención, donde se practicaron 5 intentos del salto CMJ con el control desde el plano sagital por parte de 2 observadores (Blazevich et al., 2018) (profesor de Educación Física del grupo y el investigador del presente estudio) y se proporcionó la retroalimentación al alumnado

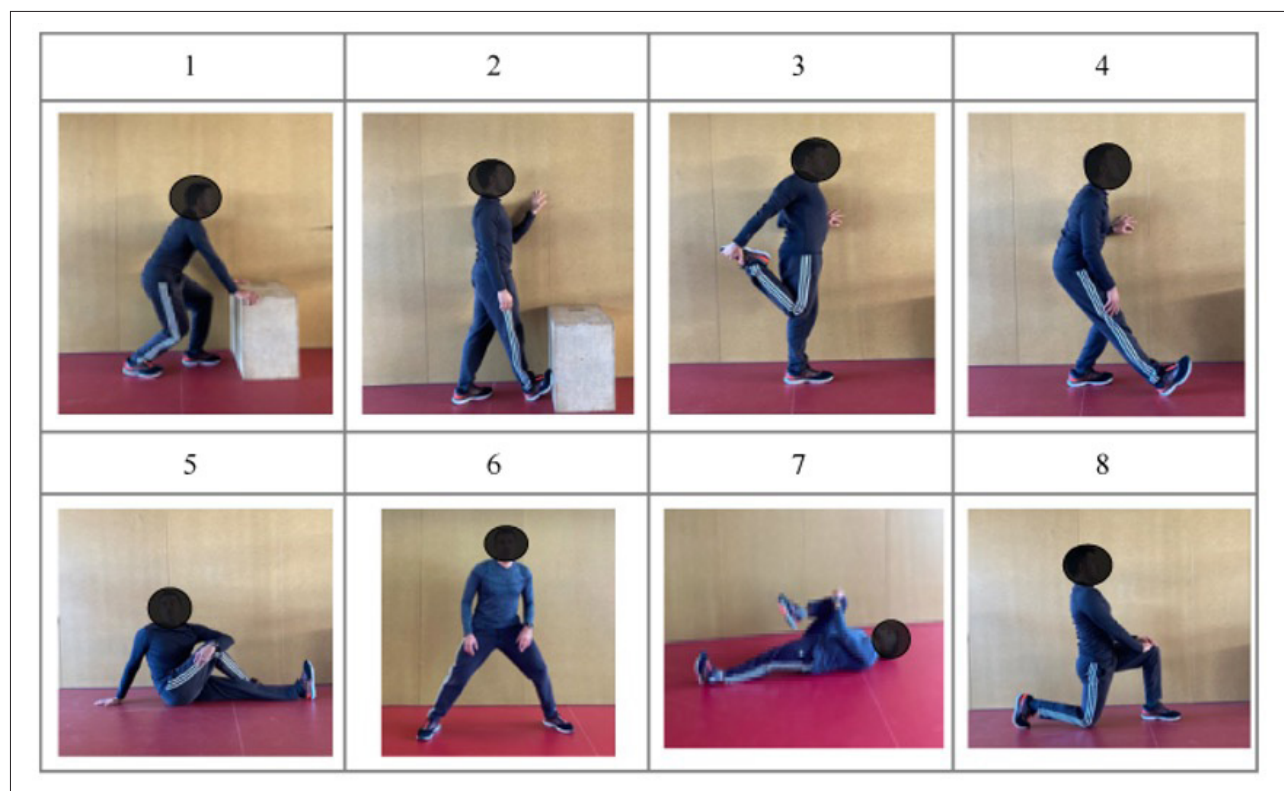
que intentara llegar lo más alto posible con el mínimo tiempo de contacto posible con la plataforma (desactivada) en cada salto. El CMJ se inició desde una posición vertical con las manos en las caderas, las rodillas a la anchura de los hombros y los talones en contacto con la plataforma (Blazevich et al., 2018). Inmediatamente, los participantes efectuaron un contramovimiento descendente excéntrico autoseleccionado hasta que los muslos no bajaban más que la paralela en el suelo, para efectuar inmediatamente después el salto vertical con dos pies (Samson et al., 2012). En esta sesión (S2), también se practicaron las posiciones para los estiramientos posteriores (DYN y STA). Además, se interiorizó la autopercepción de caminar al 50 % (5 sobre una escala de 10) del esfuerzo máximo percibido para la actividad previa a la aplicación de las 3 condiciones. A partir de aquí, empezaban las sesiones de intervención en orden aleatorizado (ver Diseño del estudio).

Sesiones de las condiciones CON, STA y DYN

Todas las sesiones de intervención (CON, STA y DYN) estaban compuestas por una activación realizada caminando en el sentido de las agujas del reloj en torno a la pista de voleibol en el interior del gimnasio (18 x 9 metros) durante 3 minutos al 50 % del esfuerzo máximo percibido (Blazevich et al., 2018). A continuación, en la condición CON se mantuvieron 10 minutos en sedestación sobre un banco sueco con los 2 pies en contacto con el suelo y los omóplatos con la pared. En la sesión de la condición STA, se hicieron 8 estiramientos musculares estáticos para los miembros inferiores como se muestra en la figura 1 (Taylor et al., 2009). Estas posiciones se mantuvieron durante 30 s de elongación efectiva en cada punto y 1 minuto en ambas extremidades (8 minutos de tiempo de estiramiento total) y, para cambiar a la siguiente, se utilizaron 20 s de transición (un total de 10:20 minutos de tiempo de elongación más transición) (Taylor et al., 2009). Sin embargo, en la condición DYN se hicieron las 8 posiciones mostradas en la figura 1, en secuencias de elongación efectiva de 2 s con la misma sensación de tirantez que en la condición STA y 1 s de cese del estiramiento. Para conseguir el mismo tiempo efectivo de elongación en cada posición (30 s), extremidades (1 minuto) y tiempo total (8 minutos) que en la sesión STA. Paralelamente también se utilizaron 20 s de transición para cambiar a la posición siguiente, con 14:20 minutos de elongación más transición (Lin et al., 2020). El tiempo de inicio, fin y transición de los estiramientos se controló con la aplicación iCountTimer (RhythmicWorks Software LLP) para el teléfono inteligente Iphone 6 IOS 16.0 (Apple, Inc., Cupertino, California, Estados Unidos). En este sentido, para intensificar el control acústico del tiempo de intervención, se conectó el teléfono inteligente por señal Bluetooth (Bluetooth Special Interest Group, Inc.)

Figura 1

Posiciones de estiramientos estático y dinámico.



1. Estiramiento del tendón de Aquiles. 2. Estiramiento del gemelo. 3. Estiramiento del cuádriceps. 4. Estiramiento del bíceps femoral. 5. Estiramiento del glúteo mayor. 6. Estiramiento de la ingle. 7. Estiramiento de la parte inferior de la espalda. 8. Estiramiento del psoas.

a una radiofrecuencia de 2.4 GHz a un altavoz externo sin hilos Sony SRS-XE300 (Sony Group Corporation, Tokio, Japón). Seguidamente (< 1 minuto) a los procedimientos de intervención descritos en las sesiones CON, STA y DYN, completaron 5 CMJ en la plataforma de contacto (Chronojump, Bosco System, Barcelona, España) con una resolución temporal de 1 milisegundo (ms) a una velocidad de obtención de datos de 1,000 Hz para registrar las variables dependientes (ver introducción). Para el tratamiento de los datos de los 5 CMJ, se seleccionaron 4 saltos, descartando el primero o de inicio (Serrano-Ramon et al., 2023).

Análisis de datos

Todos los datos se expresaron como media (M) y desviación estándar (DE). Antes de hacer el análisis estadístico, las variables dependientes (RSI, CT, HGT y PO) se sometieron a la prueba de Shapiro-Wilk para comprobar que cumplían el supuesto de normalidad. A continuación, se analizó la influencia de las condiciones CON, STA y DYN sobre RSI, CT, HGT y PO, con un análisis de la variancia de medidas repetidas (RM ANOVA) con un total de 3 niveles (es decir, CON, STA y DYN). En este sentido, se asumió la prueba de esfericidad de Mauchly; en caso de no cumplir este supuesto,

los grados de libertad y el error se corrigieron utilizando las aproximaciones de Greenhouse-Geisser o Huynh-Feldt, respectivamente. Además, la potencia observada se calculó en $\beta - 1$ y el tamaño del efecto (ES) se expresó mediante eta parcial al cuadrado (η_p^2), y se estableció en: .01 como un efecto pequeño, .06 mediano y .14 o superior como un tamaño del efecto grande. Para analizar las comparaciones para cada uno de los 3 niveles se hizo la prueba *post hoc* de Bonferroni, y se estableció el nivel de significación en $p < .05$, además de reflejar los límites superiores e inferiores del intervalo de confianza al 95 % [IC]. Estos análisis descritos se realizaron mediante un *software* de análisis estadístico (SPSS Inc., Chicago, Illinois, Estados Unidos).

Resultados

Los resultados mostraron incrementos estadísticamente significativos en el RSI (ver figura 2) con un tamaño del efecto mediano $F_{(1,52)} = 20.21$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .06$, $\beta - 1 = 1$. En la condición de DYN ($M = 0.66$, $DE = 0.52$) las puntuaciones fueron superiores que CON ($M = 0.51$, $DE = 0.26$, $p < .001$, [IC 95 % 0.07, 0.23]) y STA ($M = 0.51$, $DE = 0.27$, $p < .001$, [IC 95 % 0.08, 0.23]). Por otra parte, el CT (ver figura 3) mostró un incremento significativo en

la condición STA ($M = 0.45$, $DE = 0.19$) con respecto a CON ($M = 0.41$, $DE = 0.15$, $p < .01$, [IC 95 % 0.01, 0.07]) y DYN ($M = 0.39$, $DE = 0.16$, $p < .001$, [IC 95 % 0.02, 0.08]) con un tamaño del efecto pequeño $F_{(2,0)} = 8.58$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .02$, $\beta - 1 = .97$. En cambio, el HGT (ver figura 4) mostró incrementos significativos con un tamaño del efecto mediano $F_{(1,97)} = 24.84$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .07$, $\beta - 1 = 1$, en la condición DYN ($M = 22.29$, $DE = 7.71$) con respecto a STA ($M = 19.82$, $DE = 6.34$, $p < .001$, [IC 95 % 1.21, 3.72]) y CON ($M = 18.67$, $DE = 6.52$, $p < .001$, [IC 95 % 2.28, 4.96]).

Figura 2
Valores del RSI.

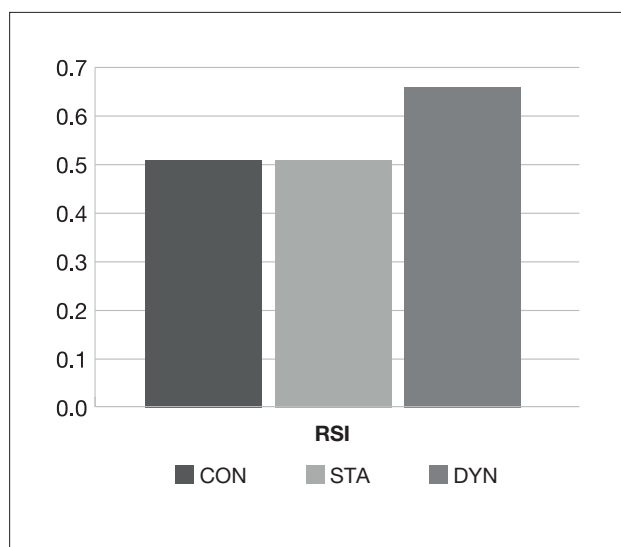


Figura 3
Valores de CT.

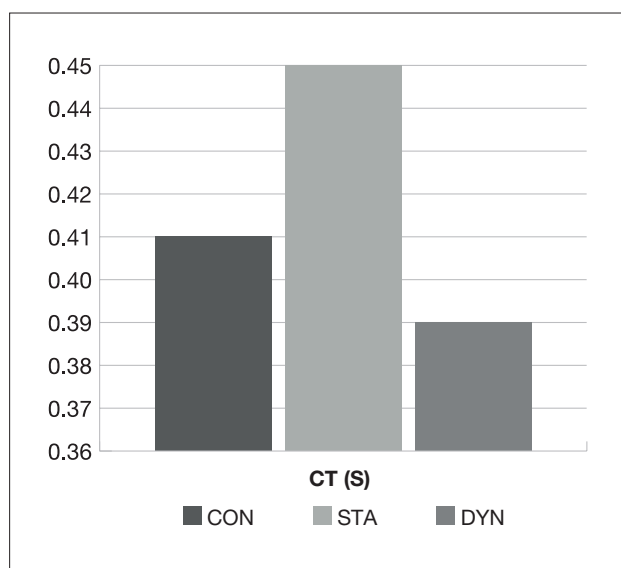
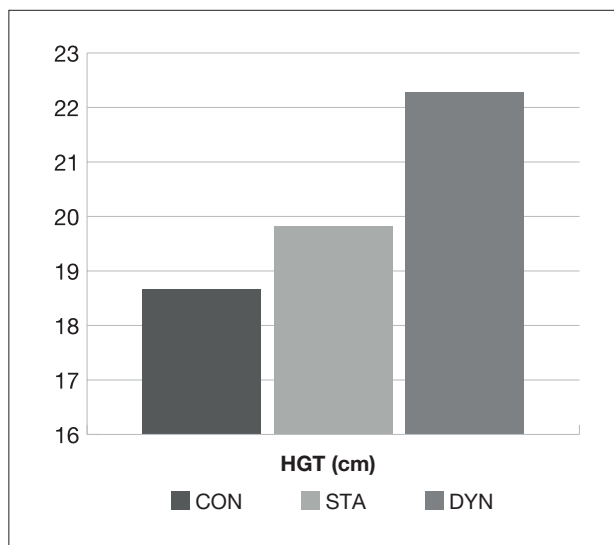


Figura 4
Valores de HGT.



Discusión

El objetivo de esta investigación fue comprobar el efecto agudo de 2 procedimientos de elongación muscular (estático vs. dinámico) en comparación con el estado de reposo (control), sobre la realización de la prueba CMJ entre el alumnado de Educación Física en la etapa educativa de primero de bachillerato. Los resultados del presente estudio mostraron mejoras significativas en relación con el rendimiento del CMJ en las variables dependientes (RSI, CT, HGT) con la condición de elongación dinámica, frente a la estática y el reposo. Procedimientos parecidos a esta intervención se han investigado en un gran número de trabajos a lo largo de las últimas décadas (Lin et al., 2020; Reid et al., 2018; Taylor et al., 2009). No obstante, la variable RSI ha sido analizada en menos estudios en comparación con el resto de variables (CT, HGT y PO) y tratamientos (STA vs. DYN) (Montalvo y Dorgo, 2019; Warneke et al., 2022; Werstein y Lund, 2012). En este sentido, el RSI ha mostrado incrementos en la investigación de Werstein y Lund (2012) en línea con nuestros resultados, aunque con diferencias en el procedimiento metodológico. Empezando por el hecho de que los participantes de la investigación de Werstein y Lund (2012) realizaron la medición de la RSI mediante el salto con caída desde un cajón de 45 cm (Ruffieux et al., 2020), además de superar significativamente el tiempo de activación previo al tratamiento (10 vs. 5 minutos) y hacerlo en cicloergómetro y no caminando (Lopez-Samanes et al., 2021). En referencia al tratamiento, Werstein y Lund (2012) utilizaron en la condición STA el mismo tiempo de elongación que el nuestro (30 s vs. 30 s), pero en la mitad de posiciones que en este (4 vs. 8). En cambio, en la condición DYN hicieron 3 series de 10 repeticiones sin indicar el tiempo total de duración (Pinto et al., 2014). Curiosamente, a pesar

de las diferencias metodológicas entre ambos trabajos, los incrementos significativos en la variable RSI coincidieron en las condiciones CON vs. DYN y STA vs. DYN. Según Stewart et al. (2003) y Werstein y Lund (2012), la mejora del RSI se podría deber al incremento de la velocidad de conducción y activación de las fibras musculares involucradas en la acción del salto (Lopez-Samanes et al., 2021), como consecuencia del incremento de la temperatura muscular provocado por la actividad dinámica. Curiosamente, esta hipótesis planteada por numerosas investigaciones (Kirmizigil et al., 2014; Lin et al., 2020; Merino-Marban et al., 2021; Werstein y Lund, 2012) coincide parcialmente con nuestros resultados aunque el RSI es inferior en el trabajo de Werstein y Lund (2012) en relación con el presente (10.70 vs. 22.70 %) en CON vs. DYN, dado que en este estudio no se realizó desplazamiento en la condición DYN (Wilczyński et al., 2021) y el tiempo de activación fue inferior (10 vs. 5 minutos) (Lopez-Samanes et al., 2021) y coincidiría mejor con la teoría de Young (1995). Esta hipótesis está basada en la interacción de las estructuras internas contráctiles y no contráctiles del músculo esquelético en el ciclo de estiramiento-acortamiento (Turner y Jeffreys, 2010), que podría ralentizarse por la acción de una elongación muscular prolongada (≥ 30 s) (Takeuchi et al., 2021; Warneke et al., 2022). No obstante, en las investigaciones de Montalvo y Dorgo (2019) y Warneke et al. (2022) no se registró ninguna mejora significativa en la variable RSI. Esta diferencia de resultados con el trabajo de Montalvo y Dorgo (2019) podría deberse en primer lugar a la diferencia en el tipo de salto (en profundidad desde una altura de 30 cm vs. CMJ) (Ruffieux et al., 2020), al número inferior de CMJ en comparación con el presente (2 vs. 5) (He et al., 2022) y a la realización de los saltos después del calentamiento en un tiempo de 3-5 minutos, muy superior al nuestro (< 1 minuto) (Tsurubami et al., 2020). Dado que el número total de ejercicios dirigidos a las extremidades inferiores y el tiempo utilizado en la elongación muscular para cada condición (STA y DYN) serían idénticos. En este sentido, la investigación de Warneke et al. (2022) también tuvo algunas diferencias metodológicas en comparación con esta, como hacer los ejercicios de elongación sobre los flexores y extensores plantares y no sobre el resto de grupos musculares de las extremidades inferiores. Dado que el número de saltos fue el mismo, se incorporaron pausas de 1 minuto entre cada intento que podrían haber condicionado el resultado del RSI (He et al., 2022).

Con respecto a la variable CT, en este estudio se registró un incremento significativo de la condición STA en comparación con CON y DYN. Estos resultados se alejan de los obtenidos por Werstein y Lund (2012), en los que no obtuvieron diferencias en ninguna condición, posiblemente justificado por la relación con las anteriores diferencias metodológicas aportadas en la variable RSI. Esta afirmación podría justificarse por el hecho de que el CT es un componente del RSI y la influencia negativa de la condición STA con

el rendimiento del CMJ (Takeuchi et al., 2021; Warneke et al., 2022). Asimismo, Young y Behm (2003) apoyaron la fundamentación expuesta por Werstein y Lund (2012), no mostrando diferencias en el resultado de CT en ninguna condición, aunque tenían algunas distinciones como el salto en profundidad (30 cm), la activación realizada corriendo y no caminando y menos ejercicios de elongación muscular que en el presente trabajo (4 vs. 8). En línea con nuestro resultado, Lima et al. (2018) obtuvieron disminuciones significativas en el CT con la condición STA en comparación con CON (8.55 % vs. 10.97 %), utilizando el mismo tiempo de estiramiento estático (30 s), número de CMJ, pero con menos posiciones (6 vs. 8).

Otra variable relacionada con el CMJ y asociada a múltiples investigaciones que comparan las condiciones de CON, STA y DYN es el HGT. Nuestros resultados han mostrado incrementos significativos en DYN en comparación con el resto (CON y STA). En este sentido, el trabajo de Montalvo y Dorgo (2019) también encontró mejoras significativas con HGT en DYN vs. STA (8.24 %) inferiores a las nuestras (11.08 %). A pesar de algunas diferencias metodológicas, como un número reducido de CMJ (2 vs. 5), que podría provocar esta diferencia de resultados entre estudios (He et al., 2022). En relación con las diferencias entre CON y STA, nuestros resultados no coinciden con los mostrados por Pinto et al. (2014). En concreto, porque entre CON y STA con una elongación de 30 s no encontraron ninguna diferencia, ya que se estableció en la condición STA con un tiempo de estiramiento de 60 s, mostrando una reducción del -3.40 %. Todo eso a diferencia de nuestra investigación, que registró incrementos de 5.80 % en la condición STA vs. CON. La reducción de HGT entre STA 60 s vs. CON fue -3.40 %, teniendo en cuenta que en el estudio de Pinto et al. (2014) se hicieron menos CMJ en comparación con el nuestro (3 vs. 5); además, se recuperaron 10 s entre cada CMJ, se hicieron un número inferior de ejercicios (4 vs. 8) y un calentamiento previo en el CMJ diferente (5 minutos sentado vs. 5 minutos caminando). La realización de un número inferior de CMJ y pausas intercaladas podría ser uno de los condicionantes que provoca la diferencia de los resultados entre estudios (He et al., 2022), unido al procedimiento de activación estático que podría perjudicar el rendimiento posterior en el CMJ (Tsurubami et al., 2020), al no conseguir una temperatura óptima para la contracción muscular (Lopez-Samanes et al., 2021).

En este sentido, los resultados de Yildiz et al. (2020) también encontraron mejoras en HGT entre CON vs. STA diferentes de las nuestras (10.38 % vs. -5.80 %). A pesar de que estos trabajos mostraron diferencias procedimentales en comparación con este, como una activación superior antes de la intervención (5 minutos de carrera más 2 caminando vs. 5 minutos), menos ejercicios de estiramiento (5 vs. 8) y número de CMJ (3 vs. 5). Las causas del HGT inferior en la

condición CON vs. STA de nuestro trabajo podrían deberse al CT superior de la condición STA vs. CON necesario para conseguir más HGT (Takeuchi et al., 2021; Warneke et al., 2022), dado que los niveles de la variable CT en las dos condiciones (STA y CON) son idénticas. En línea con nuestros resultados, el presente estudio sigue en muchos aspectos metodológicos a Taylor et al. (2009), como los mismos ejercicios (8), la duración del estiramiento (30 s) y el tiempo total en la condición STA. A pesar de algunas diferencias, como la activación previa con una carrera de 300 m a una intensidad submarina y estiramientos en el tratamiento DYN diferentes y más numerosos (16 vs. 8). Además de hacerlo en desplazamiento o carrera de 20-30 m, utilizar un tiempo parecido al presente (15 vs. 14 minutos), sin especificar el tiempo de elongación-relajación y solamente realizar 1 CMJ, ya que el trabajo de Taylor et al. (2009) obtuvo unos resultados inferiores a los nuestros entre STA vs. DYN (4.20 % vs. 11.08 %). Las causas de estas diferencias podrían estar originadas por la activación submáxima de carrera previa al CMJ (Tsurubami et al., 2020), el número superior de ejercicios del tratamiento DYN (Young y Behm, 2003) o el único CMJ realizado (He et al., 2022).

En consecuencia, los resultados del presente trabajo han mostrado mejoras en las variables que determinan el rendimiento en el CMJ en la condición DYN, en comparación con el resto (STA y CON). En este sentido, uno de los motivos que podrían explicar esta influencia positiva del tratamiento DYN sin desplazamiento en comparación con el resto de estudios consultados sería la teoría del estiramiento de Turner y Jeffreys (2010), en la cual el mantenimiento de elongación de una estructura muscular retrasa momentáneamente la eficacia de la contracción posterior, provocada por el alejamiento de los puentes cruzados al sarcómero (Turner y Jeffreys, 2010). Relacionada con esta teoría, Ettema et al. (1992) propuso la hipótesis de la inhibición de los husos musculares y reducción de las propiedades contráctiles del tejido muscular a consecuencia del reflejo de bloqueo de estas estructuras (Ettema et al., 1992). No obstante, no se puede concluir la teoría responsable en la mejora del CMJ en la condición DYN, aunque en el resto de condiciones se podría afirmar que una elongación muscular de ≥ 30 s o su ausencia disminuyen el rendimiento en el test CMJ.

Conclusión

A partir de los resultados obtenidos, se puede concluir que un programa agudo de estiramientos dinámicos parece producir efectos beneficiosos sobre el salto con contramovimiento (CMJ) en comparación con la ausencia de estiramiento o un mantenimiento de elongación muscular de 30 s. Esta mejora se produjo en todas las variables analizadas y mostró diferencias significativas. Así, en la variable RSI, la condición

DYN mostró incrementos significativos que fueron un valor representativo de la capacidad reactiva de salto unida al tiempo de contacto (CT), que fue significativamente inferior, y a la altura del salto, que fue significativamente superior en DYN. Según la literatura consultada, es el conjunto de las variables anteriores el que proporciona información valiosa sobre la capacidad reactiva de las extremidades inferiores en el salto con contramovimiento.

Reconocimiento

Los autores quieren mostrar su agradecimiento a todos los participantes en el estudio y al profesor de Educación Física del IES Haygón Paco Carlos por su ayuda altruista en la captación de los participantes y el control del procedimiento y en cualquier necesidad que surgiera.

Referencias

- Ayala, F., Sainz de Baranda, P., & Cejudo, A. (2012). El entrenamiento de la flexibilidad: técnicas de estiramiento. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 5(3), 105–112. <http://tinyurl.com/yttvy6sl>
- Becerra Fernández, C. A., Mayorga Vega, D., & Merino Marban, R. (2020). Effect of Physical Education-based stretching programs on hamstring extensibility in high school students: A systematic review. *Cultura_Ciencia_Deporte [CCD]*, 15(43), 63–73.
- Blazeovich, A. J., Gill, N. D., Kvorning, T., Kay, A. D., Goh, A. G., Hilton, B., Drinkwater, E. J., & Behm, D. G. (2018). No Effect of Muscle Stretching within a Full, Dynamic Warm-up on Athletic Performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 50(6), 1258–1266. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001539>
- Castañer, M., & Camerino, O. (2022). *Enfoque Dinámico e Integrado de la Motricidad (EDIM)*. Colección Motriu Actual. INEFC-UdL.
- De Blas, X., & González-Gómez, J. (2005). Proyecto Chronojump: Sistema de Medida de la Capacidad de Salto usando Software y Hardware Libres. *Actas I Congreso de Tecnologías del Software Libre*, 223.
- Donti, O., Tsolakis, C., & Bogdanis, G. C. (2014). Effects of baseline levels of flexibility and vertical jump ability on performance following different volumes of static stretching and potentiating exercises in elite gymnasts. *Journal of Sports Science & Medicine*, 13(1), 105–113.
- Ettema, G. J. C., Huijing, P. A., & De Haan, A. (1992). The Potentiating Effect of Prestretch on the Contractile Performance of Rat Gastrocnemius Medialis Muscle During Subsequent Shortening and Isometric Contractions. *Journal of Experimental Biology*, 165(1), 121–136. <https://doi.org/10.1242/jeb.165.1.121>
- Flanagan, E. P., & Comyns, T. M. (2008). The Use of Contact Time and the Reactive Strength Index to Optimize Fast Stretch-Shortening Cycle Training. *Strength & Conditioning Journal*, 30(5). <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e318187e25b>
- He, L., Li, Y.-G., Wu, C., Yao, S., Su, Y., Ma, G.-D., & Wang, I.-L. (2022). The Influence of Repeated Drop Jump Training on Countermovement Jump Performance. *Applied Bionics and Biomechanics*, 2022, 9609588. <https://doi.org/10.1155/2022/9609588>
- Jiménez-Parra, J. F., Manzano-Sánchez, D., Camerino, O., Castañer, M., & Valero-Valenzuela, A. (2022). Enhancing Physical Activity in the Classroom with Active Breaks: A Mixed Methods Study. *Apunts Educación Física y Deportes*, 147, 84–94. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/1\).147.09](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/1).147.09)
- Kirmizigil, B., Ozcaldiran, B., & Colakoglu, M. (2014). Effects of three different stretching techniques on vertical jumping performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(5), 1263–1271. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000268>

- Lima, C. D., Brown, L. E., Ruas, C. V., & Behm, D. G. (2018). Effects of Static Versus Ballistic Stretching on Hamstring: Quadriceps Strength Ratio and Jump Performance in Ballet Dancers and Resistance Trained Women. *Journal of Dance Medicine & Science: Official Publication of the International Association for Dance Medicine & Science*, 22(3), 160–167. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.22.3.160>
- Lin, W.-C., Lee, C.-L., & Chang, N.-J. (2020). Acute Effects of Dynamic Stretching Followed by Vibration Foam Rolling on Sports Performance of Badminton Athletes. *Journal of Sports Science & Medicine*, 19(2), 420–428.
- Lopez-Samanes, A., Del Coso, J., Hernández-Davó, J. L., Moreno-Pérez, D., Romero-Rodríguez, D., Madruga-Parera, M., Muñoz, A., & Moreno-Pérez, V. (2021). Acute effects of dynamic versus foam rolling warm-up strategies on physical performance in elite tennis players. *Biology of Sport*, 38(4), 595–601. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2021.101604>
- Markovic, G., Dizdár, D., Jukic, I., & Cardinale, M. (2004). Reliability and factorial validity of squat and countermovement jump tests. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(3), 551–555. [https://doi.org/10.1519/1533-4287\(2004\)18<551:RAFVOS>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1519/1533-4287(2004)18<551:RAFVOS>2.0.CO;2)
- McBride, J. M., McCaulley, G. O., & Cormie, P. (2008). Influence of Preactivity and Eccentric Muscle Activity on Concentric Performance during Vertical Jumping. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(3). <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31816a83ef>
- Merino-Marban, R., Fuentes, V., Torres, M., & Mayorga-Vega, D. (2021). Acute effect of a static- and dynamic-based stretching warm-up on standing long jump performance in primary schoolchildren. *Biology of Sport*, 38(3), 333–339. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2021.99703>
- Monguillot Hernando, M., González Arévalo, C., Zurita Mon, C., Almirall Batet, L., & Guitert Catasús, M. (2015). Play the Game: gamification and healthy habits in physical education. *Apunts Educación Física y Deportes*, 119, 71–79. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2015/1\).119.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2015/1).119.04)
- Montalvo, S., & Dorgo, S. (2019). The effect of different stretching protocols on vertical jump measures in college age gymnasts. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 59(12), 1956–1962. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.19.09561-6>
- Morales-Artacho, A. J., Padial, P., García-Ramos, A., Pérez-Castilla, A., Argüelles-Cienfuegos, J., De la Fuente, B., & Feriche, B. (2018). Intermittent Resistance Training at Moderate Altitude: Effects on the Force-Velocity Relationship, Isometric Strength and Muscle Architecture. *Frontiers in Physiology*, 9, 594. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00594>
- Pinto, M. D., Wilhelm, E. N., Tricoli, V., Pinto, R. S., & Blazevich, A. J. (2014). Differential effects of 30- vs. 60-second static muscle stretching on vertical jump performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(12), 3440–3446. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000569>
- Porta, J. (1987). El desarrollo de las capacidades físicas. La flexibilidad. *Apunts Educación Física y Deportes*, 07(08), 10–19.
- Reid, J. C., Greene, R., Young, J. D., Hodgson, D. D., Blazevich, A. J., & Behm, D. G. (2018). The effects of different durations of static stretching within a comprehensive warm-up on voluntary and evoked contractile properties. *European Journal of Applied Physiology*, 118(7), 1427–1445. <https://doi.org/10.1007/s00421-018-3874-3>
- Ruffieux, J., Wälchli, M., Kim, K.-M., & Taube, W. (2020). Countermovement Jump Training Is More Effective Than Drop Jump Training in Enhancing Jump Height in Non-professional Female Volleyball Players. *Frontiers in Physiology*, 11, 231. <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00231>
- Samson, M., Button, D. C., Chaouachi, A., & Behm, D. G. (2012). Effects of dynamic and static stretching within general and activity specific warm-up protocols. *Journal of Sports Science & Medicine*, 11(2), 279–285.
- Serrano-Ramon, J., Cortell-Tormo, J., Bautista, I., García Jaén, M., & Chulvi-Medrano, I. (2023). Acute effects of different external compression with blood flow restriction on force-velocity profile during squat and bench press exercises. *Biology of Sport*, 40(1), 209–216. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2023.112093>
- Stewart, D., Macaluso, A., & De Vito, G. (2003). The effect of an active warm-up on surface EMG and muscle performance in healthy humans. *European Journal of Applied Physiology*, 89(6), 509–513. <https://doi.org/10.1007/s00421-003-0798-2>
- Takeuchi, K., Akizuki, K., & Nakamura, M. (2021). Time course of changes in the range of motion and muscle-tendon unit stiffness of the hamstrings after two different intensities of static stretching. *PLoS One*, 16(9), e0257367. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257367>
- Taylor, K.-L., Sheppard, J. M., Lee, H., & Plummer, N. (2009). Negative effect of static stretching restored when combined with a sport specific warm-up component. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12(6), 657–661. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2008.04.004>
- Toumi, H., Best, T. M., Martin, A., & Poumarat, G. (2004). Muscle plasticity after weight and combined (weight + jump) training. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36(9), 1580–1588. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000139896.73157.21>
- Tsurubami, R., Oba, K., Samukawa, M., Takizawa, K., Chiba, I., Yamanaka, M., & Tohyama, H. (2020). Warm-Up Intensity and Time Course Effects on Jump Performance. *Journal of Sports Science & Medicine*, 19(4), 714–720.
- Turner, A. N., & Jeffreys, I. (2010). The Stretch-Shortening Cycle: Proposed Mechanisms and Methods for Enhancement. *Strength & Conditioning Journal*, 32(4). <http://doi.org/10.1519/SSC.0b013e3181e928f9>
- Warneke, K., Konrad, A., Keiner, M., Zech, A., Nakamura, M., Hillebrecht, M., & Behm, D. G. (2022). Using Daily Stretching to Counteract Performance Decreases as a Result of Reduced Physical Activity-A Controlled Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(23). <https://doi.org/10.3390/ijerph192315571>
- Werstein, K. M., & Lund, R. J. (2012). The effects of two stretching protocols on the reactive strength index in female soccer and rugby players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(6), 1564–1567. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318231ac09>
- Wilczyński, B., Hinca, J., Ślęzak, D., & Zorena, K. (2021). The Relationship between Dynamic Balance and Jumping Tests among Adolescent Amateur Rugby Players. A Preliminary Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph18010312>
- World Medical Association. (2022). WMA Declaration Of Helsinki – Ethical Principles For Medical Research Involving Human Subjects. 6th September. <http://tinyurl.com/y7f5boyg>
- Yildiz, S., Gelen, E., Çilli, M., Karaca, H., Kayihan, G., Ozkan, A., & Sayaca, C. (2020). Acute effects of static stretching and massage on flexibility and jumping performance. *Journal of Musculoskeletal & Neuronal Interactions*, 20(4), 498–504.
- Young, W. (1995). Laboratory strength assessment of athletes. *New Studies in Athletics*, 10, 89.
- Young, W. B., & Behm, D. G. (2003). Effects of running, static stretching and practice jumps on explosive force production and jumping performance. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 43(1), 21–27.

Conflicto de intereses: las autorías no han declarado ningún conflicto de intereses.



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Este artículo está disponible en la URL <https://www.revista-apunts.com/es/>. Este trabajo está bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Las imágenes u otro material de terceros en este artículo se incluyen en la licencia Creative Commons del artículo, a menos que se indique lo contrario en la línea de crédito. Si el material no está incluido en la licencia Creative Commons, los usuarios deberán obtener el permiso del titular de la licencia para reproducir el material. Para ver una copia de esta licencia, visite https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es_ES



Novedad, emociones e intención de ser físicamente activo en estudiantes de Educación Física

Sebastián Fierro-Suero^{1*} , David González-Cutre² , Luis Murta³ ,
 Bartolomé J. Almagro¹  y Pedro Sáenz-López¹ 

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

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

³Departamento de Artes, Humanidades e Desporto, Instituto Politécnico de Beja (Portugal). Quality of Life Research Center (CIEQV), Santarém (Portugal).

Citación

Fierro-Suero, S., González-Cutre, D., Murta, L., Almagro, B.J. & Sáenz-López, P. (2024). Novelty, emotions and intention to be physically active in physical education students. *Apunts Educación Física y Deportes*, 156, 47-56. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2024/2\).156.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2024/2).156.06)

Editado por:

© Generalitat de Catalunya
 Departament de la Presidència
 Institut Nacional d'Educació
 Física de Catalunya (INEFC)

ISSN: 2014-0983

*Correspondencia:

Sebastián Fierro-Suero
fierro.suero@ddi.uhu.es

Sección:

Educación física

Idioma del original:

Español

Recibido:

14 de julio de 2023

Aceptado:

21 de noviembre de 2023

Publicado:

1 de abril de 2024

Portada:

Ciclista de montaña disfrutando
 de la naturaleza y el aire libre.
 © Adobe Stock. Delcio F/
 peopleimages.com

Resumen

En los últimos años se ha puesto de manifiesto la importancia que juegan las emociones de los y las estudiantes en las clases de Educación Física. Asimismo, recientemente la novedad ha sido propuesta como candidata a ser una necesidad psicológica básica. Hasta la fecha, ningún estudio se ha centrado de manera específica en analizar las relaciones entre estos dos constructos, que es el objetivo principal del trabajo. Para ello, se testó un modelo de ecuaciones estructurales con 799 estudiantes de Educación Física con una edad media de 13.16 años ($DT = 1.17$). Los resultados mostraron que la percepción que tienen los y las estudiantes de las estrategias de apoyo a la novedad por parte de sus docentes predijo la satisfacción de esta necesidad ($\beta = .81$; $p < .01$). A su vez, la satisfacción de novedad predijo de forma positiva las emociones positivas y de manera negativa las emociones negativas, destacando las varianzas explicadas del disfrute (52 %), orgullo (41 %) y aburrimiento (37 %). Finalmente, las emociones disfrute ($\beta = .45$; $p < .01$) y desesperanza ($\beta = -.16$; $p < .01$) predijeron la intención de ser físicamente activo en el futuro. Estos resultados muestran la importancia de la novedad para hacer de la Educación Física una experiencia emocional positiva y su efecto en la creación de hábitos saludables.

Palabras clave: aburrimiento, apoyo a la novedad, disfrute, estilo interpersonal, necesidad psicológica básica.

Introducción

La promoción de estilos de vida activos es un objetivo prioritario de las sociedades modernas, ya que en torno a tres cuartos de los y las adolescentes no realizan suficiente actividad física (Guthold et al., 2020). En ese sentido, se ha puesto de manifiesto el rol de las escuelas en general y de la Educación Física en particular en la promoción de estilos de vida saludables (Ferriz et al., 2016). La educación física supone el único periodo de actividad física estructurado, obligatorio y regular del currículum educativo (Grao-Cruces et al., 2019). Sin embargo, el número de horas dedicadas a esta asignatura es limitado y diferente según el país (De Meester et al., 2014). Por este motivo, aunque la Educación Física supone una oportunidad de incrementar de forma directa las horas de práctica de actividad física (Hollis et al., 2017), igualmente importante es conseguir que esta experiencia motriz sea positiva desde el punto de vista psicológico (Diloy-Peña et al., 2021) para promover que los y las estudiantes realicen actividad física extraescolar (Castillo et al., 2020; Fierro-Suero et al., 2022). A nivel psicológico, la motivación de los y las estudiantes hacia la Educación Física ha sido uno de los principales constructos de estudio (Vasconcellos et al., 2020). Recientemente, de forma complementaria al estudio de la motivación, se han iniciado diferentes investigaciones centradas en las emociones de los y las estudiantes (p. ej., Fierro-Suero et al., 2021; Niubò-Solé et al., 2022; Simonton y Garn, 2018, 2020), ya que este constructo condiciona igualmente la experiencia de las clases de Educación Física e influye en variables tan relevantes como el rendimiento académico, la intención de realizar actividad física extraescolar o el nivel de práctica de actividad física en el tiempo libre (Fierro-Suero et al., 2022, 2023; Simonton y Garn, 2020).

Las emociones son entendidas como una serie de cambios de múltiples componentes (afectivos, cognitivos, fisiológicos, motivacionales y expresivo-conductuales) en el sistema psicofísico de un organismo que ocurren como respuesta a situaciones importantes (Scherer y Moors, 2019). La teoría del Control-Valor de las Emociones de Logro ("Control-Value Theory of Achievement Emotions-CVTAE"; Pekrun, 2006) ha sido el principal marco teórico utilizado en las investigaciones desarrolladas en la educación en general (p. ej., Camacho-Morles et al., 2021; Pekrun et al., 2017) y en la Educación Física en particular (Fierro-Suero et al., 2023; Simonton y Garn, 2018, 2020). Esta teoría categoriza las emociones en el campo académico desde una perspectiva cognitivo-social, estableciendo un modelo secuencial en el que se produce retroalimentación entre diferentes fases como el ambiente de aprendizaje generado, las valoraciones de valor y control realizadas por los y las estudiantes, las emociones de logro experimentadas y, finalmente, las consecuencias relacionadas con estas emociones.

Los y las estudiantes realizan evaluaciones, ya sea de forma consciente o inconsciente, de manera continuada sobre lo que les rodea (Pekrun y Stephens, 2010). Estos procesos regulatorios

están asociados a las necesidades psicológicas básicas de las personas (Deci y Ryan, 2000) y en cierta medida actúan como mediadores entre los entornos de aprendizaje y las emociones experimentadas (Pekrun et al., 2006). Como resultado, la CVTAE propone una categorización de las emociones en base a tres criterios principales: la valencia (positiva o negativa), el grado de excitación (activadoras o desactivadoras) y el foco del objetivo (enfocado en un proceso-tarea o enfocado en un resultado). Las emociones más investigadas en el ámbito de la Educación Física han sido el disfrute, el orgullo, el aburrimiento, la desesperanza, la ansiedad y la ira. En este sentido, el disfrute es una emoción positiva, activadora, centrada en la tarea, que surge ante la resolución de retos atractivos y creativos; el orgullo es una emoción positiva, activadora, centrada en el resultado, que surge cuando el estudiante se siente parte importante de un éxito logrado; el aburrimiento es una emoción negativa, desactivadora, centrada en la actividad, que surge cuando las tareas propuestas carecen de valor para el alumnado o son tareas repetitivas; la desesperanza es una emoción negativa, desactivadora, centrada en el resultado, que surge cuando el estudiante siente que es imposible evitar el fracaso; la ansiedad es una emoción negativa, activadora, centrada en el resultado, que surge cuando el estudiante da un valor importante al resultado pero la situación no depende íntegramente de él y su concentración se centra en perder o fallar; por último, la ira es una emoción negativa, activadora, que puede estar centrada en la tarea cuando el estudiante siente que tiene la tarea controlada pero su exigencia es excesivamente alta, o en el resultado, cuando el estudiante siente que el resultado final ha sido decidido por otro (Pekrun, 2006; Pekrun et al., 2007; Pekrun y Stephens, 2010). Para conocer ejemplos de cómo surgen cada una de las emociones en situaciones específicas de las clases de Educación Física se recomienda leer Fierro-Suero et al. (2023).

Dentro de los aspectos relacionados con el ambiente de aprendizaje que influyen en las emociones se destaca el apoyo a la autonomía por parte de los y las docentes (Pekrun, 2006). Este concepto se ha utilizado en múltiples ocasiones de forma genérica para referirse a los estilos interpersonales que los y las docentes adquieren cuando apoyan las necesidades psicológicas básicas de los y las estudiantes (Ryan y Deci, 2017). La teoría de la autodeterminación (Deci y Ryan, 1985; Ryan y Deci, 2017) explica que las personas, de forma innata y universal, tienen unas necesidades psicológicas básicas como son la autonomía, la competencia y la relación con los demás. De la satisfacción o frustración de estas necesidades pueden surgir diferentes emociones (Flunger et al., 2013; Ryan y Deci, 2001).

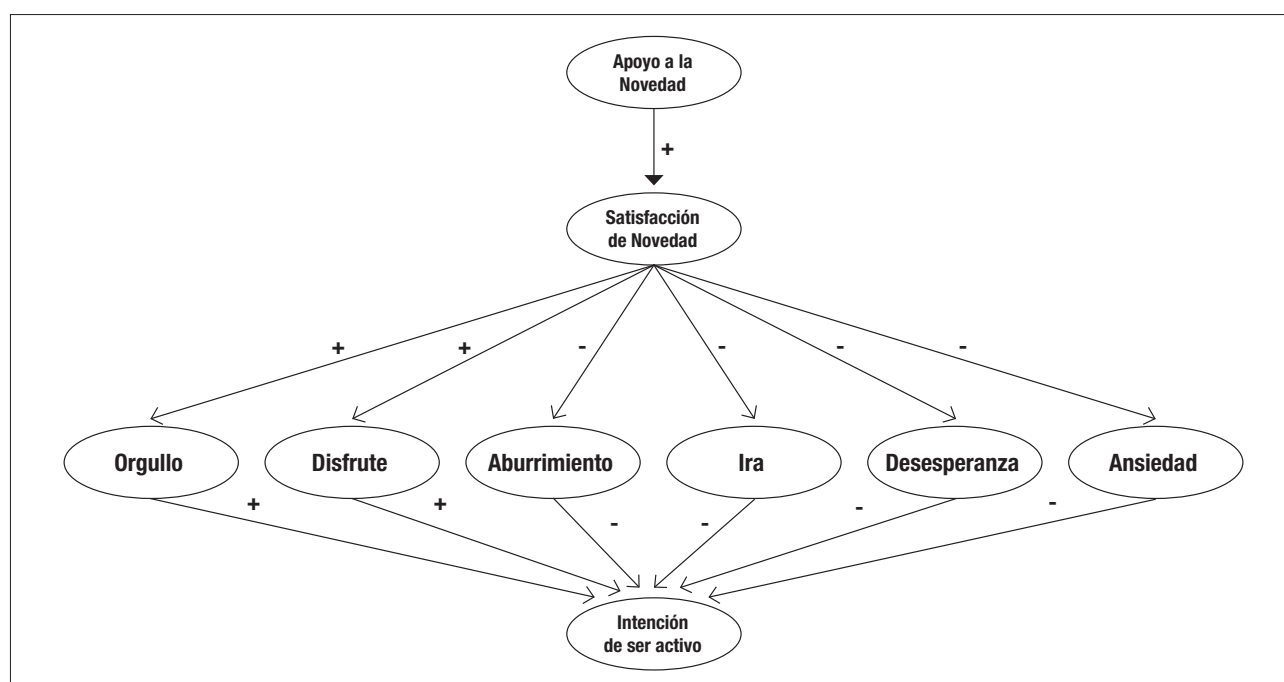
Desde hace unos años, la novedad se ha postulado como candidata a ser incluida como una necesidad psicológica básica más (González-Cutre et al., 2016; Vansteenkiste et al., 2020). La novedad ha sido definida como la necesidad de experimentar algo no experimentado anteriormente o diferente a lo que se experimenta en la rutina diaria (González-Cutre et al., 2016).

Es decir, los y las docentes de Educación Física establecen estilos de apoyo a la novedad cuando proponen actividades que no son habituales para el alumnado, abordan contenidos alternativos a los tradicionales, utilizan diferentes materiales o establecen metodologías innovadoras (Fierro-Suero et al., 2020c). Hasta ahora los estudios desarrollados han mostrado que la satisfacción de novedad se relaciona con consecuencias positivas en las clases de Educación Física como el bienestar, el disfrute, la motivación intrínseca o la intención de practicar actividad física extraescolar (Aibar et al., 2021; Fernández-Espínola et al., 2020; González-Cutre et al., 2020; González-Cutre y Sicilia, 2019), mientras que la frustración de novedad se asocia a consecuencias negativas como la desmotivación, el aburrimiento o la pérdida de la concentración (González-Cutre et al., 2023). Estos estudios han contribuido a aportar evidencias sobre los criterios establecidos por Ryan y Deci (2017) para el análisis de nuevas necesidades psicológicas básicas, a la vez que han mostrado que la novedad en las clases de Educación Física juega un rol sobre la experiencia emocional de los y las estudiantes. No obstante, los estudios desarrollados hasta ahora solo han tenido a bien incluir algunas emociones de forma aislada (disfrute y aburrimiento), encontrándose únicamente un estudio que haya abarcado un amplio abanico emocional. En este estudio, desarrollado por Fierro-Suero et al. (2020b) para validar el Cuestionario de Emociones de Logro para la Educación Física, se puso de manifiesto, a través de un análisis de la validez de criterio mediante un análisis de regresión, que la satisfacción de la novedad predecía de forma positiva las emociones de valencia positiva (disfrute y orgullo) y de forma negativa las emociones de valencia negativa (ira, desesperanza y aburrimiento). Sin embargo, también se encontró que la

satisfacción de novedad predijo de forma positiva la ansiedad, resultado *a priori* inesperado y en el que se debe profundizar. En este sentido, se planteó necesario realizar un estudio en el que se investigue de forma más específica el impacto emocional de la novedad en las clases de Educación Física, incluyendo todas las emociones en un mismo modelo, ya que en el estudio citado anteriormente las emociones fueron incluidas de manera independiente en cada análisis de regresión.

La práctica de actividad física extraescolar se encuentra influenciada por la previa intención de llevarla a cabo (Ajzen, 2020), siendo uno de los objetivos fundamentales de la Educación Física conseguir que los y las estudiantes sean activos durante sus vidas futuras como se explicó anteriormente. Recientemente, Fierro-Suero et al. (2023) han mostrado que las emociones experimentadas por el alumnado en las clases de Educación Física influyen sobre dicha intención. En base a lo expuesto anteriormente, en el presente estudio se testó el modelo de ecuaciones estructurales hipotetizado (Figura 1) en el que se esperaba que la percepción de apoyo a la novedad por parte del docente predijera de forma positiva la satisfacción de novedad de los y las estudiantes (Fierro-Suero et al., 2020c) (H1). A su vez, se esperaba que la satisfacción de novedad predijera de forma positiva las emociones de valencia positiva y de forma negativa las emociones de valencia negativa (Fierro-Suero et al., 2020b) (H2). Finalmente, se esperaba que las emociones positivas experimentadas por los y las estudiantes explicaran de manera positiva la intención de practicar actividad física fuera del centro escolar, mientras que las emociones de valencia negativa lo harían de forma negativa (H3) (Fierro-Suero et al., 2023).

Figura 1
Modelo hipotetizado.



Método

Participantes

En el estudio participaron un total de 799 estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) (46.4 % chicos y 53.6 % chicas) con edades comprendidas entre los 11 y los 17 años ($M_{\text{edad}} = 13.16$; $DT = 1.17$). Los y las estudiantes pertenecían a cinco institutos diferentes del suroeste de España y se distribuían entre los cuatro cursos de la ESO de la siguiente forma: 1.º ESO ($n = 253$), 2.º ESO ($n = 283$), 3.º ESO ($n = 207$), 4.º ESO ($n = 56$). La mayoría de los y las estudiantes eran de origen caucásico y con un nivel socioeconómico medio. La selección de la muestra fue realizada en base a los centros que estuvieron de acuerdo en participar en el estudio (no probabilística).

Medidas

Los y las estudiantes completaron un cuestionario con algunas preguntas sociodemográficas y una serie de escalas que se describen a continuación. Todos los instrumentos fueron completados utilizando una escala tipo Likert donde 1 era “Totalmente en desacuerdo” y 5 era “Totalmente de acuerdo”.

Apoyo a la novedad

Se utilizaron los cuatro ítems referentes al apoyo a la novedad del Cuestionario de Apoyo a las Necesidades Psicológicas Básicas en Educación Física (SBPN4) (Fierro-Suero et al., 2020c). El cuestionario usado comenzaba con la frase “En mis clases de Educación Física, mi profesor/a...” y un ejemplo de ítem es “Nos propone actividades novedosas con frecuencia”.

Satisfacción de novedad

Se emplearon los cinco ítems de la Escala de Satisfacción de la Novedad (González-Cutre y Sicilia, 2019; González-Cutre et al., 2016). La escala comienza con la frase “En mis clases de Educación Física...” y un ejemplo de los ítems es “Siento que hago cosas novedosas”.

Emociones en la Educación Física

Se utilizó el Cuestionario de Emociones de Logro para la Educación Física (AEQ-PE) (Fierro-Suero et al., 2020b). Este cuestionario, compuesto por un total de 24 ítems, mide seis emociones diferentes como el disfrute (p. ej., “Disfruto estando en clases de Educación Física”),

el orgullo (p. ej., “Me enorgullece ser capaz de seguir el ritmo de la clase de Educación Física”), el aburrimiento (p. ej., “Tengo ganas de que termine la clase de Educación Física porque es muy aburrida”), la ansiedad (p. ej., “Me preocupa la dificultad de las cosas que podrían pedirme hacer en clase de Educación Física”), la ira (p. ej., “Me irrita pensar en todas las cosas inútiles que tengo que aprender en Educación Física”) y la desesperanza (p. ej., “He perdido toda esperanza de hacer eficazmente las actividades de Educación Física”).

Intención de ser físicamente activo

Se utilizó la versión española (Moreno et al., 2007) de la Escala de Intención de Ser Físicamente Activo (Hein et al., 2004). Dicha escala está compuesta de cinco ítems (p. ej., “Estoy interesado en el desarrollo de mi condición física”). La escala se inicia con la frase previa “Respecto a tu intención de practicar alguna actividad físico-deportiva...”.

Procedimiento

El presente estudio se ha llevado a cabo siguiendo los principios éticos establecidos según la Asociación Americana de Psicología (American Psychological Association, 2020) y cuenta con la aprobación del Comité Andaluz de Investigaciones Biomédicas (TD-OCME-2018).

Para el desarrollo de esta investigación, en primer lugar, se contactó con los equipos directivos de los centros de educación seleccionados, informándoles y solicitándoles su colaboración para la participación de su alumnado. Dado que los y las estudiantes eran menores de edad, se solicitó autorización a los y las responsables legales. Recopilados todos los consentimientos, se procedió a la recogida de los datos a través de un cuestionario escrito durante el segundo trimestre y durante horario escolar. Durante la cumplimentación del cuestionario un responsable de la investigación siempre estuvo presente para recordar que la participación era anónima y voluntaria, garantizar el buen desarrollo del proceso, así como resolver dudas a los y las participantes. Los y las estudiantes tardaron en torno a 10-15 minutos en cumplimentar el cuestionario.

Análisis de datos

En primer lugar, se analizó la validez y fiabilidad de todos los instrumentos a través de los análisis factoriales confirmatorios, del alfa de Cronbach (α) y del coeficiente Omega (ω). Posteriormente, se analizaron los estadísticos descriptivos (medias y desviaciones típicas) y correlaciones

bivariadas entre las variables del estudio. Las correlaciones por debajo de .80 indican la ausencia de multicolinealidad entre las variables (Hair et al., 2018). Previo al análisis de ecuaciones estructurales, se testó la normalidad multivariante y se obtuvo un coeficiente de Mardia de 114.99. Dada la falta de normalidad multivariante, se utilizó el método de máxima verosimilitud junto con el procedimiento de *bootstrapping* en los siguientes análisis. Tras estimar el ajuste del modelo de medida, se testó el modelo propuesto en la Figura 1 a través de un análisis de ecuaciones estructurales. Los modelos se evaluaron atendiendo a los siguientes índices de ajuste: χ^2/gl , CFI (Comparative Fit Index), TLI (Tucker–Lewis Index), RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) y SRMR (Standardized Root Mean Square Residual). Los siguientes valores son indicadores de índices de ajuste aceptables: χ^2/gl menores de 5, CFI y TLI superiores a .90, RMSEA y SRMR iguales o inferiores a .08 (Hu y Bentler, 1999; Schermelleh-Engel et al., 2003). Los análisis se han llevado a cabo usando PROCESS MACRO versión 3.0 (Hayes y Coutts, 2020) para IBM SPSS Statistics versión 23 y AMOS 23.0 (IBM, Armonk, NY, USA).

Resultados

Análisis preliminar

En la Tabla 1 se puede apreciar que los diferentes instrumentos utilizados mostraron valores de validez y fiabilidad aceptables.

Los resultados descriptivos (medias y desviaciones típicas) y los resultados de las correlaciones bivariadas se muestran en la Tabla 2. Las correlaciones indicaron que tanto el apoyo como la satisfacción de novedad se relacionaron de forma positiva y estadísticamente significativa con las emociones de valencia positiva (disfrute y orgullo) y la intención de ser físicamente activo. Por el contrario, la relación fue significativa y negativa con las emociones negativas, excepto entre el apoyo a la novedad y la ansiedad, donde no hubo relación estadísticamente significativa. La relación entre las emociones y la intención de ser físicamente activo fue significativa en todos los casos, siendo positiva en el caso de las emociones de valencia positiva y negativa en las emociones de valencia negativa.

Tabla 1

Índices de bondad de ajuste y valores de fiabilidad de los instrumentos utilizados.

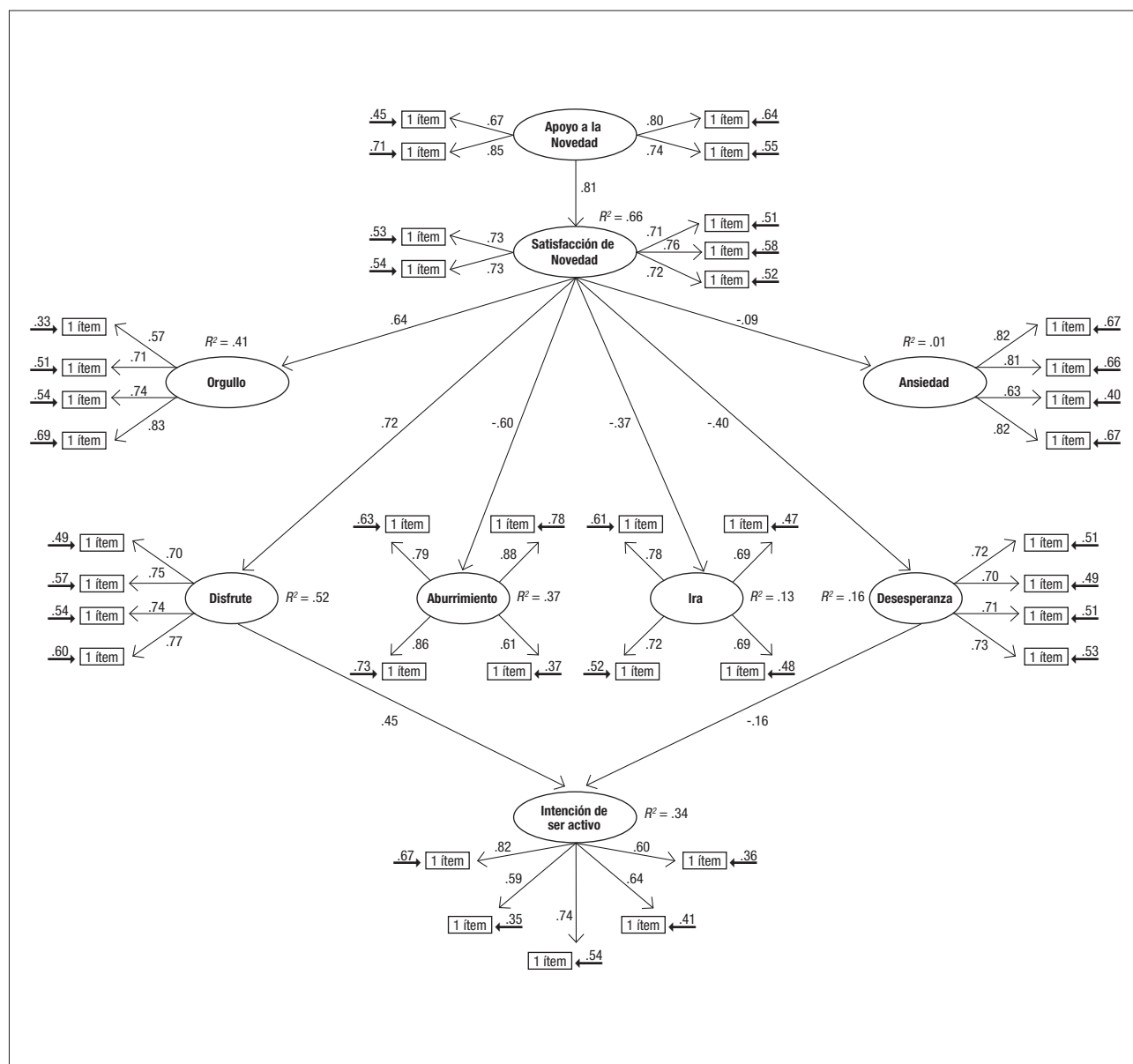
	χ^2/gl	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	α	ω
Apoyo a la novedad	3.08	.99	.99	.05	.01	.85	.85
Satisfacción de novedad	2.32	.99	.99	.04	.01	.85	.86
Emociones en la Educación Física	3.15	.94	.93	.05	.05	-	-
Disfrute	-	-	-	-	-	.83	.83
Orgullo	-	-	-	-	-	.81	.81
Aburrimiento	-	-	-	-	-	.82	.83
Desesperanza	-	-	-	-	-	.81	.81
Ansiedad	-	-	-	-	-	.79	.80
Ira	-	-	-	-	-	.79	.79
Intención de ser físicamente activo	5.91	.99	.96	.08	.03	.79	.79

Tabla 2

Estadísticos descriptivos y correlaciones bivariadas.

	M	DT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. A. Novedad	3.56	1.03	-	.68**	.53**	.37**	-.51**	-.24**	-.04	-.28**	.24**
2. S. Novedad	3.52	0.90		-	.60**	.52**	-.53**	-.34**	-.11**	-.31**	.29**
3. Disfrute	4.05	0.90			-	.70**	-.68**	-.57**	-.22**	-.47**	.46**
4. Orgullo	4.01	0.87				-	-.50**	-.49**	-.24**	-.40**	.43**
5. Aburrimiento	1.83	0.89					-	.48**	.21**	.55**	-.28**
6. Desesperanza	1.43	0.68						-	.45**	.50**	-.38**
7. Ansiedad	1.98	0.91							-	.33**	-.16**
8. Ira	1.43	0.68								-	-.22**
9. Int. Fís. Act.	4.20	0.82									-

Nota. A. Novedad = Apoyo novedad; S. Novedad = Satisfacción novedad; Int. Fís. Act. = Intención de ser físicamente activo; M = Media; DT = Desviación típica; ** $p < .01$.

Figura 2*Modelo final de ecuaciones estructurales.*

Nota: Todas las relaciones mostradas presentan un valor $p < .01$.

Modelo de ecuaciones estructurales

El modelo de medida desarrollado con las nueve variables del estudio correlacionadas y sus correspondientes ítems deparó índices de ajuste adecuados ($\chi^2(629) = 1,499.44$, $\chi^2/gl = 2.38$, $p = .00$, CFI = .94, TLI = .94, SRMR = .04, RMSEA = .04). Una vez comprobada la adecuación del modelo de medida, se testó el modelo hipotetizado de ecuaciones estructurales (Figura 1). Las relaciones no significativas entre las variables latentes fueron eliminadas. El modelo final (Figura 2) presentó índices de ajuste aceptables ($\chi^2(641) = 1,558.13$, $\chi^2/gl = 2.43$, $p = .00$, CFI = .94, TLI = .93, SRMR = .06,

RMSEA = .05). Este modelo mostró cómo el apoyo a la novedad predijo de forma significativa la satisfacción de la novedad con un 66 % de la varianza explicada. A su vez, la satisfacción de novedad predijo de forma significativa y positiva las emociones de orgullo y disfrute, y de forma significativa y negativa las emociones de aburrimiento, ira, desesperanza y ansiedad. Las varianzas explicadas más altas se encontraron en las emociones de disfrute (52 %), orgullo (41 %) y aburrimiento (37 %). Por último, las emociones de disfrute y desesperanza predijeron la intención de ser físicamente activo con un 34 % de varianza explicada.

Discusión

En la última década el número de estudios centrados en las emociones de los y las estudiantes en las clases de Educación Física ha aumentado considerablemente. Algunos de estos trabajos se han centrado en el análisis de las emociones como causa de comportamientos diversos como el rendimiento académico, la intención de practicar actividad física fuera del centro escolar, la intensidad y el tiempo de práctica de actividad física extraescolar, los comportamientos disruptivos durante las clases, etc. (Fierro-Suero et al., 2023; Simonton y Garn, 2020; Zimmermann et al., 2021). Otros estudios han analizado posibles antecedentes de las emociones destacando los aspectos relacionados con las necesidades psicológicas básicas (Fierro-Suero et al., 2020b) y los estilos interpersonales de los y las docentes (Yoo, 2015; Zimmermann et al., 2021). Sin embargo, aunque la novedad ha sido propuesta como candidata a ser una necesidad psicológica básica (González-Cutre et al., 2016, 2020; Vansteenkiste et al., 2020), el rol que puede jugar la novedad desde el estilo interpersonal de apoyo por parte del docente hasta la satisfacción del alumnado y su relación con las emociones aún es desconocido, puesto que ninguno de los modelos desarrollados la ha incluido en la secuencia. Por este motivo, el objetivo de esta investigación fue testar un modelo de ecuaciones estructurales en el que se analizara el rol de la novedad sobre las emociones de los y las estudiantes en las clases de Educación Física y su posible influencia sobre la intención de ser físicamente activo.

El presente estudio encontró que la percepción de los y las estudiantes del apoyo a la novedad por parte del docente predijo la satisfacción de esta candidata a necesidad psicológica básica con una alta varianza explicada (H1). Estos resultados se encuentran en línea con los del primer y único estudio del que se tiene constancia que haya medido el apoyo a la novedad en las clases de Educación Física (Fierro-Suero et al., 2020c). En esa investigación se encontró que, además de predecir la satisfacción de la novedad, el apoyo a la novedad fue capaz de predecir de forma significativa y positiva la satisfacción de las tres necesidades psicológicas básicas. Este resultado sugiere que si el profesorado introduce novedades en sus clases, por ejemplo en las actividades, los contenidos o las metodologías que emplea, puede conseguir satisfacer la necesidad de novedad de sus estudiantes. De hecho, estudios previos han encontrado una asociación positiva entre modelos pedagógicos que pueden resultar novedosos para el alumnado (como el modelo comprensivo o el modelo de educación deportiva), la satisfacción de la necesidad de novedad y mejoras motivacionales (p. ej., Gil-Arias et al., 2021).

Respecto a la segunda hipótesis (H2), la satisfacción de novedad predijo de forma positiva las emociones de disfrute y orgullo y de forma negativa las emociones de aburrimiento, ira, desesperanza y ansiedad. En este sentido,

los resultados obtenidos estuvieron en consonancia con los del estudio realizado por Fierro-Suero et al. (2020b) con la salvedad de que ellos encontraron una relación positiva entre la satisfacción de novedad y la ansiedad. En el presente estudio, cuando la ansiedad trabajó en sinergia con el resto de las emociones en un modelo completo, se comprobó que la satisfacción de la novedad predecía negativamente la ansiedad, aunque con una varianza explicada muy baja. Estos resultados son coherentes con lo esperado, puesto que la satisfacción de una necesidad psicológica básica debe implicar el crecimiento psicológico, el bienestar y el funcionamiento óptimo (Deci y Ryan, 2000). En este sentido, podríamos interpretar la satisfacción de la necesidad de novedad como la obtención de la dosis óptima de novedad que necesita cada persona (Ibáñez de Aldecoa et al., 2022), y no como un exceso de estímulos novedosos que podría generar ansiedad si uno no se percibe con la capacidad para afrontarlos. No obstante, se debe admitir que en la presente investigación no se contempló la satisfacción de las necesidades de autonomía, competencia y relación, lo que nos impide conocer el papel que juega la satisfacción de novedad más allá de la satisfacción de las tres necesidades psicológicas básicas que establece la teoría de la autodeterminación.

Centrándonos en las emociones positivas, la satisfacción de novedad se asoció con el disfrute y el orgullo de forma positiva (H2) en línea con los trabajos previos realizados (Fierro-Suero et al., 2020b; González-Cutre et al., 2020). En este sentido la novedad puede hacer que las tareas planteadas potencien la creatividad y la resolución de nuevos problemas, resultando atractivas y generando disfrute en los y las estudiantes (Pekrun, 2006). A su vez, evitar la repetición de las mismas tareas, promoviendo situaciones nuevas y cambiantes permitirá al alumnado tener más posibilidades de sentirse parte importante de la superación de alguno de los retos planteados, lo que generará orgullo (Pekrun, 2006).

Respecto a las emociones negativas, se encontró que el aburrimiento fue la emoción con mayor varianza explicada por la satisfacción de novedad (H2) en línea con los estudios previos (Fierro-Suero et al., 2020b). La monotonía (Lye y Kawabata, 2021) y la frustración de novedad (González-Cutre et al., 2023) han mostrado ser predictores directos del aburrimiento, lo que está en línea con lo postulado por Pekrun (2006), quien indicó que las tareas repetitivas o que carecen de valor intrínseco para los y las estudiantes llevarían al aburrimiento. Por tanto, aplicar estilos interpersonales que apoyen la novedad en las clases de Educación Física apunta como una estrategia eficaz para disminuir el aburrimiento de los y las estudiantes.

Aunque en menor medida que el aburrimiento, la satisfacción de novedad también predijo de forma negativa las emociones de ira y desesperanza (H2). Estos resultados apuntan que plantear situaciones novedosas en Educación

Física podría ayudar a disminuir el enfado que se produce en los y las estudiantes cuando tienen que repetir una y otra vez lo mismo. Además, para que surja desesperanza en un estudiante es necesario que haya una valoración negativa sobre el reto, de forma que tome consciencia de que será imposible su éxito (Pekrun, 2006). Así, promover nuevos o diferentes entornos en las clases de Educación Física podría hacer que los y las estudiantes, al enfrentarse a retos desconocidos, los afronten desde una visión más positiva y sin las valoraciones prospectivas negativas de enfrentarse a algo que ya saben que no han superado en ocasiones previas, lo cual disminuye la desesperanza.

Finalmente, en cuanto a las relaciones entre las emociones positivas y la intención de practicar actividad física extraescolar, solo el efecto del disfrute fue significativo (H3), lo que muestra la importancia de que los y las estudiantes se diviertan en clase de Educación Física para que quieran seguir practicando actividad física fuera. Este resultado va en la línea del trabajo de Fierro-Suero et al. (2023), aunque ellos encontraron que el orgullo también jugaba un papel importante en la predicción de esta intención. Además, en el trabajo citado anteriormente se comprobó que estas emociones tenían un efecto moderador diferente en las chicas y en los chicos, por lo que es necesario atender a estrategias específicas en cada género. Respecto a las emociones negativas, la desesperanza fue la única que predijo de forma negativa la intención de practicar actividad física fuera del centro escolar (H3) en línea con estudios previos (Fierro-Suero et al., 2023). Por tanto, aquellos estudiantes que en las clases de Educación Física experimentan desesperanza muestran un rechazo a realizar actividad física extraescolar. Esto se debe posiblemente a que su experiencia previa hacia la actividad física ha sido tan negativa que las valoraciones prospectivas que hacen de las nuevas posibilidades de actividad física extraescolar siguen estando enfocadas en el fracaso y no les apetece repetir puesto que no les aporta bienestar.

Los resultados del estudio apuntan hacia los beneficios que tiene la novedad en las clases de Educación Física desde el punto de vista emocional y creación de hábitos físicamente activos. En este sentido los y las docentes podrían desarrollar contenidos no habituales como los deportes alternativos, nuevas tendencias físico-expresivas (Fierro-Suero et al., 2020c; González-Cutre et al., 2021; González-Cutre y Sicilia, 2019) o acercar las diferentes posibilidades de práctica de actividad física extraescolar del entorno del barrio a la Educación Física (Fierro-Suero et al., 2022). Esto podría servir para conseguir que esa primera experiencia en esas prácticas fuera satisfactoria emocionalmente, ya que los y las estudiantes no tienen valoraciones anteriores negativas, lo que hará que disminuya su desesperanza

y ansiedad. Igualmente, utilizar las nuevas tecnologías, reconvertir el uso tradicional de los materiales deportivos, utilizar materiales innovadores y evitar las metodologías clásicas, podrían ser otras posibilidades de generar estilos interpersonales de apoyo a la novedad (Fierro-Suero et al., 2020c; González-Cutre et al., 2021; González-Cutre y Sicilia, 2019). Estas y otras estrategias podrían permitirnos otorgar más oportunidades a los y las estudiantes de experimentar el orgullo de ser parte de diferentes éxitos, así como adaptar las tareas para que sean desafíos atractivos que generen disfrute y eviten el aburrimiento y la ira.

A pesar de los resultados obtenidos, la presente investigación tiene una serie de limitaciones que deben ser tenidas en cuenta. En primer lugar, el estudio desarrollado ha seguido una metodología correlacional que impide establecer relaciones causales. Por este motivo, se plantea necesario en el futuro realizar estudios de intervención que sigan la línea propuesta. Además, el hecho de medir la percepción de los y las estudiantes sobre el apoyo a la novedad de sus docentes podría suponer un sesgo evitable en el futuro utilizando otras fuentes de información, como autoinformes por parte de los y las docentes o evaluaciones externas mediante la utilización de instrumentos de observación para dicho fin (Fierro-Suero et al., 2020a). Igualmente, sería interesante analizar en el futuro el papel que pueda jugar la variedad (Eather et al., 2023) en la experiencia emocional de los y las estudiantes y comprobar si los efectos son similares a los de la novedad. Otra limitación del presente estudio reside en no haber considerado el género de los y las estudiantes, ya que estudios previos (p. ej., Fierro-Suero et al., 2023) han puesto de manifiesto la importancia del género en las relaciones estudiadas. Finalmente, se plantea como necesario el desarrollo de modelos que incluyan el apoyo y la satisfacción de las tres necesidades psicológicas básicas para ver cómo la novedad trabaja en sinergia con estas y clarificar el efecto de cada una de ellas sobre las emociones de los y las estudiantes.

Conclusión

En resumen, los resultados de este estudio han mostrado que la percepción de los y las estudiantes sobre las estrategias que sus docentes desarrollan para apoyar la novedad en las clases de Educación Física tiene un efecto positivo en la satisfacción de su necesidad de novedad (H1). A su vez, la satisfacción de novedad predijo las emociones positivas de manera positiva y las emociones negativas de manera negativa (H2). Finalmente, solo las emociones de disfrute y desesperanza jugaron un rol significativo en la predicción de la intención de ser físicamente activo en el futuro (H3).

Agradecimientos

La realización de este trabajo ha sido posible gracias al apoyo del programa Formación del Profesorado Universitario (FPU18/04855) de Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades del Gobierno de España y a la Estrategia Política de Investigación y Transferencia de la Universidad de Huelva.

Referencias

- Aibar, A., Abós, A., García-González, L., González-Cutre, D., & Sevil-Serrano, J. (2021). Understanding students' novelty satisfaction in physical education: Associations with need-supportive teaching style and physical activity intention. *European Physical Education Review*, 27(4), 779-797. <https://doi.org/10.1177/1356336X21992791>
- American Psychological Association. (2020). *Publication Manual of American Psychological Association* (7th ed).
- Ajzen, I. (2020). The theory of planned behavior: Frequently asked questions. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2(4), 314-324. <https://doi.org/10.1002/hbe2.195>
- Camacho-Morles, J., Slemp, G. R., Pekrun, R., Loderer, K., Hou, H., & Oades, L. G. (2021). Activity achievement emotions and academic performance: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 33(3), 1051-1095. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09585-3>
- Castillo, I., Molina-García, J., Estevan, I., Queral, A., & Álvarez, O. (2020). Transformational teaching in physical education and students' leisure-time physical activity: The mediating role of learning climate, passion and self-determined motivation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 4844. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134844>
- De Meester, A., Aelterman, N., Cardon, G., De Bourdeaudhuij, I., & Haerens, L. (2014). Extracurricular school-based sports as a motivating vehicle for sports participation in youth: A cross-sectional study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11(1), 48. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-11-48>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Plenum.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Of behavior human needs and the self-determination. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Diloy-Peña, S., García-González, L., Sevil-Serrano, J., Sanz-Remacha, M., & Abós, A. (2021). Motivational teaching style in physical education: How does it affect students' experiences? *Apunts Educación Física y Deportes*, 144, 44-51. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2021/2\).144.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2021/2).144.06)
- Eather, N., McLachlan, E., Sylvester, B., Beauchamp, M., Sanctuary, C., & Lubans, D. (2023). The provision and experience of variety in physical activity settings: A systematic review of quantitative and qualitative studies. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 45(3), 148-165. <https://doi.org/10.1123/jsep.2020-0355>
- Fernández-Espínola, C., Almagro, B. J., Tamayo-Fajardo, J., & Sáenz-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/https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01535>
- Ferriz, R., González-Cutre, D., Sicilia, A., & Hagger, M. S. (2016). Predicting healthy and unhealthy behaviors through physical education: A self-determination theory-based longitudinal approach. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 26(5), 579-592. <https://doi.org/10.1111/sms.12470>
- Fierro-Suero, S., Almagro, B., Castillo, I., & Sáenz-López, P. (2020a). Observational instrument for interpersonal motivational climate (OCIM) for physical education teachers. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(46), 575-596. <https://doi.org/10.12800/ccd.v15i46.1647>
- Fierro-Suero, S., Almagro, B. J., & Sáenz-López, P. (2020b). Validation of the achievement emotions questionnaire for physical education (AEQ-PE). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 4560. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124560>
- Fierro-Suero, S., Almagro, B. J., Sáenz-López, P., & Carmona-Márquez, J. (2020c). 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>
- Fierro-Suero, S., Fernández-Ozcorta, E. J., & Sáenz-López, P. (2022). Students' motivational and emotional experiences in physical education across profiles of extracurricular physical activity: The influence in the intention to be active. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19, 9539. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159539>
- Fierro-Suero, S., Saénz-López, P., Carmona, J., & Almagro, B. (2023). Achievement emotions, intention to be physically active and academic performance in physical education: Gender differences. *Journal of Teaching in Physical Education*, 42, 114-122. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2021-0230>
- Fierro-Suero, S., Velázquez-Ahumada, N., & Fernández-Espínola, C. (2021). The influence of the classroom climate on the student's emotions. *Retos*, 42, 434-442. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.87305>
- Flunger, B., Pretsch, J., Schmitt, M., & Ludwig, P. (2013). The role of explicit need strength for emotions during learning. *Learning and Individual Differences*, 23(1), 241-248. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.10.001>
- Gil-Arias, A., Diloy-Peña, S., Sevil-Serrano, J., García-González, L., & Abós, A. (2021). A hybrid TGfU/SE volleyball teaching unit for enhancing motivation in physical education: A mixed-method approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(1), 110. <https://doi.org/10.3390/ijerph18010110>
- González-Cutre, D., Brugarolas-Navarro, M., Beltrán-Carrillo, V. J., & Jiménez-Loaisa, A. (2023). The frustration of novelty and basic psychological needs as predictors of maladaptive outcomes in physical education. *Physical Education & Sport Pedagogy*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/17408989.2023.2167969>
- González-Cutre, D., Jiménez-Loaisa, A., Abós, A., & Ferriz, R. (2021). Estrategias motivacionales para incluir novedad y variedad en educación física. En L. García (Ed.), *Cómo motivar en Educación Física. Aplicaciones prácticas para el profesorado desde la evidencia científica* (pp. 99-116). Prensas de la Universidad de Zaragoza. <https://doi.org/10.26754/uz.978-84-18321-22-1>
- 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, 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>
- Grao-Cruces, A., Segura-Jiménez, V., Conde-Caveda, J., García-Cervantes, L., Martínez-Gómez, D., Keating, X. D., & Castro-Piñero, J. (2019). The role of school in helping children and adolescents reach the physical activity recommendations: The UP&DOWN Study. *Journal of School Health*, 89(8), 612-618. <https://doi.org/10.1111/josh.12785>
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. *The Lancet Child and Adolescent Health*, 4(1), 23-35. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2)
- Hair, J. F. J., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2018). *Multivariate data analysis*. 8th Edition. Cengage Learning EMEA.
- Hayes, A. F., & Coutts, J. J. (2020). Use omega rather than cronbach's alpha for estimating reliability. But... *Communication Methods and Measures*, 14(1), 1-24. <https://doi.org/10.1080/19312458.2020.1718629>

- Hein, V., Mürer, 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. <https://doi.org/10.1177/1356336x04040618>
- Hollis, J. L., Sutherland, R., Williams, A. J., Campbell, E., Nathan, N., Wolfenden, L., Morgan, P. J., Lubans, D. R., Gillham, K., & 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(1), 52. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0504-0>
- Hu, L. T., & 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. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Ibáñez de Aldecoa, P., Burdett, E., & Gustafsson, E. (2022). Riding the elephant in the room: Towards a revival of the optimal level of stimulation model. *Developmental Review*, 66, 101051. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2022.101051>
- Lye, C. M., & Kawabata, M. (2021). Perception of boredom in physical education lessons: What factors are associated with students' boredom experiences? *Journal of Teaching in Physical Education*, 41(4), 710-719. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2021-0090>
- Moreno, J. A., Moreno, R., & Cervelló, E. (2007). El autoconcepto físico como predictor de la intención de ser físicamente activo. *Psicología y Salud*, 17(2), 261-267. <https://doi.org/10.25009/pys.v17i2.710>
- Niubò-Solé, J., Lavega-Burgués, P., & Sáenz-López, P. (2022). Emotions according to type of motor task, sports and gender experience. *Apunts Educación Física y Deportes*, 148, 26-33. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/2\).148.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/2).148.04)
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, 18, 315-341. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9029-9>
- Pekrun, R., Elliot, A., & Maier, M. (2006). Achievement goals and discrete achievement emotions: A theoretical model and prospective test. *Journal of Educational Psychology*, 98(3), 583-597. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.98.3.583>
- Pekrun, R., Frenzel, A. C., Goetz, T., & Perry, R. P. (2007). The control-value theory of achievement emotions. An integrative approach to emotions in education. In P. A. Schutz & R. Pekrun (Eds.), *Emotion in Education* (pp. 13-36). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012372545-5/50003-4>
- Pekrun, R., Lichtenfeld, S., Marsh, H. W., Murayama, K., & Goetz, T. (2017). Achievement emotions and academic performance: Longitudinal models of reciprocal effects. *Child Development*, 88(5), 1653-1670. <https://doi.org/10.1111/cdev.12704>
- Pekrun, R., & Stephens, E. J. (2010). Achievement emotions: A control-value approach. *Social and Personality Psychology Compass*, 4(4), 238-255. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2010.00259.x>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. The Guilford Press. <https://doi.org/10.1521/978.14625/28806>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2001). On happiness and human potentials: A review of research on hedonic and eudaimonic well-being. *Annual Review of Psychology*, 52, 141-166. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.141>
- Scherer, K. R., & Moors, A. (2019). The emotion process: Event appraisal and component differentiation. *Annual Review of Psychology*, 70, 719-745. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-122216-011854>
- 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*, 8(2), 23-74.
- Simonton, K. L., & Garn, A. (2018). Exploring achievement emotions in physical education: The potential for the control-value theory of achievement emotions. *Quest*, 71(4), 434-446. <https://doi.org/10.1080/00336297.2018.1542321>
- Simonton, K. L., & Garn, A. C. (2020). Negative emotions as predictors of behavioral outcomes in middle school physical education. *European Physical Education Review*, 26(4), 764-781. <https://doi.org/10.1177/1356336X19879950>
- 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>
- Vasconcellos, D., Parker, P. D., Hilland, T., Cinelli, R., Owen, K. B., Kapsal, N., Lee, J., Antczak, D., Ntoumanis, N., Ryan, R. M., & Lonsdale, C. (2020). Self-determination theory applied to physical education: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 112(7), 1444-1469. <https://doi.org/10.1037/edu0000420>
- Yoo, J. (2015). Perceived autonomy support and behavioral engagement in physical education: A conditional process model of positive emotion and autonomous motivation. *Perceptual and Motor Skills*, 120(3), 731-746. <https://doi.org/10.2466/06.pms.120v20x8>
- Zimmermann, J., Tilga, H., Bachner, J., & Demetriou, Y. (2021). The effect of teacher autonomy support on leisure-time physical activity via cognitive appraisals and achievement emotions: A mediation analysis based on the control-value theory. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 3987. <https://doi.org/10.3390/ijerph18083987>

Conflicto de intereses: las autorías no han declarado ningún conflicto de intereses.



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Este artículo está disponible en la URL <https://www.revista-apunts.com/es/>. Este trabajo está bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Las imágenes u otro material de terceros en este artículo se incluyen en la licencia Creative Commons del artículo, a menos que se indique lo contrario en la línea de crédito. Si el material no está incluido en la licencia Creative Commons, los usuarios deberán obtener el permiso del titular de la licencia para reproducir el material. Para ver una copia de esta licencia, visite https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es_ES



Activación de las fibras musculares de las extremidades inferiores en dos modalidades de baile latino

Encarnación Liébana^{1*} , Cristina Monleón¹ , Carlos Barrios¹ y Consuelo Moratal¹

¹ Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir, Valencia (España).

Citación

Liébana, E., Monleón, C., Barrios, C. & Moratal, C. (2024). Lower extremity muscle fibers activation in two Latin dance modalities. *Apunts Educación Física y Deportes*, 156, 57-65. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2024/2\).156.07](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2024/2).156.07)

Resumen

El objetivo principal de este estudio era investigar la actividad muscular de diferentes tipos de fibras musculares entre los estilos de baile rumba y jive en dieciocho deportistas de baile deportivo de élite (edad media: 19.6 ± 3.2 años). Las mediciones se realizaron mediante electromiografía de superficie (EMG) durante la ejecución de la coreografía. Se registró y analizó la EMG en ambas piernas del recto femoral (RF), el bíceps femoral (BF), el tibial anterior (TA) y el gastrocnemio medial (GM). En la rumba, la activación total del RF (mediana, 115.95; IQR, 36.00 mV) fue menor que la del BF (mediana, 146.68; IQR, 10.02 mV; $p = .002$) y el GM (mediana, 149.81; IQR, 85.66 mV; $p = .035$). En el jive, la mayor activación global correspondió al BF (mediana, 155.40; IQR, 44.89 mV), y las diferencias tuvieron significación estadística en comparación con la activación del TA (mediana, 123.09; IQR, 51.24 mV; $p = .028$). Se encontraron diferencias significativas entre la rumba y el jive en las fibras tipo I del RF ($p \leq .05$), las fibras tipo IIa del TA ($p \leq .05$); y las fibras tipo IIb del GM ($p \leq .05$), tanto en hombres como en mujeres. Entre los bailarines, hubo diferencias en las fibras de tipo IIb del GM ($p \leq .05$), mientras que se observaron diferencias en las fibras tipo I del TA entre las mujeres ($p \leq .05$). Este estudio muestra evidencias experimentales de una activación muscular significativamente distinta para la extremidad inferior en bailes con diferente tempo. Los resultados de este estudio aportan información relevante para optimizar los programas de entrenamiento de alto rendimiento y prevención de lesiones, que es clave para el éxito profesional en el baile deportivo.

Palabras clave: activación muscular, baile deportivo, electromiografía, músculos esqueléticos, tipos de fibras.

Editor:

© Generalitat de Catalunya
Departament de la Presidència
Institut Nacional d'Educació
Física de Catalunya (INEFC)

ISSN: 2014-0983

*Correspondencia:

Encarnación Liébana Giménez
encarnacion.liebana@ucv.es

Sección:

Preparación física

Idioma original:

Inglés

Recibido:

2 de junio de 2023

Aceptado:

21 de noviembre de 2023

Publicado:

1 de abril de 2024

Portada:

Ciclista de montaña disfrutando
de la naturaleza y el aire libre.
© Adobe Stock. Delcio F/
peopleimages.com

Introducción

El baile deportivo es una combinación de arte, deporte y rendimiento deportivo. Se realiza por parejas, por lo que pueden expresar emociones y formar movimientos armoniosos en respuesta a diferentes tipos de música (Lukić et al., 2011; Riding et al., 2013; Uzunović et al., 2009; Uzunović y Kostić, 2005).

Este deporte se compone de tres especialidades: bailes latinos, estándares y los “10 bailes”; estos últimos son una combinación de bailes estándares y latinos (WDSF, 2017). Los bailes latinos se caracterizan principalmente por figuras abiertas, o semiabiertas, y cerradas que requieren una conexión visual (Čačković et al., 2012). Los bailes que conforman la especialidad latina son: la samba, con un tempo de 50–52 pulsaciones por minuto (p.p.m.); el chachachá, con un tempo de 30–32 p.p.m.; la rumba, con un tempo de 25–27 p.p.m.; el pasodoble, con un tempo de 60–62 p.p.m.; y el jive, con un tempo de 42–44 p.p.m. (FEBD, 2017).

La rumba es un baile con ritmo corporal muy expresivo en el que se representan movimientos atractivos y delicados. Destaca la importancia de la fluidez y el ritmo del movimiento en los músculos de la espalda, junto con los movimientos de cadera de los bailarines (Shang, 2013). De este modo, las caderas dibujan de forma natural una trayectoria de movimiento en un “8” invertido controlado por los bailarines (Shang, 2013).

El jive es el baile latino más explosivo y provoca una alta frecuencia cardíaca (Bria et al., 2011; Liiv et al., 2014). Fundamentalmente, el jive se caracteriza por el equilibrio entre el SWINGy (con giro) y el JUMPy (con salto), dos principios básicos que contribuyen al rendimiento general del baile (Dance Comp Review, 2014).

El SWINGy está presente en cada uno de los pasos realizados en el jive. El cuerpo se inclina hacia delante, provocando un desplazamiento lateral mediante el movimiento de la cadera, y se mantiene erguido durante los pasos hacia delante o hacia atrás. El apoyo del pie se consigue principalmente mediante el apoyo del primer y segundo metatarsianos (Dance Comp Review, 2014).

En cuanto al JUMPy, la acción principal es la flexión de la rodilla simultánea a la contracción del abdomen, que da lugar a un pequeño salto. Se compone de cuatro fases: paso, salto, vuelo y aterrizaje. En la primera fase, el paso se realiza con una pequeña flexión en la rodilla, lo que da lugar a la siguiente fase: la extensión de la rodilla, que produce el impulso para saltar. Esto se traslada a la fase de vuelo y posteriormente a la de aterrizaje, donde la mayor parte del apoyo lo proporcionan los primeros metatarsianos con una ligera flexión de las rodillas para absorber el impacto (Dance Comp Review, 2014).

La electromiografía de superficie es una técnica habitual y no invasiva para analizar las contracciones musculares en aplicaciones reales (Hermens y Freriks, 1997; Liu et al., 2002). En los seres humanos, las fibras rápidas y lentas no están separadas físicamente, pero la evolución ha mantenido de algún modo la separación de los distintos tipos de fibras. Las unidades

motoras del músculo humano se suelen clasificar en tres grupos diferentes comúnmente denominados: oxidativo lento o tipo I (TI); oxidativo rápido o tipo IIa (TIIa); y glucolítico rápido o tipo IIb (TIIb) (Von Tscharny y Goepfert, 2006; Brooke y Kaiser, 1970). Estos grupos pueden formarse en diferentes proporciones para distintos periodos de un movimiento y pueden explicar, al menos, una parte de la variabilidad espectral (Von Tscharny y Goepfert, 2003; Wakeling et al., 2001). Para analizar los datos obtenidos con la electromiografía de superficie en contracciones musculares variables, se han adoptado técnicas de medición de la frecuencia temporal (Kumar et al., 2003). La transformada de Wavelet continua (comparación de diferentes técnicas de frecuencia a lo largo del tiempo) produce resultados precisos con una buena representación de la localización temporal y frecuencial (Karlsson et al., 2000).

Existen escasas pruebas sobre el baile deportivo y, en particular, sobre la actividad muscular de los bailarines. Zagorc et al. (2010) utilizaron la tensiomiografía para estudiar el tiempo de contracción de deportistas de baile deportivo y observaron que el tiempo de contracción en músculos como el gastrocnemio variaba entre géneros. Liébana et al. (2017) analizaron los EMG de deportistas de baile deportivo que interpretaban la rumba bolero y observaron las diferencias. De este modo, se encontraron diferencias de activación en el recto femoral (RF) y el gastrocnemio medial (GM) de las mujeres asociadas con la rumba bolero, así como en el tibial anterior (TA) y el GM, además de diferencias entre los ritmos de varios géneros de baile (Haeufle et al., 2010).

Para comprender cómo el complejo sistema musculoesquelético puede generar una fuerza adecuada en las piernas, es necesario conocer las propiedades intrínsecas de los músculos (Haeufle et al., 2010). Por ello, la finalidad de nuestro estudio era evaluar la actividad muscular de los tres tipos de fibras musculares del RF, el BF, el TA y el GM de los bailarines, comparando la rumba con el jive en hombres y mujeres con el fin de diseñar entrenamientos específicos para estos deportistas. Los resultados previstos indicarían diferencias significativas en la activación de los tres tipos de fibras musculares analizadas: RF, BF, TA y GM (en ambas piernas, dominante y no dominante) en las extremidades inferiores de los bailarines, comparando la rumba con el jive, y entre géneros.

Materiales y metodología

Participantes

Los participantes fueron 18 deportistas de baile deportivo (9 parejas). Todos ellos son bailarines de categoría A (la máxima categoría) con 10.44 ± 3.51 años de experiencia en el baile; además, son especialistas en los “10 bailes” o en bailes latinos (véase la Tabla 2).

Los criterios de inclusión exigían que los participantes estuvieran en activo durante el estudio, tuvieran más de 18 años y se ajustaran a los 10 bailes o a la modalidad latina; los participantes no debían haber sufrido lesiones durante el año anterior y tenían que haber bailado en la categoría A durante al menos un año con la misma pareja. Se contactó con seis escuelas de danza que podían estar interesadas en participar en este estudio. De un total de 10 parejas que cumplían los criterios de inclusión, se midieron 9, es decir, 18 participantes, todos ellos con dominancia derecha. Una pareja fue excluida de las mediciones por problemas de agenda; además, estos bailarines disolvieron posteriormente su pareja.

Procedimientos

Se pidió a los bailarines que no realizaran ningún ejercicio físico en las 24 horas previas a la sesión del estudio. Durante la sesión, se tomaron medidas de la estatura (con un tallímetro SECA 709 7021994; Seca GmbH y Co. KG., Alemania) y datos antropométricos (peso e índice de masa corporal) mediante impedancia bioeléctrica (analizador de composición corporal segmentaria Tanita BC-418 MA; Tanita Corporation, Japón).

Para recopilar los datos con electromiografía (EMG), se siguió el protocolo estándar (véase la Tabla 1) para preparar

la piel de los participantes y colocar los electrodos (Torrence y Compo, 1998; Welch, 1967).

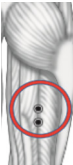
Posteriormente, los participantes realizaron una adaptación idéntica al calentamiento RAMP, que consistió en integrar la movilidad articular en tobillos, rodillas, caderas y hombros, seguida de movimientos específicos por parejas sin música, y continuaron la activación mediante sentadillas y planchas; finalmente, las parejas realizaron un baile al ritmo de la música (Jeffreys, 2007). Se efectuaron mediciones mediante electromiografía de superficie de la activación muscular durante todas las coreografías competitivas (120 s cada tipo de baile), preparadas e interpretadas por los bailarines (Mega Electronics Ltd., Kuopio, Finlandia).

Existen trabajos previos con coreografías preestablecidas (Liébana et al., 2018), por lo que este estudio pretende medir la activación en un contexto ecológico, acercándonos al contexto real de competición.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación de la Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir, con el código UCV/2015-2016/60, y se ajusta a la Declaración de Helsinki. Los participantes conocían la finalidad del estudio y todos recibieron un consentimiento informado por escrito.

Tabla 1

Colocación de electrodos y codificación de músculos y piernas.

Músculo	Código izquierdo o derecho	Colocación de electrodos	Figura: posicionamiento de los electrodos
Recto femoral	RF1 derecho RF2 izquierdo	El electrodo se coloca a medio camino entre la rodilla y la espina ilíaca.	
Bíceps femoral	BF1 derecho BF2 izquierdo	Debe localizarse el isquion y medirse la distancia entre este y el hueco poplíteo. Los electrodos se colocan a dos tercios del isquion.	
Tibial anterior	TA1 derecho TA2 izquierdo	Paralelo al eje de la tibia, aproximadamente en el primer tercio, entre la rodilla y el tobillo.	
Gastrocnemio medial	GM1 derecho GM2 izquierdo	Los electrodos se colocan a un tercio del hueco poplíteo, a 2 cm de la línea media del músculo.	

Nota: Cifras adaptadas de Criswell y Cram (2011).

Tratamiento de datos

Todas las mediciones de EMG fueron recogidas por sensores Mega WBA con una frecuencia de muestreo de 1,000 Hz, un paso de banda de frecuencia del sensor entre 20 y 500 Hz, 200 electrodos de espuma Kendall con hidrogel adhesivo conductor (colocados con una distancia máxima entre electrodos de 20 mm) y se compilaron utilizando el *software* Megawin 3.1 (Mega Electronics Ltd., Kuopio, Finlandia). A continuación, se transfirieron a un archivo ASCII para su posterior análisis. Los datos extraídos de la activación muscular se expresan en milivoltios (mV). El archivo se transformó a .m para su análisis mediante Matlab.

El tratamiento de los datos se inició utilizando Matlab R2017b, que selecciona automáticamente los segundos centrales de cada ejercicio. La señal se filtró mediante el uso de un filtro pasabanda para establecer los valores mínimos con un límite de 20 Hz y valores máximos de 400 Hz. Se obtuvo la raíz cuadrática media (RMS). Se realizó una transformada de Fourier utilizando la transformada rápida de Fourier (Welch, 1967), que indica el espectro de potencia media y permite estimar la densidad espectral. Para ello, se empleó el periodograma de Welch con una ventana de Hamming de longitud 1012, a fin de estimar la densidad espectral (Welch, 1967). En este método, se lleva a cabo la fragmentación de la serie temporal, que permite calcular un periodograma modificado para cada uno de los segmentos. Una vez calculada la media, este proceso facilita la estimación de la densidad espectral. El método Welch es una mejora del método estándar del periodograma, ya que realiza una reducción del ruido en el espectro de potencia estimado. Sin embargo, este método plantea un problema. Para corregirlo, se aplicó un análisis de tiempo-frecuencia, en el que una ventana de longitud fija se desplaza a lo largo de la señal para relacionar las frecuencias con el tiempo y pueden evaluarse estas frecuencias en cada ventana.

A continuación, se aplica un análisis de series temporales no estacionarias mediante la transformada de Wavelet (Torrence y Compo, 1998), un método que permite analizar la señal en el dominio de la escala temporal. Se trata de una serie temporal formada por familias de funciones definidas temporal y espacialmente, que se producen por escalado y traslación de una función denominada “función base”. El escalograma

consiste en un espectro de potencia promediado para las diferentes frecuencias o escalas, concedidas en cada valor temporal (Torrence y Compo, 1998).

La transformada de Wavelet se divide en dos variables: la transformada de Wavelet continua detecta patrones o modificaciones a lo largo de la evolución temporal de la señal a distintas escalas, mientras que la transformada de Wavelet discreta se obtiene mediante la descomposición de la señal en distintas zonas del espectro de frecuencias, seguida del filtrado de datos para obtener los coeficientes de Wavelet. El filtrado se produce en relación con la aproximación, el detalle y los filtros de paso bajo (5 Hz) y paso alto (250 Hz). Estos resultados son la descomposición de la señal global en señales ortogonales que permiten dividir las señales en cada una de las bandas de frecuencia. En este caso, se fijaron tres bandas: la primera, < 70 Hz; la segunda, entre 70 y 125 Hz; y la última, entre 126 y 250 Hz (Torrence y Compo, 1998).

Análisis estadístico

Para analizar los datos, se utilizó el paquete estadístico SPSS 22.0 (IBM, Chicago, Illinois, EE. UU.). Las características descriptivas de la antropometría se presentan como medias y desviaciones típicas (DT). Debido al tamaño limitado de la muestra (9 parejas), se recomendaron pruebas no paramétricas para comparar las variables cuantitativas. Los cambios en la activación muscular entre las dos modalidades de danza se evaluaron con la prueba de rangos de Wilcoxon. Dada la posible variabilidad de las mediciones de EMG en los participantes, los valores se presentaron como medianas y rangos intercuartílicos (IQR). Las comparaciones de variables cuantitativas entre bailarines y bailarinas se evaluaron con la prueba de Mann-Whitney. También se indicó el valor Z. Para todos los efectos principales e interacciones, se adoptó un nivel de confianza de .05.

Resultados

Las características antropométricas descriptivas de la muestra se presentan en la Tabla 2. No hubo diferencias significativas entre bailarines y bailarinas en las variables antropométricas (Tabla 2).

Tabla 2
Características antropométricas.

	Hombres (n = 9)		Mujeres (n = 9)		Mann-Whitney	
	Media ± DT	95 % IC	Media ± DT	95 % IC	Z	p
Edad (años)	20.4 ± 3.7	17.5 - 23.3	18.8 ± 2.5	16.8 - 20.7	-1.333	.190
Altura (cm)	166.7 ± 10.8	158.4 - 175.1	170.0 ± 8.0	163.8 - 176.2	-.710	.478
Peso (kg)	62.2 ± 11.7	53.1 - 71.2	60.2 ± 9.4	52.9 - 67.4	-.309	.757
IMC	22.1 ± 1.8	20.8 - 23.5	20.7 ± 1.9	19.2 - 22.2	-1.370	.171

Nota: DT: Desviación típica

Considerando la activación en el EMG de todas las fibras musculares juntas en los diferentes músculos analizados, la rumba mostró menor activación que el jive en los músculos de la parte proximal de la extremidad inferior (RF y BF), aunque no hubo diferencias entre las dos modalidades de baile (Figura 1A). En la rumba, la activación del RF (mediana, 115.95; IQR, 36.00 mV) fue menor que la del BF (mediana, 146.68; IQR, 10.02 mV; $p = .002$) y el GM (mediana, 149.81; IQR, 85.66 mV; $p = .035$). El GM mostró la mayor activación muscular en la rumba. En el jive, la mayor activación correspondió al BF (mediana, 155.40; IQR, 44.89 mV), y las diferencias tuvieron significación estadística en comparación con la activación del TA (mediana, 123.09; IQR, 51.24 mV; $p = .028$). No hubo diferencias entre la pierna dominante y la no dominante en la activación en el EMG global de los músculos durante las dos modalidades de danza.

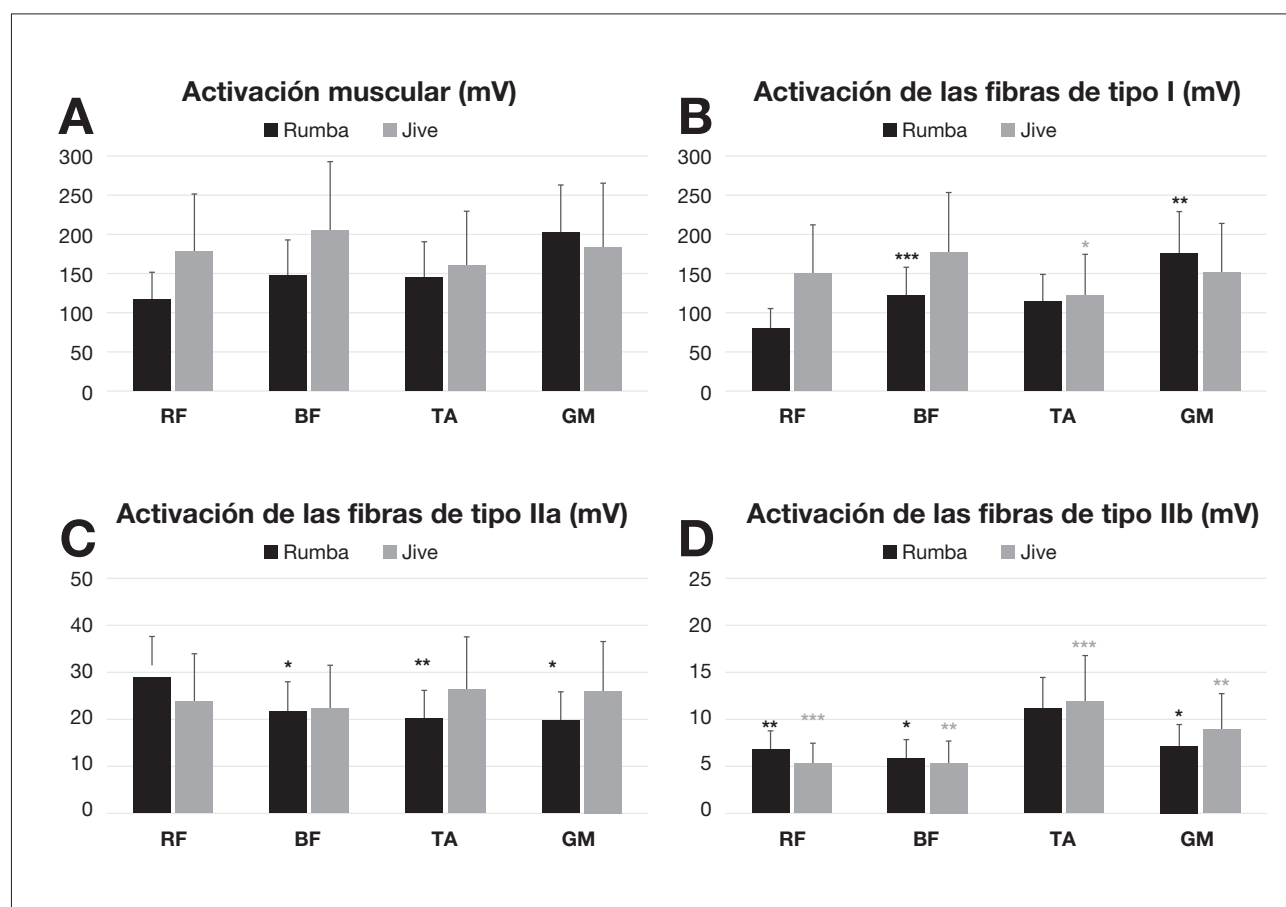
En la figura 1, B, C y D muestran una comparación más detallada entre la activación de diferentes tipos de fibras en los músculos evaluados en la pierna dominante en relación con la modalidad de danza. En la rumba, la activación de las fibras de tipo I del RF fue significativamente menor que en el BF ($z = -3.201$; $p = .001$) y GM ($z = -2.635$; $p = .008$). Además, el

GM mostró la mayor activación muscular de fibras de tipo I en la rumba. En el jive, la mayor activación correspondió al BF (mediana, 124.05; IQR, 55.35 mV), y las diferencias tuvieron significación estadística en comparación con la activación del TA (mediana, 85.90; IQR, 35.52 mV; $p = .028$).

En cuanto a las fibras de tipo IIa, el músculo RF mostró una mayor activación en la rumba que en el jive. En la rumba, la activación del RF fue significativamente mayor que la del BF ($z = -2.3301$; $p = .020$), el TA ($z = -2.809$; $p = .005$) y el GM ($z = -2.243$; $p = .025$) (Fig. 1C).

La activación de las fibras de tipo IIb fue muy baja en todos los músculos estudiados. En ambas modalidades de danza, la mayor activación se encontró en el TA (Figura 1D). En la rumba, la activación del TA mostró diferencias con significación estadística en comparación con el RF ($z = -2.940$; $p = .003$), el BF ($z = -2.461$; $p = .014$) y el GM ($z = -2.025$; $p = .043$). En el jive, la activación del TA también mostró diferencias con significación estadística en comparación con el RF ($z = -3.201$; $p = .001$) y el BF ($z = -3.157$; $p = .002$). En el jive, también hubo diferencias entre la activación del RF y del GM ($z = -2.765$; $p = .006$), y entre el BF y el GM ($z = -3.157$; $p = .002$).

Figura 1
Activación del registro.



Nota: * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p = .001$. A: registro mediante EMG de la activación global de los diferentes músculos analizados en la pierna dominante; B: activación de las fibras de tipo I; C: activación de las fibras de tipo IIa; y D: activación de las fibras de tipo IIb en la pierna dominante. (RF: Recto femoral; BF: Bíceps femoral; TA: Tibial anterior; GM: Gastrocnemio medial).

En la Tabla 3, se presentan los datos descriptivos sobre la activación de los diferentes tipos de fibras musculares, tanto en la pierna dominante como en la no dominante, durante las dos modalidades de danza. En cuanto a las fibras musculares de tipo I, la rumba mostró menor activación que el jive en los músculos RF y BF de la pierna dominante, pero las diferencias solo fueron significativas para el RF ($p = .022$). En las fibras de tipo IIa, el TA y el GM de la pierna dominante mostraron mayor activación en el jive que en la rumba, pero las diferencias solo tuvieron significación estadística en el TA ($p = .002$). La activación de las fibras de tipo IIb fue muy baja en todos

los músculos estudiados. Las diferencias entre la rumba y el jive solo se detectaron en el GM de la pierna no dominante ($p = .016$). Cuando se compararon las piernas dominantes y no dominantes dentro de cada modalidad de baile, solo hubo diferencias en la activación de las fibras de tipo I del GM, que fueron mayores en la pierna dominante en la rumba ($p = .006$).

En el jive, no hubo diferencias en la activación de los distintos músculos analizados. Los músculos distales (TA y GM) se activaron más en el jive que en la rumba. En el jive, la mayor activación de fibras de tipo IIa se detectó en el GM en ambos lados (Tabla 3).

Tabla 3

Rumba - Jive, diferencias entre bailes y tipo de fibras.

Músculo y fibra	RUMBA		JIVE		Prueba de rango de Wilcoxon	
	Mediana (IQR)	95 % IC	Mediana (IQR)	95 % IC	Z	p
Pierna dominante						
RF1_TI	79.09 (40.73)	66.30 - 93.88	99.38 (47.94)	80.92 - 216.57	-2.286	.022*
RF1_TIIa	30.18 (4.00)	22.37 - 35.86	28.34 (16.98)	18.75 - 28.94	-1.502	.133
RF1_TIIb	7.24 (4.01)	5.07 - 8.39	5.30 (3.00)	4.06 - 6.49	-1.633	.102
BF1_TI	118.65 (20.27)	100.61 - 139.78	124.05 (55.35)	108.20 - 249.55	-.762	.446
BF1_TIIa	24.11 (3.67)	18.65 - 24.61	24.02 (10.19)	18.19 - 26.35	-1.111	.267
BF1_TIIb	5.29 (2.62)	3.63 - 8.30	5.48 (3.81)	4.16 - 6.55	-1.372	.170
TA1_TI	79.44(138.13)	65.63 - 163.07	85.90 (35.52)	41.83 - 205.02	-.806	.420
TA1_TIIa	24.33 (13.00)	15.39 - 24.94	27.52 (7.90)	21.24 - 31.63	-3.027	.002**
TA1_TIIb	11.47 (6.61)	8.45 - 13.78	11.86 (5.98)	8.26 - 15.39	-1.111	.267
GM1_TI	122.62 (95.24)	91.93 - 259.49	98.12 (42.77)	66.11 - 235.37	-.457	.647
GM1_TIIa	22.72 (14.74)	14.39 - 25.66	27.46 (10.32)	20.34 - 31.74	-1.677	.094
GM1_TIIb	7.22 (6.17)	4.86 - 9.62	8.11 (4.17)	6.83 - 11.21	-1.502	.133
Pierna no dominante						
RF2_TI	81.60 (23.77)	73.34 - 107.23	98.30 (58.09)	73.90 - 144.18	-1.459	.145
RF2_TIIa	29.86 (4.70)	21.94 - 34.56	28.98 (8.89)	22.45 - 33.50	-.675	.500
RF2_TIIb	6.67 (3.04)	5.20 - 8.78	5.19 (4.10)	4.88 - 7.55	-1.198	.231
BF2_TI	128.27 (39.77)	112.54 - 203.61	129.55 (45.10)	104.49 - 295.01	-.936	.349
BF2_TIIa	21.70 (8.66)	15.78 - 24.35	22.07 (8.56)	16.25 - 24.25	-.327	.744
BF2_TIIb	4.82 (3.16)	3.49 - 6.41	4.99 (3.67)	3.59 - 6.39	-1.28	.199
TA2_TI	65.50 (75.72)	39.15 - 179.11	82.08 (52.91)	49.92 - 200.74	-1.023	.306
TA2_TIIa	23.60 (10.69)	15.35 - 26.20	23.34 (12.11)	16.10 - 28.92	-1.241	.215
TA2_TIIb	9.91 (8.58)	6.77 - 12.41	9.77 (7.18)	6.89 - 11.75	-.240	.811
GM2_TI	84.17 (40.96)	65.33 - 105.32	84.80 (100.03)	64.85 - 222.78	-1.851	.064
GM2_TIIa	23.17 (10.25)	15.61 - 26.90	24.92 (10.31)	20.23 - 33.15	-1.285	.199
GM2_TIIb	8.52 (5.83)	5.98 - 10.89	11.02 (7.76)	8.55 - 13.35	-2.417	.016*

Nota: * $p < .05$; ** $p < .01$; RF1_TI = Recto femoral (derecho), fibras de tipo I; RF1_TIIa = Recto femoral (derecho), fibras de tipo IIa; RF1_TIIb = Recto femoral (derecho), fibras de tipo IIb; BF1_TI = Bíceps femoral (derecho), fibras de tipo I; BF1_TIIa = Bíceps femoral (derecho), fibras de tipo IIa; BF1_TIIb = Bíceps femoral (derecho), fibras de tipo IIb; TA1_TI = Tibial anterior (derecho), fibras de tipo I; TA1_TIIa = Tibial anterior (derecho), fibras de tipo IIa; TA1_TIIb = Tibial anterior (derecho), fibras de tipo IIb; GM1_TI = Gastrocnemio medial (derecho), fibras de tipo I; GM1_TIIa = Gastrocnemio medial (derecho), fibras de tipo IIa; GM1_TIIb = Gastrocnemio medial (derecho), fibras de tipo IIb; RF2_TI = Recto femoral (izquierdo), fibras de tipo I; RF2_TIIa = Recto femoral (izquierdo), fibras de tipo IIa; RF2_TIIb = Recto femoral (izquierdo), fibras de tipo IIb; BF2_TI = Bíceps femoral (izquierdo), fibras de tipo I; BF2_TIIa = Bíceps femoral (izquierdo), fibras de tipo IIa; BF2_TIIb = Bíceps femoral (izquierdo), fibras de tipo IIb; TA2_TI = Tibial anterior (izquierdo), tipo de fibras I; TA2_TIIa = Tibial anterior (izquierdo), fibras de tipo IIa; TA2_TIIb = Tibial anterior (izquierdo), fibras de tipo IIb; GM2_TI = Gastrocnemio medial (izquierdo), fibras de tipo I; GM2_TIIa = Gastrocnemio medial (izquierdo), fibras de tipo IIa; GM2_TIIb = Gastrocnemio medial (izquierdo), fibras de tipo IIb.

En la Tabla 4, se muestran los datos descriptivos relativos a los tipos de fibras para la rumba y el jive en ambos sexos. Se obtuvieron diferencias significativas para hombres y mujeres en las fibras tipo I del TA, tanto en rumba como en jive, en la pierna dominante ($p = .028$). En las mujeres, hubo diferencias significativas en la activación no dominante del TA en la rumba y el jive ($p = .038$). Cuando se compararon bailarines y bailarinas dentro de cada modalidad, solo se encontraron diferencias en la activación EMG en el GM de la pierna dominante durante la rumba (Tabla 4). Los hombres mostraron una menor activación de las fibras de tipo I en el GM ($p = .019$) y una mayor activación de las fibras de tipo IIa en el GM ($p = .014$) que las mujeres.

Discusión

Los bailarines en general, y particularmente el baile deportivo, no se han estudiado en profundidad y existe una notable falta de información sobre el comportamiento de las fibras musculares durante la práctica de este deporte. La importancia del presente estudio radica en las diferencias significativas identificadas entre la rumba y el jive, las cuales facilitan la programación y planificación del entrenamiento neuromuscular según nuestros resultados, si bien somos conscientes de las limitaciones debidas al reducido número de la muestra, pues se trata de un deporte minoritario. Estos bailes presentan diferencias importantes en cuanto a técnica, ritmo y tempo, pero el hecho de que existan claras diferencias en la activación muscular también

Tabla 4

Datos relativos a los tipos de fibra para la rumba y el jive entre sexos.

Músculo y fibra	Media (DT)		Hombre		Media (DT)		Mujer	
	Bailarín de rumba Mediana (IQR)	Bailarín de jive Mediana (IQR)	Z	p	Bailarina de rumba Mediana (IQR)	Bailarina de jive Mediana (IQR)	Z	p
Pierna dominante								
RF1_TI	83.02 (44.65)	100.05 (106.13)	-.1.48	.139	75.20 (29.26)	98.13 (67.49)	-1.83	.066
RF1_TIIa	29.20 (4.06)	28.35 (13.28)	-.415	.678	31.41 (3.70)	27.51 (17.07)	.67	.086
RF1_TIIb	5.63 (4.03)	4.78 (2.75)	-.533	.594	7.92 (4.13)	5.48 (4.57)	-1.362	.173
BF1_TI	113.69 (24.37)	112.72 (38.13)	-.1.599	.110	124.30 (33.60)	129.60 (200.89)	-.059	.953
BF1_TIIa	24.16 (2.59)	25.13 (7.38)	-.1.836	.066	22.88 (5.33)	22.54 (17.45)	-.296	.767
BF1_TIIb	5.46 (2.54)	5.77 (3.50)	-.415	.678	5.11 (3.76)	5.46 (4.88)	-1.481	.139
TA1_TI	73.86 (143.55)	79.46 (29.96)	-2.192	.028*	85.01 (144.81)	87.87 (74.58)	-2.192	.028*
TA1_TIIa	24.93 (19.17)	27.90 (7.12)	-1.244	.214	23.21 (11.13)	27.14 (12.49)	-.415	.678
TA1_TIIb	11.49 (12.26)	11.87 (6.12)	-.652	.515	11.45 (5.97)	11.85 (7.12)	-1.244	.214
GM1_TI	91.64 (44.20)	98.57 (51.51)	-1.955	.051	164.27 (241.70)	97.67 (95.12)	-1.362	.173
GM1_TIIa	25.08 (5.64)	27.72 (8.17)	-.770	.441	13.12 (18.84)	23.30 (16.36)	-1.362	.173
GM1_TIIb	8.86 (4.56)	9.96 (4.97)	-.652	.515	4.82 (9.19)	6.92 (4.96)	-1.244	.214
Pierna no dominante								
RF2_TI	81.04 (31.19)	81.63 (51.21)	-.059	.953	82.16 (49.64)	105.14 (52.78)	-1.955	.051
RF2_TIIa	29.94 (8.35)	31.86 (7.28)	-.178	.859	29.49 (10.02)	26.37 (14.04)	-.652	.515
RF2_TIIb	5.92 (3.99)	5.32 (4.29)	-.889	.374	6.84 (2.38)	4.95 (4.46)	-.652	.515
BF2_TI	123.78 (46.23)	120.52 (43.00)	-.415	.678	137.56 (119.12)	147.85 (281.04)	-.889	.374
BF2_TIIa	21.88 (7.42)	24.93 (± 5.05)	-1.362	.173	21.60 (17.06)	19.97 (15.20)	-1.007	.314
BF2_TIIb	4.96 (3.10)	4.87 (2.32)	-.059	.953	4.49 (4.52)	4.92 (7.14)	-1.362	.173
TA2_TI	65.19 (141.56)	76.59 (47.97)	-.770	.441	65.82 (49.02)	90.64 (124.99)	-2.073	.038*
TA2_TIIa	23.62 (27.16)	23.15 (26.98)	-.533	.594	23.58 (6.19)	23.53 (11.89)	-1.481	.139
TA2_TIIb	11.89 (12.26)	10.95 (12.23)	-.296	.767	9.09 (8.73)	8.86 (4.29)	-.059	.953
GM2_TI	84.38 (23.73)	100.44 (78.84)	-1.007	.314	73.56 (69.00)	87.55 (210.68)	-1.481	.139
GM2_TIIa	26.62 (8.26)	27.59 (18.90)	-.415	.678	20.08 (23.29)	21.86 (11.99)	-1.599	.110
GM2_TIIb	9.00 (3.27)	14.10 (4.41)	-2.666	.008**	5.92 (14.77)	8.31 (7.96)	-.533	.594

Nota: * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

debe tenerse en cuenta en el desarrollo de las sesiones de entrenamiento para optimizar el rendimiento y reducir el riesgo de lesiones.

La técnica, el ritmo y los movimientos de la rumba son más lentos que en el jive. En la rumba, se busca una estética particular, por lo que su técnica favorece la extensión de las extremidades inferiores (Shang, 2013). En cambio, el jive tiene características similares a los saltos a la pata coja, con sus patadas y saltos consecutivos. Este ejercicio combina velocidad y fuerza para producir un movimiento explosivo-reactivo (Cappa y Behm, 2013). Estos ejercicios implican contracciones musculares excéntricas (estiramiento) y concéntricas (acortamiento), generalmente utilizando el cuerpo como sobrecarga y generando un ciclo de estiramiento-acortamiento (SSC) (Cappa y Behm, 2013). Para que una acción muscular se clasifique como SSC durante la actividad de rebote, el patrón de activación muscular debe incluir una preactivación previa al contacto con el suelo, una acción excéntrica rápida y una transición inmediata y rápida entre las fases excéntrica y concéntrica (Komi, 2000). Por esta razón, existen diferencias significativas entre la rumba y el jive en RF1_TI, TA1_TIIa y GM2_TIIb en la pierna no dominante. Al igual que en los saltos a la pata coja, en el jive los músculos isquiotibiales y los cuádriceps deben estar activos al mismo tiempo para crear estabilidad (Wibawa et al., 2016).

El TA es un músculo que se activa no solo en la dorsiflexión del pie, sino también para controlar la pronación, por lo que en el jive estaría actuando excéntricamente para contribuir a ambos movimientos (Cappa y Behm, 2013). Por ende, las diferencias entre la rumba y el jive se encuentran principalmente en el TA1_TIIa. Las fibras del TA1_TIIa se activan en movimientos cortos y de alta intensidad, ya que este músculo proporciona apoyo mediante la activación excéntrica de frenado. Esta activación también se ve favorecida para el apoyo y cuando los bailarines realizan una técnica de aterrizaje utilizando el primer y segundo metatarsianos (Dance Comp Review, 2014).

También se encontraron diferencias significativas entre la rumba y el jive en relación con el GM2_TIIb. Esto puede deberse al trabajo de SSC de este músculo, ya que una técnica de jive favorece la realización continua de saltos rápidos y patadas, generando así trabajo pliométrico y la realización de un SSC (Cappa y Behm, 2013). Nicol et al. (2006) destacan en su trabajo que el gastrocnemio reacciona de forma diferente en el aterrizaje tras un salto; si el salto es pequeño, las fibras del gastrocnemio tienden a acortarse para frenar. Si el salto es alto y requiere un frenado importante, las fibras musculares tienden a alargarse. Esto se debe a la menor resistencia al estiramiento por la posible liberación de puentes transversales (Nicol et al., 2006). La carga de impacto determina el comportamiento del fascículo en un músculo específico y la intensidad del esfuerzo tras la fase de frenado tiene cierta influencia en esta interacción al afectar al retroceso del tendón en el empuje final (Nicol et al., 2006).

Por otra parte, nuestros resultados muestran diferencias en la activación muscular entre hombres y mujeres. Estos datos estarían en consonancia con los obtenidos en el estudio de Liébana et al. (2017). Se observaron discrepancias en la activación muscular entre sexos en el tibial anterior y el gastrocnemio, lo cual demuestra que la activación muscular entre hombres y mujeres es diferente (Haeufle et al., 2010). Esto puede deberse tanto a las diferencias entre los pasos de las mujeres y los de los hombres como a la marcada diferencia entre los tacones de los zapatos de baile de hombres y mujeres que, en consecuencia, provoca que los músculos generen fuerzas activas diferentes en las piernas. Hill (1938) describió y distinguió las propiedades intrínsecas de un solo músculo, representado por un elemento elástico en serie y un elemento contráctil con relaciones fuerza-longitud y fuerza-velocidad. Las propiedades musculares pueden compensar las perturbaciones y facilitar la convergencia de los movimientos dinámicos y explosivos. Las propiedades intrínsecas del músculo representadas por la función fuerza-longitud-velocidad en los modelos musculares de Hill actúan como un sistema de retroalimentación periférica sin retardo (Haeufle et al., 2010).

Las diferencias en la activación muscular entre los tipos de fibras, músculos, sexos y bailes observados en nuestro estudio demostrarían la necesidad de un entrenamiento individualizado y planificado para cada tipo de baile y pareja (hombre frente a mujer). De ahí la necesidad de un entrenamiento específico para bailarines que aborde el tipo de fuerza trabajada, el entrenamiento de la movilidad, la técnica y el control motor. Estos factores son de gran importancia para prevenir lesiones y lograr el máximo rendimiento deportivo.

En relación con los datos mostrados en este estudio, cabe destacar las limitaciones en cuanto a la muestra, ya que se trata de un número bajo de participantes en comparación con otros estudios, pero representativo del número de participantes en el campeonato de España, teniendo en cuenta que el baile deportivo es un deporte minoritario.

Conclusiones

Los resultados de este estudio proporcionan datos fácticos experimentales de activaciones musculares significativamente diferentes para la extremidad inferior en función del sexo y la modalidad de danza. Se encontraron diferencias significativas en la activación en función del tipo de fibra entre rumba y jive. Desde una perspectiva clínica, nuestros resultados pueden ayudar a entrenadores y médicos deportivos a comprender el perfil deportivo específico de los bailarines de élite. El conocimiento de la función muscular, la actividad y el equilibrio es crucial para optimizar el alto nivel de rendimiento de estos deportistas, así como para favorecer los programas de prevención de lesiones, que son cruciales para maximizar su éxito deportivo. Estos resultados suponen un primer paso para proporcionar valores de referencia de las fibras musculares

implicadas en los movimientos de los deportes de danza; dichos valores pueden contribuir al diseño de ejercicios que favorezcan el rendimiento deportivo y la prevención de lesiones. Al realizar este tipo de análisis mediante transformadas de Wavelet, se ha podido observar que este análisis es sensible y muestra resultados coherentes, teniendo en cuenta en todo momento las limitaciones del estudio. Pueden utilizarse transformadas de Wavelet para el análisis de movimientos con características similares (Cappa y Behm, 2013). Este análisis permite comprender las exigencias musculares de los distintos tipos de danza. Por ende, para el correcto desarrollo del jive es importante el trabajo pliométrico, con un ciclo de acortamiento-estiramiento. Asimismo, para minimizar el desequilibrio muscular entre la cadena posterior y la anterior, así como la asimetría entre la pierna dominante y la no dominante, se recomendaría el trabajo de fuerza.

Referencias

- Bria, S., Bianco, M., Galvani, C., Palmieri, V., Zeppilli, P., & Faina, M. (2011). Physiological characteristics of elite sport-dancers. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 51(2), 194-203.
- Brooke, M. H., & Kaiser, K. K. (1970). Muscle Fiber Types: How Many and What Kind? *Archives of Neurology*, 23(4), 369-379. <https://doi.org/10.1001/archneur.1970.00480280083010>
- Čačković, L., Baric, R., & Vlasic, J. (2012). Psychological stress in dancesport. *Acta Kinesiologica*, 6(2), 71-74. <https://actakin.com/PDFS/BR0602/SVEE/04%20CL%2013%20LC.pdf>
- Cappa, D. F., & Behm, D. G. (2013). Neuromuscular Characteristics of Drop and Hurdle Jumps With Different Types of Landings: *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(11), 3011-3020. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31828c28b3>
- Criswell, E., & Cram, J. R. (Eds.). (2011). *Cram's introduction to surface electromyography* (2nd ed). Jones and Bartlett.
- Dance Comp Review. (2014). *Principals of International Latin Jive*. Dance Comp Review. <http://dancecompreview.com/principals-international-latin-jive/>
- FEBD. (2017). *Código Básico de Competiciones*. https://www.febd.es/wordpress/wp-content/uploads/2017/01/codigo_basico_de_competiciones_11_5.pdf
- Haeufle, D. F. B., Grimmer, S., & Seyfarth, A. (2010). The role of intrinsic muscle properties for stable hopping—Stability is achieved by the force-velocity relation. *Bioinspiration & Biomimetics*, 5(1), 016004. <https://doi.org/10.1088/1748-3182/5/1/016004>
- Hermens, H., & Freriks, B. (1997). *The state of the art on sensors and sensor placement procedures for surface electromyography: A proposal for sensor placement procedures*. Roessingh Research and Development.
- Hill, A. V. (1938). The Heat of Shortening and the Dynamic Constants of Muscle. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 126(843), 136-195. <https://doi.org/10.1098/rspb.1938.0050>
- Jeffreys, I. (2007). Warm up revisited – the 'ramp' method of optimising performance preparation. *Professional Strength and Conditioning*, 6, 12-18.
- Karlsson, S., Jun Yu, & Akay, M. (2000). Time-frequency analysis of myoelectric signals during dynamic contractions: A comparative study. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, 47(2), 228-238. <https://doi.org/10.1109/10.821766>
- Komi, P. V. (2000). Stretch-shortening cycle: A powerful model to study normal and fatigued muscle. *Journal of Biomechanics*, 33(10), 1197-1206. [https://doi.org/10.1016/S0021-9290\(00\)00064-6](https://doi.org/10.1016/S0021-9290(00)00064-6)
- Kumar, D. K., Pah, N. D., & Bradley, A. (2003). Wavelet analysis of surface electromyography. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, 11(4), 400-406. <https://doi.org/10.1109/TNSRE.2003.819901>
- Liébana, E., Blasco, E., Monleón, C., Pablos, C., & Moratal, C. (2017). Muscular activation in rumba bolero in elite dancers of DanceSport. *Journal of Human Sport & Exercise*, 12(3proc), S807-S812. <https://doi.org/10.14198/jhse.2017.12.Proc3.04>
- Liébana, E., Monleón, C., Morales, R., Pablos, C., Moratal, C., & Blasco, E. (2018). Muscle Activation in the Main Muscle Groups of the Lower Limbs in High-Level Dancesport Athletes. *Medical Problems of Performing Artists*, 33(4), 231-237. <https://doi.org/10.21091/mppa.2018.4034>
- Liiv, Jüri, T., Mäestu, J., Purge, P., Hannus, A., & Jüri, T. (2014). Physiological characteristics of elite dancers of different dance styles. *European Journal of Sport Science*, 14, S429-S436. <https://doi.org/10.1080/17461391.2012.711861>
- Liu, J. Z., Brown, R. W., & Yue, G. H. (2002). A dynamical model of muscle activation, fatigue, and recovery. *Biophysical Journal*, 82(5), 2344-2359. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1302027/>
- Lukić, A., Bijelić, S., Zagorc, M., & Zuhrić-Sebić, L. (2011). The importance of strength in sport dance performance technique. *Sportlogia*, 7(1), 61-67. <https://doi.org/10.5550/sgia.110701.en.061L>
- Nicol, C., Avela, J., & Komi, P. V. (2006). The Stretch-Shortening Cycle. *Sports Medicine*, 36(11), 977-999. <https://doi.org/10.2165/00007256-200636110-00004>
- Riding, T., Wyon, M., Ambegaonkar, J., & Redding, E. (2013). A Bibliographic Review of Medicine and Science Research in DanceSport. *Medical Problems of Performing Artists*, 28(2), 70-79. <https://doi.org/10.21091/mppa.2013.2013>
- Shang, Y. (2013). Technical analysis of the hips squeezing action in rumba based on biomechanics. *Trade Science Inc*, 8(9), 1205-1209.
- Torrence, C., & Compo, G. P. (1998). A practical guide to wavelet analysis. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 79(1), 61-78. [http://journals.ametsoc.org/doi/abs/10.1175/1520-0477\(1998\)079%3C0061:APGTWA%3E2.0.CO;2](http://journals.ametsoc.org/doi/abs/10.1175/1520-0477(1998)079%3C0061:APGTWA%3E2.0.CO;2)
- Uzunović, S., & Kostić, R. (2005). A study of success in A study of success in Latin American sport dancing. *Facta Universitatis, Series Physical Education and Sport* 3, 23-35.
- Uzunović, S., Kostić, R., & Miletić, D. (2009). Motor status of competitive young sport dancers-gender differences. *Acta Kinesiologica*, 3(1), 83-88. <http://www.actakin.com/PDFS/BR0301/SVEE/04%20CL%2014%20SU.pdf>
- Von Tscharnar, V., & Goepfert, B. (2003). Gender dependent EMGs of runners resolved by time/frequency and principal pattern analysis. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 13(3), 253-272. [https://doi.org/10.1016/S1050-6411\(02\)00111-6](https://doi.org/10.1016/S1050-6411(02)00111-6)
- Von Tscharnar, V., & Goepfert, B. (2006). Estimation of the interplay between groups of fast and slow muscle fibers of the tibialis anterior and gastrocnemius muscle while running. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 16(2), 188-197. <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2005.07.004>
- Wakeling, J. M., Pascual, S. A., Nigg, B. M., & Tscharnar, V. (2001). Surface EMG shows distinct populations of muscle activity when measured during sustained sub-maximal exercise. *European Journal of Applied Physiology*, 86(1), 40-47. <https://doi.org/10.1007/s004210100508>
- WDSF. (2017). *World Dance Sport Federation*. About DanceSport. <http://www.worlddancesport.org/about>
- Welch, P. (1967). *The use of fast Fourier Transform for the Estimation of Power Spectra: A Method based on time averaging over short, modified periodograms*. 15, 70-73. <https://doi.org/10.1109/TAU.1967.1161901>
- Wibawa, A. D., Verdonchot, N., Halbertsma, J. P. K., Burgerhof, J. G. M., Dierckx, R. L., & Verkerke, G. J. (2016). Musculoskeletal modeling of human lower limb during normal walking, one-legged forward hopping and side jumping: Comparison of measured EMG and predicted muscle activity patterns. *Journal of Biomechanics*, 49(15), 3660-3666. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2016.09.041>
- Zagorc, M., Šimunič, B., Pišot, R., & Oreb, G. (2010). A comparison of contractile parameters among twelve skeletal muscles of inter-dance couples. *Kinesiology Slovenica*, 16(3), 57-65.



Conflicto de intereses: las autorías no han declarado ningún conflicto de intereses.

© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Este artículo está disponible en la URL <https://www.revista-apunts.com/es/>. Este trabajo está bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Las imágenes u otro material de terceros en este artículo se incluyen en la licencia Creative Commons del artículo, a menos que se indique lo contrario en la línea de crédito. Si el material no está incluido en la licencia Creative Commons, los usuarios deberán obtener el permiso del titular de la licencia para reproducir el material. Para ver una copia de esta licencia, visite https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es_ES



Reseña del libro: Lloret, M. (2023). *RITME Training. Readaptación inicial con técnicas motrices y ejercicios*

Toni Caparrós¹

¹ Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña (INEFC), centro de Barcelona (España).

Citación

Caparrós, T. (2024). Book review: Lloret, M. (2023). *RITME Training. Readaptación inicial con técnicas motrices y ejercicios*. *Apunts Educación Física y Deportes*, 156, 66-66. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2024/2\).156.08](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2024/2).156.08)

RITME Training es un libro que, bajo una fundamentación teórica sólida y sencilla, muestra cómo aplicar las propuestas actuales para la readaptación de algunas de las lesiones más comunes, como son las lumbalgias y cervicalgias. El objetivo de este trabajo es mostrar tareas motrices y ejercicios básicos para la readaptación inicial de personas con lumbalgias y cervicalgias crónicas específicas e inespecíficas. Los ejercicios presentados están orientados a personas sedentarias y son los cimientos de una progresión que pretende asentar las bases para la mejora de la calidad de vida.

Lloret expone y justifica un amplio abanico de tareas para iniciar el proceso de readaptación de estos trastornos para que graduados y graduadas en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte puedan prescribir, supervisar y regular su volumen e intensidad, así como determinar aquellas tareas idóneas para cada usuario/a atendiendo a sus necesidades individuales. Estos ejercicios iniciales se denominan como en descarga vertebral, y su propuesta es en posición horizontal para las lumbalgias y en posición horizontal y bipedestación para las cervicalgias. Su progresión evolucionará hacia ejercicios más complejos. A su vez, estas tareas supervisadas se clasifican como de tonificación o estiramiento muscular.

Los lectores interesados en la temática y en su aplicación podrán valorar la estructura de su contenido, donde puede verse reflejada la dilatada experiencia de campo del autor. Esta facilita a los profesionales la comprensión y los razonamientos en la elección de ejercicios. No es únicamente una obra que permite programar para una lesión concreta: es una herramienta útil para el aprendizaje en el ámbito de la readaptación. Su lógica permitirá a aquellas personas con una base académica poder desarrollar nuevas propuestas en este ámbito profesional.

Editado por:

© Generalitat de Catalunya
Departament de la Presidència
Institut Nacional d'Educació
Física de Catalunya (INEFC)

ISSN: 2014-0983

Sección:

Reseña bibliográfica

Idioma del original:

Español

Publicado:

1 de abril de 2024

Portada:

Ciclista de montaña disfrutando
de la naturaleza y el aire libre.
© Adobe Stock. Delcio F/
peopleimages.com



RITME TRAINING. READAPTACIÓN INICIAL CON TÉCNICAS MOTRICES Y EJERCICIOS

Mario Lloret

Edicions de la Universitat de Lleida

Año de edición: 2023