

apunts

EDUCACIÓ FÍSICA I ESPORTS

156

2n trimestre (abril-juny) 2024
ISSN: 2014-0983

inefc



Generalitat
de Catalunya



WoS
JCI-JCR
Q2 JIF 0.70
Scopus
Q1 CS 2.8





És possible compaginar futbol professional i estudis superiors a partir dels 18 anys?

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

¹ Departament de Psicologia Bàsica, Evolutiva i de l'Educació, Universitat Autònoma de Barcelona (Espanya).

² Institut de Recerca de l'Esport, Universitat Autònoma de Barcelona (Espanya).

³ Villarreal Club de Fútbol, Vila-real (Espanya).

Citació

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)

Resum

L'objectiu d'aquest estudi fenomenològic i de cas instrumental ha sigut explorar la compaginació de futbol d'alt rendiment i estudis superiors en l'etapa sènior. Per a aprofundir en aquest tema que s'integra dins de la investigació sobre la carrera dual, s'han fet unes entrevistes semiestructurades a 7 futbolistes-estudiants de gènere masculí d'entre 18 i 19 anys d'edat de les categories inferiors d'un club de primera divisió. Les dades s'han analitzat mitjançant anàlisi temàtica reflexiva (Braun i Clarke, 2022). Els resultats van mostrar que els futbolistes-estudiants poden fer una carrera dual superior: (a) si identifiquen els desafiaments que han d'afrontar i disposen de les competències i recursos necessaris; (b) si les persones del seu entorn fan un acompanyament adaptat al seu estil de vida; i (c) si el club promou una cultura que fomenta la carrera dual superior i la seua salut mental. Així mateix, l'estudi posa de manifest alguns aspectes no previstos en la mostra estudiada que convindria incorporar a l'hora d'implementar la carrera dual superior, com ara atendre els casos des d'una perspectiva més individualitzada i flexible adaptant cada cas a les circumstàncies concretes.

Paraules clau: carrera dual, esport d'elit, estudis superiors, futbol, salut mental, sènior.

Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

*Correspondència:

Neus Ramos-Agost
neus.ramosa@autonoma.cat

Secció:

Activitat física i salut

Idioma de l'original:

Català

Rebut:

18 de juliol de 2023

Acceptat:

7 de novembre de 2023

Publicat:

1 d'abril de 2024

Coberta:

Ciclista de muntanya gaudint
de la natura i l'aire lliure.
© Adobe Stock. Delcio F/
peopleimages.com

Introducció

La carrera dual (CD) és el fet de compaginar l'esport amb els estudis o el treball (Stambulova i Wylleman, 2014). Els beneficis de seguir-la inclouen, entre d'altres, un desenvolupament més positiu de la identitat i una millor estabilitat emocional, i fomenta tant l'estimulació intel·lectual com la manera de socialitzar (Stambulova i Wylleman, 2019). Tal com van començar a mostrar els estudis de Pallares et al. (2011) i Torregrossa et al. (2015), la complementarietat de l'esport i els estudis pot funcionar com a treball de prevenció perquè els esportistes puguin comptar amb alternatives mentre estan realitzant la seua carrera esportiva i quan l'acaben. Dins dels Models de Trajectòria Professional (MTP; Perez-Rivases et al., 2017; Torregrossa et al., 2021), podem observar les quatre trajectòries professionals que es proposen en relació amb la compaginació de l'esport amb els estudis/treball: (a) una trajectòria lineal, en què els esportistes se centren exclusivament en l'esport, (b) una trajectòria divergent, on l'esport i els estudis/treball es consideren separats i en conflicte, (c) una trajectòria convergent, on l'esport i els estudis/treball es complementen, i (d) una trajectòria paral·lela, on l'esport i els estudis/treball es veuen separats però no conflueixen. McGuine et al. (2021) indiquen que, a mesura que augmenta el nivell, tant esportiu com educatiu, compaginar l'esport i els estudis pot convertir-se en un desafiament cada vegada més complex.

En el cas del futbol, que és considerat l'esport més popular i mediatitzat del món (Samuel et al., 2017), alguns autors com Jordana et al. (2022) assenyalen que els futbolistes comencen a presentar dubtes de la trajectòria que han d'escollir durant la transició de júnior a sènior (TJS) en funció de les seues creences. En aquest sentit, quan comencen a ser conscients que és possible que es puguin convertir en futbolistes professionals, la seua satisfacció amb el rendiment acadèmic és significativament menor (Jornada et al., 2022; Torregrossa et al. 2021). A banda d'això, en relació amb la possibilitat de poder dedicar-se al futbol en un futur, les dades estadístiques mostren que menys del 10 % dels futbolistes progressen de l'etapa júnior a sènior i arriben a ser professionals (Dugdale et al., 2021). Per eixe motiu, aquestes dades suggereixen la necessitat de desenvolupar una CD (Torregrossa et al., 2020) que facilite el desenvolupament simultani d'una carrera acadèmica i esportiva. En aquesta línia, una vegada passada la TJS, etapa en què els futbolistes joves i talentosos han de fer front a una varietat de desafiaments, si no compten amb alternatives i mantenen la seua dedicació a altres àrees de la seua vida (p. ex., acadèmica i personal; Chamorro et al., 2016), com s'argumenta en la revisió sistemàtica elaborada per Kegelaers et al. (2022), estaran més prop de presentar problemes de salut mental (SM).

Des de la perspectiva de promoure la CD per a previndre problemes de SM, investigacions com les d'Stambulova et al. (2015) i Schinke et al. (2018) també han manifestat que desenvolupar una CD ajustada a les necessitats dels esportistes-estudiants és un recurs clau que els ajuda a assolir objectius esportius i educatius, a viure una vida satisfactòria i a mantindre la salut i el benestar. Tot i això, Åkesdotter et al. (2020) van observar que l'etapa en què més compromís ha d'haver-hi a l'hora de compatibilitzar l'esport i els estudis sol coincidir amb el període d'increment dels problemes de SM. Estudis com el de Brown et al. (2019) també han destacat que la regulació emocional dels esportistes-estudiants pot veure's perjudicada quan tracten d'afrontar els factors estressants que viuen no només en el context esportiu (p. ex., pressió pel rendiment, lesions, problemes de convocatòria), sinó també en la resta de contextos de la seua vida (p. ex., educatiu, psicològic, social, financer i legal; Wylleman et al., 2020). Per tant, tot i que hem exposat que el fet de complementar esport i estudis té beneficis, la compaginació i les exigències de les diverses esferes vitals d'un futbolista comporten una sèrie de demandes (Sullivan et al., 2020) que poden arribar a incrementar la possibilitat que presente problemes de SM i acabe abandonant l'esport o els estudis abans d'hora (NCAA Sport Science Institute, 2016).

Amb la finalitat que els futbolistes puguin realitzar una CD en condicions òptimes, alguns estudis com els de Defruyt et al. (2019) i Storm et al. (2021) destaquen que les organitzacions i les persones del seu entorn tenen un paper fonamental a l'hora d'ajudar-los a desenvolupar una compaginació favorable. De la mateixa manera, altres treballs insisteixen en la necessitat d'identificar els desafiaments específics i els factors de protecció que l'entorn podria proporcionar perquè els esportistes-estudiants pogueren desenvolupar una CD saludable (p. ex., Prieto-Ayuso, 2008; Kuettel i Larsen, 2020; Stambulova i Wylleman, 2019).

El Model d'Entorns Desenvolupadors de Carrera Dual (MEDCD) d'Henriksen et al. (2020) tracta d'emfatitzar aquest paper de l'entorn a través de la inclusió de l'esportista-estudiant en la seua totalitat. Seguint aquest model, en el marc d'una institució esportiva o acadèmica que promou el fet de compaginar l'esport amb els estudis, l'entorn s'estructura de la manera següent: l'esportista-estudiant ocupa una posició central envoltada de micro i macro nivells, en què hi ha una interacció de tres àmbits, l'esportiu, l'acadèmic i el privat, que estan sotmesos a les dimensions temporals de present, passat i futur (Mejías et al., 2021).

Alguns autors mostren que els entorns de les CD varien de manera considerable en funció de l'estructura i l'organització de les àrees geogràfiques o dels estats (p. ex., Morris et al., 2020). No obstant això, convé assenyalat que en el nivell micro dels futbolistes (p. ex., club, residència i programa acadèmic), cap estudi ha explorat, en el marc d'una població

específica i delimitada, els recursos i les estructures de suport de la CD (Storm et al., 2021). Tampoc s'ha analitzat de manera detinguda el paper de les persones que els ajuden a desenvolupar-la (Defruyt et al., 2019). A més, gran part dels estudis realitzats fins ara sobre la compaginació de l'esport i els estudis s'han centrat en nivells esportius o acadèmics inferiors (p. ex., Stambulova et al., 2020).

El present estudi fa un pas més enllà per a poder conèixer com el 10% de futbolistes que sí que arriben a ser professionals (Dugdale et al., 2021; Jordana et al., 2022) poden desenvolupar una carrera dual adaptativa en l'etapa sènior. Per tant, l'objectiu d'aquest article va ser explorar la compaginació de futbol d'alt rendiment i estudis superiors en l'etapa sènior. De manera concreta, aportem l'anàlisi de fer compatible l'alt rendiment amb estudis superiors de formació no obligatòria (p. ex., l'última etapa del batxillerat i la universitat) en una població masculina. Utilitzarem el terme "carrera dual superior" (CDS) per a indicar aquest tipus de compaginació.

Metodologia

Descripció del context, participants i criteris de selecció

L'estudi es va focalitzar en l'entorn del Villarreal C.F., un club de caràcter privat (CDPr; Mejías et al., 2021) que compta amb equips professionals masculins i femenins en les màximes categories del futbol espanyol. El club disposa d'un Departament de Psicologia, que s'encarrega del benestar emocional del jugador, d'un Departament d'Estudis, que s'ocupa dels horaris de les classes i dels reforços acadèmics que necessita el jugador, i d'un de Residència, que s'encarrega de planificar i organitzar les diferents tasques que tenen diàriament, junt amb els cossos tècnics. Tots tres fan reunions de manera contínua per mantindre l'ocupació i l'atenció integral de l'esportista-estudiant.

Els participants van ser set futbolistes-estudiants de gènere masculí del Villarreal C.F. pertanyents a l'amateur B i amateur C. Tots van ser entrevistats una vegada acabada la temporada

2020-2021. La Taula 1 resumeix les característiques dels participants preservant la seva confidencialitat.

Els criteris de selecció van ser: (a) trobar-se en l'interval d'edat de 18 a 20 anys; (b) haver passat la formació obligatòria i estar en possessió de batxillerat, curs formatiu superior o universitat (educació postobligatòria); i (c) haver estat en el club més de tres anys per poder valorar el suport que han rebut, i per conèixer la seua cultura i costums.

Disseny

L'estudi és fenomenològic i de cas únic instrumental (Smith i Sparkes, 2017). És a dir, s'ha centrat en l'anàlisi de les accions que ha realitzat una organització en els últims anys a través del significat que han donat els participants a l'hora de possibilitar el desenvolupament d'una CDS. L'estudi de Smith i Sparkes (2017) manifesta que en aquest tipus d'estudis qualitatius el més rellevant no és la representativitat estadística, sinó l'oportunitat d'observar en detall com les persones seleccionades experimenten el món. En aquest sentit, l'estudi refereix que el nombre d'entrevistes dependrà de quant, i què, es necessita saber de les persones entrevistades. Per tant, Smith i Sparkes (2017) expliquen que la mida de la mostra ha de ser suficientment menuda per tindre el material necessari i suficientment gran com per a proporcionar una comprensió nova, rica i estructurada de l'experiència.

Aquest disseny és el mateix que es va utilitzar en l'estudi de cas de Hodge et al. (2014), que s'inclou dins del paradigma interpretatiu i que reconeix l'investigador com a instrument reflexiu. La interpretació de l'entrevistadora, primera signatària d'aquest l'article, és rellevant, ja que és psicòloga del club i, junt amb els coautors, ha debatut els temes treballats.

Per a seleccionar casos rics en informació es va utilitzar un sistema de mostreig a propòsit (Patton, 2002). Per a poder tindre una visió general del club, i així com també ho expliquen Smith i Sparkes (2017) per a aquest tipus d'estudi fenomenològic, es va considerar que fer set entrevistes era suficient per a arribar a la saturació d'informació. A més, per a garantir la confidencialitat dels participants, es van utilitzar pseudònims (Taula 1).

Taula 1

Característiques descriptives dels participants entrevistats que realitzen la CDS.

| Participants | Nivell esportiu | Nivell acadèmic | Anys club | Edat |
|--------------|-----------------|---|-----------|------|
| Ximo | 1a RFEF | 1r curs universitari | | 19 |
| Joan | 1a RFEF | Batxillerat i selectivitat aprovada | 4 | 19 |
| Jordi | 1a RFEF | Batxillerat i selectivitat aprovada | 3 | 19 |
| Gerard | 1a RFEF | Grau superior superat i matriculat d'un altre | 4 | 18 |
| Pau | 1a RFEF | Falten 2 assignatures per a tindre batxillerat | 8 | 18 |
| Vicent | 3a divisió | 1r curs universitari | | 18 |
| Jaume | 3a divisió | Falten 2 assignatures per a tindre batxillerat i matriculat per a fer grau superior | 5 | 19 |

Mesures

Entrevista semiestructurada

Es va dissenyar un guió d'entrevista semiestructurada que va tindre en consideració, per una banda, investigacions que s'inclouen dins del marc teòric de la CD (p. ex., Torregrossa et al., 2020) i, per una altra banda, un guió proporcionat pel grup GEPE (UAB) i utilitzat en l'estudi de Jordana et al. (2019). Els temes principals que s'hi van incloure van ser: (a) els desafiaments que presenten i l'assistència percebuda que necessiten els futbolistes-estudiants en l'àrea esportiva, l'àrea acadèmica i l'àrea personal; (b) l'exploració d'altres esferes del model holístic (p. ex., la gestió econòmica i legal); i (c) la cultura del club.

Procediment

Aquest estudi s'integra dins del projecte HeDuCa i ha sigut aprovat per la Comissió d'Ètica en l'Experimentació Animal i Humana (CEEAH) de la Universitat Autònoma de Barcelona (Barcelona, Espanya) amb número de referència CEEAH 4996 i que té per títol "Promoció de Carreres Duals Saludables en l'esport, HeDuCa". Inicialment, es va contactar amb la coordinació del Departament de Psicologia del Villarreal C.F. per a escollir els set participants. Per tal de mantindre la confidencialitat, evitar minimitzar la dependència jeràrquica i augmentar la validesa de les dades, només l'entrevistadora va saber quins jugadors hi participarien (Associació Mèdica Mundial, 2013).

Les set entrevistes es van fer en quatre dies distints. Van durar entre 40 i 50 minuts i es van portar a terme de manera individual. Es van fer i gravar per la plataforma Zoom.us i es van transcriure amb Verbatim. Al final de l'estudi, els resultats es van presentar al Departament de Psicologia del Villarreal C.F.

Anàlisi de dades

L'anàlisi de dades es va portar a terme seguint la proposta de l'anàlisi temàtica reflexiva (ATR) de Braun i Clarke (2022) des d'una aproximació inductiva-deductiva, que va des de les cites descriptives fins a l'elaboració dels temes. Aquesta aproximació permet introduir nous termes a partir de l'elaboració d'un resum de la informació obtinguda. Aquest procediment consta de sis fases: (a) lectura i familiarització; (b) creació de codis de forma sistemàtica; (c) identificació i agrupació dels temes; (d) revisió dels temes i codis extrems; (e) definició i nomenament dels temes; i (f) redacció de l'article escollint les cites que millor resumeixen els temes. L'anàlisi de les dades es va portar a terme mitjançant l'anàlisi de les entrevistes de manera individual i global. Partint de la transcripció de les entrevistes, amb l'objectiu d'analitzar les dades, es va fer servir el programa Excel i un document de Word per crear les diferents versions de les taules (Taula 2, 3 i 4). Per poder concretar aquestes taules, es van plantejar preguntes de manera crítica seguint els passos de l'ATR. Les preguntes estaven orientades a què es volia fer en aquesta investigació, com i per què.

A continuació, es van aplicar les 6 fases de l'estudi de Braun i Clarke (2022) explicades anteriorment. On es va invertir més temps va ser amb la familiarització de les dades, que implica conèixer-les profundament i complementar-les amb notes de l'anàlisi. Respecte a la codificació, es van tractar de capturar les repeticions dels significats d'una manera exhaustiva per tal de concretar bé els codis i que no se solaparen. Pel que fa a la identificació dels temes, es van crear diferents esquemes i taules per tal d'agrupar els codis inicials i generar els temes més rellevants per a l'estudi. En aquest punt, vam trobar que hi havia temes subordinats al tema principal que es focalitzaven en un aspecte particular d'aquest. Per tant, es van concretar també subtemes (vegeu Taules 2, 3 i 4). Per acabar, es van debatre els diferents temes amb els autors de l'article i es va concretar el nom definitiu de cadascun.

Resultats

La presentació dels resultats la fem tenint en compte el Model d'Entorns Desenvolupadors de Carrera Dual (MEDCD; Henriksen et al., 2020): (a) la taula 2 correspon al nivell individual i inclou el tema desafiaments i els subtemes gestió de les transicions no normatives i del locus de control, flexibilitat i adaptabilitat, disponibilitat de mitjans, organització i planificació i adaptació de les demandes en situacions estressants; (b) la taula 3 correspon al nivell micro i inclou el tema acompanyament dels col·lectius i els subtemes gestió de la competitivitat, validació emocional i suport a la CDS, gestió de les transicions i confiança, organització i planificació, comprensió i adaptació a la CDS, suport social i disponibilitat emocional; i (c) la taula 4 correspon al nivell macro i inclou el tema cultura de l'entorn esportiu i els subtemes autoconeixement, autoregulació, compassió, identitat i compromís.

Desafiaments

La taula 2 és un resum de com s'ha obtingut el tema desafiaments a partir de: (a) els codis, que descriuen els desafiaments que han d'afrontar els futbolistes-estudiants en la seua CDS; i (b) els subtemes, que corresponen a les accions i competències que necessiten l'ajuda del club per a poder afrontar-los.

Quant a les lesions, van explicar que els ajuda que el club els proporcione recursos i ferramentes per a gestionar eixe tipus de transició no normativa (i. e., esdeveniments de baixa predictibilitat i sense ocórrer dins un pla establert). En aquest sentit, caldria que potenciaren l'aprenentatge en la gestió dels contratemps en l'esport per a saber redirigir el focus cap a altres àrees. Respecte als horaris, transport i instal·lacions, els ajuda que els adapten aquests recursos i poder sentir eixa flexibilitat per part de l'entorn. Tot i

això, caldria que tingueren més en compte les diferències individuals i que ajustaren més els recursos als diferents perfils de persones. Per acabar, consideren necessari el fet de poder comptar amb una organització i planificació amb objectius realistes durant la seua rutina diària (p. ex., entrenament, preparació física i estudi), així com també rebre atenció i adaptació quan tenen les proves d'avaluació (p. ex., competicions esportives i exàmens).

Acompanyament dels col·lectius

La taula 3 mostra com s'ha arribat a la definició del tema acompanyament dels col·lectius a partir de: (a) els codis, que descriuen els aspectes que han de tindre en compte els col·lectius que els acompanyen en la seua CDS; i (b) els subtemes, que corresponen a les competències que han de tindre aquests col·lectius per acompanyar els futbolistes-estudiants i facilitar la compaginació.

L'assessorament per a saber resoldre conflictes recau sobretot en el cos tècnic i els psicòlegs. La validació emocional, el suport, la comprensió i l'adaptació a la CDS la necessiten per part dels col·lectius més importants del seu entorn: equip, cos tècnic, psicòlegs, tutors de residència, professorat, família, parelles i amics. Els participants d'aquest estudi consideren que l'atenció d'aquests col·lectius els ajuda molt si tenen en compte les diferències individuals de cadascú. Així mateix, els especialistes en psicologia són els que solen acompanyar-los en la gestió de les transicions i són els que els proporcionen confiança i ferramentes per afrontar els desafiaments tenint cura de la salut mental. Les competències relacionades amb la gestió de l'organització i la planificació, sobretot, pertanyen als tutors i professorat de residència i als psicòlegs, que s'encarreguen d'ajudar a comunicar a la resta de professionals i familiars les tasques i necessitats que presenten els futbolistes-estudiants. Per finalitzar, consideren fonamental el paper que tenen les famílies i les parelles.

Taula 2

Percepció que tenen els futbolistes-estudiants dels desafiaments que es presenten i els recursos que necessiten durant la seua CDS.

| Cites descriptives dels esportistes-estudiants | Codis | Subtemes |
|---|----------------------------|--|
| "Quan et lesions és molt complicat tindre ànim"; "Els psicòlegs t'ensenyen a tindre altres objectius"; "Tindre dedicació als estudis t'ajuda a veure que hi ha altres coses a part del futbol". | Lesions | Gestió de les transicions no normatives i del locus de control |
| "Si no ho tenim tot planificat i organitzant per endavant, tenim la preocupació de la falta de temps i ens causa estrès"; "He aconseguit traure-ho tot gràcies a les condicions que tenim". | Horaris | Flexibilitat i adaptabilitat |
| "Tindre tots eixos recursos ens afavoreix la compaginació de tot"; "Per als que no estem en residència ens vindria bé tindre aules on poder avançar faena quan tenim hores lliures". | Transport i instal·lacions | Disponibilitat de mitjans |
| "L'organització, la planificació i la comprensió de tots és la clau"; "L'horari que ens proporcionen i les tècniques que ens donen els psicòlegs ens ajuden a poder seguir amb els objectius". | Rutina diària | Organització i planificació |
| "No saber compaginar-ho tot ens pot causar estrès i voler deixar-ho, sobretot, els estudis"; "Que no ens penalitzen els canvis d'horaris és el que més ens ajuda a poder fer la CD". | Proves d'avaluació | Adaptació de les demandes en situacions estressants |

Taula 3

Percepció que tenen els futbolistes-estudiants de l'acompanyament que han de rebre de les persones del seu entorn per poder afrontar la CDS.

| Cites descriptives dels esportistes-estudiants | Codis | Subtemes |
|--|--------------------------|--|
| "Com més alta la categoria, més complicada la gestió de la competitivitat i necessitem ajuda"; "Aprendre a veure els companys com a persones que ens poden ajudar". | Conflictes | Gestió de la competitivitat |
| "Necessitem persones empàtiques"; "Que entenguen que cada persona és diferent i té unes necessitats"; "Que ens adapten els horaris i ens aporten energia". | Diversitat | Validació emocional i suport a la CDS |
| "Els psicòlegs són les persones que més confiança i suport et donen en qualsevol situació"; "Necessitem que ens ensenyen a no dependre només del futbol per poder estar bé". | Salut mental | Gestió de les transicions i confiança |
| "En la residència ho tens tot, és flipant totes les facilitats que et donen"; "Els tutors tenen també contacte amb els familiars, i això als pares els dona molta tranquil·litat". | Recursos i contacte | Organització i planificació |
| "Encara que estigues sense ganes i cansat, t'ajuden i ho acabes fent tot"; "T'ajuden a trobar-te millor i fan que canvis el xip". | Atenció | Comprensió i adaptació a la CDS |
| "Si tenim el seu suport, sentim menys pressió"; "Els problemes del nostre entorn afecten la nostra CDS"; "Ajuda molt la comunicació que tenen amb els psicòlegs del club". | Interacció i comunicació | Suport social i disponibilitat emocional |

Taula 4

Percepció que tenen els futbolistes-estudiants de la cultura que ha de tindre un club per facilitar la CDS.

| Cites descriptives dels futbolistes-estudiants | Codis | Subtemes |
|---|--|-----------------------|
| “Les xarrades que hem fet ens han servit per a ser conscients i previndre catàstrofes”; “Estos espais ens ajuden a relativitzar les nostres exigències”. | Estil de vida | Autoconeixement |
| “Necessitem ferramentes per gestionar els diners perquè, si no, perdem el cap”; “Podríem treballar un poc més la gestió de les emocions i pensaments per l'estil de vida que tenim”. | Gestió de les demandes | Autoregulació |
| “Valorem més el que tenim al veure com gent sense recursos i amb discapacitats és feliç per veure'ns”; “Empatitzem i aprenem de la vida gràcies a l'Endavant”; “Eixim de la nostra bombolla”. | Consciència de les diferents realitats | Compassió |
| “Al club ens diuen sempre que hem d'estudiar perquè mai es sap el que et pot passar”; “Ens diuen que abans de ser futbolistes, som persones i tenim més vida”. | Establiment de valors | Identitat i compromís |

Cultura de l'entorn esportiu

La taula 4 és un resum de com s'ha obtingut el tema cultura de l'entorn esportiu a partir de: (a) els codis, que descriuen els aspectes que han de tindre en compte els clubs per a fomentar la CDS dels futbolistes-estudiants; i (b) els subtemes, que corresponen a les competències i als valors que s'han de treballar dins del club perquè puguen comptar amb els recursos necessaris i per a afavorir la seua SM.

Els futbolistes-estudiants, per una banda, reben assessorament per part del club a través d'una sèrie de xarrades (p. ex., ludopatia, xarxes socials, sexualitat, aspectes nutricionals, independència) i tallers (p. ex., economia, ús del mòbil, tècniques d'estudi, *mindfulness*) que els ajuden a adquirir competències relacionades amb l'autoconeixement i l'autoregulació. Per una altra banda, a partir de l'establiment d'una metodologia específica i de programes com l'*Endavant Igualtat* (programa de Responsabilitat Social Corporativa amb l'objectiu que els jugadors realitzen activitats de convivència i col·laboració amb altres col·lectius socials perquè puguen experimentar altres maneres de viure diferents de la seua realitat), el club promou una sèrie de valors relacionats principalment amb la compassió, la identitat, el compromís, la igualtat i la responsabilitat. Aquesta filosofia del club perceben que els ajuda a establir valors que fomenten la CDS. A més, l'*Endavant Igualtat* els ajuda a reflexionar respecte a les diferències individuals, les limitacions i les capacitats de l'ésser humà. No obstant això, per l'estil de vida que tenen, refereixen que necessitarien més recursos relacionats amb la gestió administrativa i emocional a nivell individual.

Discussió

Els participants d'aquest article es troben dins del 10 % de futbolistes que arriben a ser professionals en l'etapa sènior (Dugdale et al., 2021) i els resultats indiquen que el club i les persones del seu entorn els ajuden a portar a

terme una trajectòria convergent (Torregrossa et al., 2021), és a dir, els faciliten cursar els estudis superiors al mateix temps. Autors com Jordana et al. (2022) i Torregrossa et al. (2021) han estudiat que els esportistes que es troben en la TJS i que creuen que arribaran a ser professionals del futbol solen escollir una trajectòria lineal i, per tant, acaben abandonant els estudis. Tot i això, els resultats d'aquest estudi ens mostren que els futbolistes-estudiants poden desenvolupar la CDS sempre que compten amb un entorn on hi haja unes condicions adaptades a les seues necessitats.

Schinke et al. (2018) expliquen que desenvolupar la compaginació de l'esport amb els estudis adaptada a les necessitats dels esportistes-estudiants ajuda a assolir objectius no només en aquestes àrees (esportiva i acadèmica), sinó també en la resta de àrees de la seua vida (p. ex., psicològica i social). Tot i això, el seu benestar emocional pot veure's perjudicat quan tracten d'afrontar els desafiaments que presenten durant la seua CDS (Brown et al., 2019). Aquest fet també podria augmentar el risc d'abandó dels estudis i a llarg termini no afavoriria la seua SM. En la mateixa línia que Kuettel i Larsen (2020), els participants expliquen que per poder compatibilitzar l'esport d'alt nivell amb els estudis superiors és important que el club els ajude a identificar els desafiaments que es poden presentar. Sobretot, necessiten que els proporcionen recursos basats en una organització i planificació adaptades i flexibles. No obstant això, cal insistir en el fet que els futbolistes-estudiants perceben que tenen un estil de vida amb altes exigències i que caldria que el club els proporcionara més recursos per a poder desenvolupar una CDS més satisfactòria amb la consideració de preservar la seua SM. Per exemple, suggereixen la incorporació de més aules d'estudi, sales de descans i formació basada en la gestió dels focus atencionals. Com indica Torregrossa et al. (2021), els recursos adaptats que proporciona l'entorn poden actuar com a factor protector. Per tant, si

els futbolistes-estudiants compten amb serveis de suport i condicions adaptades (Storm et al., 2021; Brown et al., 2019) dins d'aquest nivell d'exigència (McGuine et al., 2021) i, sobretot, per l'edat en què es troben (Åkesdotter et al., 2020), estaran més lluny de presentar problemes de desregulació emocional (Kegelaers et al., 2022).

Tenint en compte el nivell micro de l'esportista-estudiant (Henriksen et al., 2020), els resultats també suggereixen que les persones de l'entorn dels futbolistes-estudiants tenen un paper crucial amb el desenvolupament de la CDS (Defruyt et al., 2019). Necessiten que aquestes persones tinguin unes competències específiques (p. ex., competències en validació emocional, comprensió i adaptació). Al mateix temps, tal com ho suggereixen Wylleman et al. (2017), els futbolistes-estudiants consideren que és important que, sobretot, els especialistes en psicologia els faciliten l'adquisició de competències per a poder realitzar una compaginació saludable (p. ex., organització i planificació). També creuen que la relació que tenen amb les famílies i les parelles és fonamental per a disposar d'eixes suport social que necessiten. Aquests resultats van en la mateixa línia que els de Hurley et al. (2020), on expliquen que les famílies i les parelles dels esportistes-estudiants tenen un paper clau no sols en afavorir la seua compaginació de l'esport amb els estudis sinó també en el seu benestar emocional. Com a punts a potenciar, els participants consideren que rebre més sessions individuals amb els especialistes de psicologia els ajudaria amb la gestió de la seua CDS. Aquests resultats, que van en la mateixa línia que altres investigacions en esportistes-estudiants (Hong i Coffe, 2017; Orozco et al., 2018), ens encaminen a pensar que si les persones de l'entorn dels futbolistes-estudiants posen en pràctica certes competències i les transfereixen, poden ajudar en gran part a salvaguardar la CDS dels futbolistes-estudiants i, sobretot, a afavorir la seua SM (Defruyt et al., 2019).

En relació amb el benestar emocional dels futbolistes-estudiants i el nivell macro de l'esportista-estudiant (Henriksen et al., 2020), els resultats també ens indiquen que les xarrades i els tallers que organitza el club els ajuden a adquirir competències i valors (p. ex., autoconeixement, autoregulació, compassió, compromís i identitat) que els faciliten fer front a l'estil de vida tan exigent que presenten (Jordana et al., 2022). Tot i això, els participants consideren que, sobretot, el fet de rebre sessions individuals basades en l'establiment d'objectius realistes i la regulació emocional els ajudaria a funcionar millor. En la mateixa línia que els resultats de Wylleman et al. (2020), podem interpretar que el context, la cultura i els principis ètics són substancials a l'hora de treballar amb projectes que pretenen fomentar un desenvolupament saludable d'una CD, i encara més si parlem d'una CDS. Així mateix, els resultats del nostre estudi suggereixen que el club promou

una sèrie d'accions que ajuden els futbolistes-estudiants a fer front a les exigències de la CDS que podrien articular-se en el que es coneix com a "Programa d'Assistència de Carrera"; concretament, de tipus holístic (PAC; Torregrossa et al., 2020; Jordana et al., 2019). Aquests resultats també es podrien tindre en compte per a propostes d'altres treballs orientats a la prevenció que es porten a terme amb esportistes per a aconseguir el seu rendiment òptim des d'una perspectiva holística (Gómez et al., 2019). A més, el fet de treballar i considerar aquests aspectes recollits en els resultats, ajudaria els esportistes a fer front a qualsevol tipus de transició que els poguera esdevindre durant la seua carrera (p. ex., una pandèmia; Zamora-Solé et al., 2022).

La nostra investigació pot ajudar a reflectir la idea d'un model de club que es dedica no només a formar futbolistes, sinó a persones des d'una visió més enllà de l'esfera esportiva. Aquest model podria ser generalitzable a altres clubs, ja que permet una visió dels recursos que poden necessitar els futbolistes-estudiants per a poder compaginar futbol professional amb estudis superiors. Malgrat això, convé destacar algunes limitacions. En primer lloc, la mostra que hem escollit és una població reduïda, ja que hi ha pocs futbolistes que arriben al nivell sènior compaginant futbol professional i estudis superiors. Per tant, futures investigacions podrien explorar els motius d'abandonament dels estudis d'aquells futbolistes als quals els agradaria accedir a una educació superior i no han pogut fer-ho. En segon lloc, per a preservar la confidencialitat dels participants, tot i que hi ha informació complementària que podria ser interessant compartir, hem optat per no fer-ho. Futures investigacions podrien comprovar que aquests resultats ajuden a cobrir les necessitats que presenten els futbolistes-estudiants per a realitzar una CDS. Així mateix, animem altres clubs a implementar aquesta CDS a partir de les accions que hem suggerit en el nostre estudi. Per acabar, considerem que es necessita més investigació per a examinar de quina manera les demandes de les diferents àrees, així com els beneficis i els recursos que ofereix una CDS, afecten la SM dels futbolistes-estudiants.

Conclusió

Aquest treball mostra que sí que és possible compaginar el futbol professional amb els estudis superiors sempre que l'entorn siga facilitador d'aquesta carrera dual superior (CDS). Considerem que l'entorn té una responsabilitat no sols en el desenvolupament de la CDS, sinó també en la prevenció de la salut mental (SM) dels futbolistes-estudiants. En aquest sentit, perquè aquestes persones puguin complementar l'esport i els estudis superiors d'una manera saludable, és important que: (a) a nivell individual, el club identifique els desafiaments que presenten i els

assessore en les competències i els recursos necessaris; (b) a nivell micro, les persones més rellevants del seu entorn compten amb una sèrie de competències i els oferisquen un suport, condicions i mitjans adaptats; i (c) a nivell macro, el club fomenta una cultura que facilite la CDS i, al mateix temps, afavorisca el seu benestar emocional. De manera específica, i en termes d'aplicació pràctica, qualsevol club hauria de realitzar les accions següents: (a) establir una planificació i organització entre els diferents professionals que formen part del context d'aquest tipus d'esportistes basada en la flexibilitat i l'adaptació de les seues necessitats a través d'objectius realistes; (b) comptar amb professionals que els proporcionen competències relacionades amb l'organització, planificació i gestió de les transicions i, a més, oferir formacions per a les persones del seu entorn (p. ex., mares, pares i parelles) perquè puguen ajudar-los amb l'acompanyament de la seua carrera dual superior; i (c) establir una metodologia basada en l'autoconeixement i l'autoregulació de l'esportista-estudiant a través de programes on es proporcionen eines i recursos psicològics. D'aquesta manera, tot i l'estil de vida que tenen els futbolistes-estudiants que es desenvolupen en aquest tipus d'entorn, si se segueixen aquestes indicacions suggerides, els factors de risc es podrien contrarestar amb factors de prevenció. És a dir, l'estrès que presenta la quantitat de demandes que han d'afrontar i, per tant, el perill d'abandonar la carrera esportiva o els estudis per falta de recursos, es podrà veure contrarestant amb una CDS amb mitjans que els permeten disposar d'alternatives tant al llarg de la seua trajectòria esportiva com al finalitzar-la. I, per extensió, es procurarà afavorir que tinguen una vida més lliure de problemes de SM.

Referències

- 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., Cević 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 Psicologia 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>
- 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>
- 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., Pallarés, 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.
- 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)




Conflicte d'interessos: les autories no han comunicat cap conflicte d'interessos.



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Aquest article està disponible a l'URL <https://www.revista-apunts.com/ca/>. Aquest treball està publicat sota una llicència Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Les imatges o qualsevol altre material de tercers d'aquest article estan inclosos a la llicència Creative Commons de l'article, tret que s'indiqui el contrari a la línia de crèdit; si el material no s'inclou sota la llicència Creative Commons, els usuaris hauran d'obtenir el permís del titular de la llicència per reproduir el material. Per veure una còpia d'aquesta llicència, visiteu <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ca>



Estudi sobre les motivacions per a la pràctica de l'espeleologia

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

¹ Departament d'Educació Física i Esportiva. Universitat de València (Espanya).

Citació

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)



Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

*Correspondència:

Miquel Pans
miquel.pans@uv.es

Secció:

Ciències humanes i socials

Idioma del original:

Castellà

Rebut:

1 de setembre de 2023

Acceptat:

12 de desembre de 2023

Publicat:

1 d'abril de 2024

Coberta:

Ciclista de muntanya gaudint
de la natura i l'aire lliure.
© Adobe Stock. Delcio F/
peopleimages.com

Resum

El present article estudia les raons que porten les persones a practicar l'espeleologia com a activitat fisicoesportiva. Per a això, s'han analitzat les relacions existents entre diferents motivacions i variables d'interès com el gènere, els estudis acadèmics, la pertinença federativa, el nivell espeleològic o la participació en exploracions "alpines". Es va fer un estudi transversal amb 502 espeleòlegs (355 homes, 146 dones) d'edats compreses entre 18 i 76 anys ($M = 45.38$; $DT = 11.32$) i amb una experiència en espeleologia d'entre 1 i 73 anys ($M = 15.78$; $DT = 13.54$). Les persones participants van emplenar una enquesta electrònica sobre els motius de pràctica d'espeleologia, així com de dades sociodemogràfiques. Els resultats van revelar que les principals raons per practicar l'espeleologia són de caràcter intrínsec, com estar en contacte amb la natura o tenir una experiència personal i vivencial. Així mateix, es van trobar associacions significatives per qüestió de gènere, nivell d'estudis, pertinença federativa i participació en exploracions. Els futurs plans de promoció de la pràctica d'espeleologia haurien de tenir en compte aquestes diferències a l'hora de dissenyar-se.

Paraules clau: activitat física, coves, espeleologia, medi natural, motivació.

Introducció

En les últimes dècades, la participació en esports extrems i d'aventura en el medi natural, com ara l'escalada, l'esquí alpí o l'espeleologia, ha crescut exponencialment (Pain i Pain, 2005). Els esports d'aventura a l'aire lliure provoquen un cert grau d'emoció percebuda a qui els practica i a més impliquen moure's en un entorn salvatge i extens, assumir riscos i fer front a l'inesperat (Pike i Beames, 2013). Aquestes pràctiques proporcionen nivells de salut i benestar més elevats que l'activitat física en entorns edificats o interiors (Shanahan et al., 2016), ja que el contacte regular amb el medi natural ofereix multitud de beneficis tant a nivell físic com mental (Hartig et al., 2014).

Entre les diferents pràctiques esportives a l'aire lliure, l'espeleologia és una disciplina complexa que requereix una logística específica, una planificació detallada, coneixements multidisciplinaris, protocols de seguretat exhaustius i treball en equip (White, 2019). Aquesta disciplina s'ha definit com una "ciència esportiva" o una "ciència ciutadana" i les persones practicants com a "astronautes subterranis" (Cant, 2006; Mattes, 2015; Mencarini et al., 2021). No obstant això, la majoria d'aquestes definicions inclouen principalment característiques relacionades amb la natura o l'origen i formació de les coves. Així, Cuenca-Rodríguez (2021) apunta que l'espeleologia és una activitat exploratòria amb dues peces clau, l'esportiva i la científica, les quals estan unides per la curiositat. D'altra banda, Pans et al. (2023) defineixen l'espeleologia "com una activitat física i esportiva que es desenvolupa en un espai natural i consisteix en l'exploració o recorregut d'una cavitat subterrània, ja sigui amb finalitats científiques o recreatives, mitjançant l'ús d'habilitats físiques específiques" (p. 58). Tot i així, són molt pocs els estudis existents que analitzen i aprofundeixen en aquesta disciplina des de la perspectiva de les ciències de l'activitat física i l'esport. De fet, en aquesta mateixa revista (iniciada el 1985), l'espeleologia només s'esmenta dins de les taxonomies de les activitats físiques d'aventura en la natura (Olivera i Olivera, 1995; Olivera i Olivera, 2016), i en un altre article que estudia la situació actual de les activitats físiques en el medi natural en educació física (González-Melero et al., 2023). Així mateix, a *Apunts Sport Medicine* també apareix en tres estudis fisiològics (Balcells et al., 1986; Yzaguirre i Maura et al., 2008; Yzaguirre Maura i Balcells Diaz, 1989).

No obstant això, hi ha estudis previs en altres països que mostren que la pràctica d'espeleologia ofereix diversos beneficis, així com el desenvolupament d'habilitats espacials, la millora de la rotació mental o la presa de perspectiva (Muffato et al., 2022). D'aquesta manera, segons un estudi en espeleòlegs i espeleòlogues italians, la majoria d'aquests esportistes fan activitat física vigorosa almenys un cop la setmana, la qual cosa indica que són persones físicament molt actives (Viviani i Tommaso, 2017). Alhora, les persones que

practiquen espeleologia presenten nivells significativament més baixos d'ansietat que la població general (De la Torre-Cruz et al., 2021). Tot i així, la pràctica d'aquest tipus d'activitats també comporta una sèrie de riscos als qui la practiquen com poden ser perdre's, inhalar aire contaminat, el despeniment de roques o les inundacions (StartCaving.co.uk, 2017). A més, en estudis qualitius enfocats a l'ús de la tecnologia pels espeleòlegs, es descriu el plaer que experimenten les persones espeleòlogues en explorar llocs aïllats (Mencarini i Zambon, 2023).

Com s'ha pogut constatar, els beneficis i riscos de practicar espeleologia han estat objecte d'estudi; en canvi, la motivació cap a la seva pràctica és un àmbit encara no explorat. A més, una de les preguntes més recurrents que se li solen fer a les persones que practiquen l'espeleologia és "per què en practiques?". Aquesta pregunta, que desencadena la necessitat de saber per què la gent s'endinsa en coves i avencs per fer activitat física, es podria contestar amb allò que George Leigh Mallory va respondre el 1923 quan anava a intentar coronar l'Everest per tercer cop i li van preguntar per què ho feia: "Because it's there". No obstant això, a part d'aquesta anècdota que ens serveix per il·lustrar la necessitat de conèixer el perquè de la pràctica, Ewert et al. (2013) van anar més enllà i van indagar les motivacions que existien per practicar activitats recreatives d'aventura. Aquest estudi va concloure que els factors de motivació poden ser socials, de recerca de sensacions i d'autoimatge. A més, variables com el nivell d'experiència, el gènere i el tipus d'activitat van mostrar tendències diferents en aquests factors de motivació. El Dr. Alan W. Ewert prèviament ja havia dut a terme diversos estudis sobre la motivació en activitats en el medi natural, entre les quals disciplines específiques com l'escalada. En un dels seus estudis, es va concloure que les raons motivacionals més importants per practicar l'escalada, tenint en compte el nivell d'experiència dels seus practicants, van ser el desafiament, l'obtenció d'una concentració mental elevada i el fet de gaudir del medi natural (Ewert, 1985). Així mateix, entre les investigacions posteriors efectuades a l'Estat espanyol referents a la motivació cap a la pràctica de l'escalada, trobem l'estudi de López-Fernández et al. (2013). En aquesta investigació, es van classificar els motius de pràctica d'escalada en tres grans grups: aquell els motius principals de pràctica del qual eren el contacte amb la natura, l'aventura, el repte, la diversió i la condició física; un altre grup, que va reportar com a motivacions l'experiència personal, la relació social, la tranquil·litat i la salut; i, finalment, el grup menys nombrós, les motivacions principals del qual van ser la imatge, la competició i el reconeixement social. A més, en aquest estudi es van trobar diferències en les motivacions en funció del gènere dels participants: les dones escaladores van mostrar una motivació més gran cap a la pràctica de l'escalada per la diversió i la millora de la imatge corporal que els homes escaladors.

Amb l'objectiu d'ampliar la literatura científica en el camp de l'espeleologia, el propòsit del present estudi és conèixer els motius de pràctica de l'espeleologia i si hi ha diferències en la motivació en funció del gènere, els estudis acadèmics, la pertinença federativa, el nivell espeleològic o la participació en exploracions "alpines".

Metodologia

Procediment

El treball de camp es va fer entre octubre de 2022 i desembre de 2022. Es va contactar amb els i les possibles participants a través de les federacions d'espeleologia de l'Estat espanyol, i algunes d'aquestes van reexpedir per correu electrònic als seus federats un enllaç a una enquesta en línia (administrada per LimeSurvey, Versió 5.4.13+). També es va contactar amb les persones participants mitjançant publicacions en xarxes socials (i. e., Twitter i Facebook). Per accedir a l'enquesta completa, les persones participants

havien de fer clic en una casella en la qual s'explicaven les condicions de participació (i. e., confidencialitat, anonimat i dret a negar-s'hi o abandonar) i finalment atorgaven el seu consentiment informat. Prèviament al treball de camp, tots els procediments i materials es van revisar i van seguir les pautes del Comitè d'Ètica de la Universitat de València. Abans de l'anàlisi es van comprovar totes les dades per buscar dades anòmales, i es va obtenir una mort experimental de 26 subjectes per no haver completat correctament l'enquesta.

Participants

En l'estudi hi van participar 502 persones espeleòlogues (355 homes, 146 dones i 1 de no binària) d'edats compreses entre 18 i 76 anys ($M = 45.38$; $DT = 11.32$) i amb una experiència en espeleologia d'entre 1 i 73 anys ($M = 15.78$; $DT = 13.54$). A més, entre els i les participants la freqüència de pràctica d'espeleologia al mes oscil·lava entre 0 i 23 dies ($M = 3.12$; $DT = 2.53$). La taula 1 presenta les característiques sociodemogràfiques de la mostra.

Taula 1

Característiques de la mostra segons les variables d'interès (N = 502).

| Variable | N | % total |
|---|-----|---------|
| Gènere | | |
| Home | 355 | 70.7 |
| Dona | 146 | 29.1 |
| Perduts | 1 | 0.2 |
| Estudis acadèmics | | |
| Graduat escolar | 52 | 10.4 |
| Batxillerat | 58 | 11.6 |
| Formació professional | 213 | 42.4 |
| Universitat | 150 | 29.9 |
| Doctorat | 29 | 5.8 |
| Perduts | | |
| Federats | | |
| Sí | 474 | 94.4 |
| No | 28 | 5.6 |
| Perduts | | |
| Nivell espeleològic | | |
| Principiant | 59 | 11.8 |
| Intermedi | 221 | 44 |
| Avançat | 222 | 44.2 |
| Perduts | | |
| Participació en exploracions "alpines" | | |
| Sí | 186 | 37.1 |
| No | 316 | 62.9 |
| Perduts | | |

Taula 2*Lloc de residència de la mostra (N = 502).*

| Residència | N | % total |
|--|-----|---------|
| Andalusia | 63 | 12.5 |
| Aragó | 9 | 1.8 |
| Astúries | 23 | 4.6 |
| Illes Balears | 51 | 10.2 |
| Canàries | 5 | 1 |
| Cantàbria | 25 | 5 |
| Castella-la Mancha | 10 | 2 |
| Castella i Lleó | 8 | 1.6 |
| Catalunya | 51 | 10.2 |
| Comunitat Valenciana | 101 | 20.1 |
| Extremadura | 1 | 0.2 |
| Galícia | 49 | 9.8 |
| La Rioja | 2 | 0.4 |
| Madrid | 42 | 8.4 |
| Múrcia | 8 | 1.6 |
| País Basc | 18 | 3.6 |
| Navarra | 22 | 4.4 |
| Altres (Andorra, Portugal, França i Mèxic) | 14 | 2.8 |
| Total | 502 | 100 |

Com es pot observar, la majoria de les persones participants van ser homes (70.7 %). Quant al nivell d'estudis, el perfil més nombrós va ser el de persones amb formació professional (42.4 %). El nivell espeleològic es va distribuir de la manera següent: principiants (11.8 %), intermedis (44 %) i avançats (44.2 %). La majoria de les persones enquestades estaven federades (94.4 %), i més de la meitat de les persones participants no havien format part de cap campanya d'exploració "alpina" (62.9 %).

D'altra banda, es va obtenir el lloc de residència de les persones participants per comunitats autònomes. Així mateix, un 2.8 % de la mostra van ser persones que tenen el seu lloc de residència fora de l'Estat espanyol. A la taula 2 es pot observar la procedència de les persones participants.

Instruments

Es va utilitzar un qüestionari per recollir els motius de la pràctica de l'espeleologia per freqüència d'elecció elaborat per López et al. (2013). Aquest qüestionari es va utilitzar prèviament per recollir els motius per practicar l'escalada en roca. Així mateix, aquest qüestionari va prendre com a referència per a la seva elaboració el qüestionari dissenyat per Ewert (1994). El qüestionari utilitzat està compost per 14 ítems amb raons per a la pràctica espeleològica, entre els quals s'inclouen 13 raons per a la pràctica de l'activitat i un

ítem "Altres" amb un apartat per a una resposta oberta. En aquesta pregunta es demanava a les persones participants que escollissin els motius més representatius de pràctica, i podien indicar tantes raons com consideressin. A més, es van recollir les dades sociodemogràfiques (i. e., gènere, nivell d'estudis) i les variables espeleològiques d'interès (i. e., pertinença federativa, nivell espeleològic i la participació en exploracions "alpines").

Anàlisi de dades

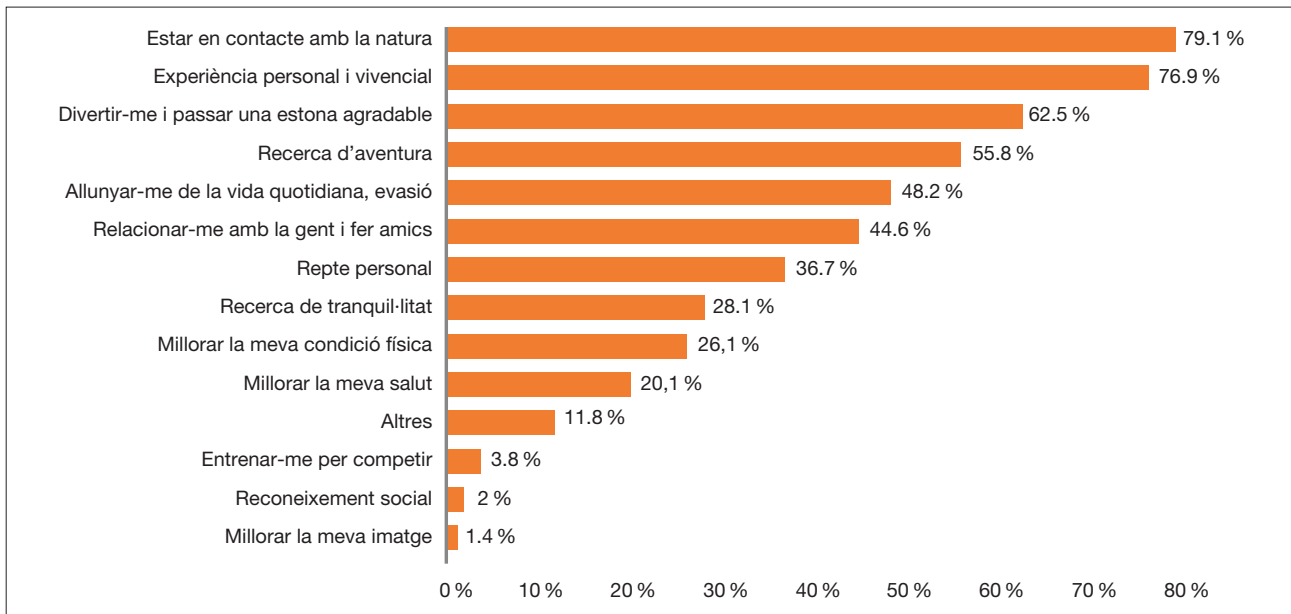
Les anàlisis estadístiques es van fer amb el programa informàtic SPSS versió 28.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA). Es va utilitzar la prova khi quadrat de Pearson per analitzar les diferències segons el gènere, i es va establir la significació estadística en $p < .05$.

Resultats

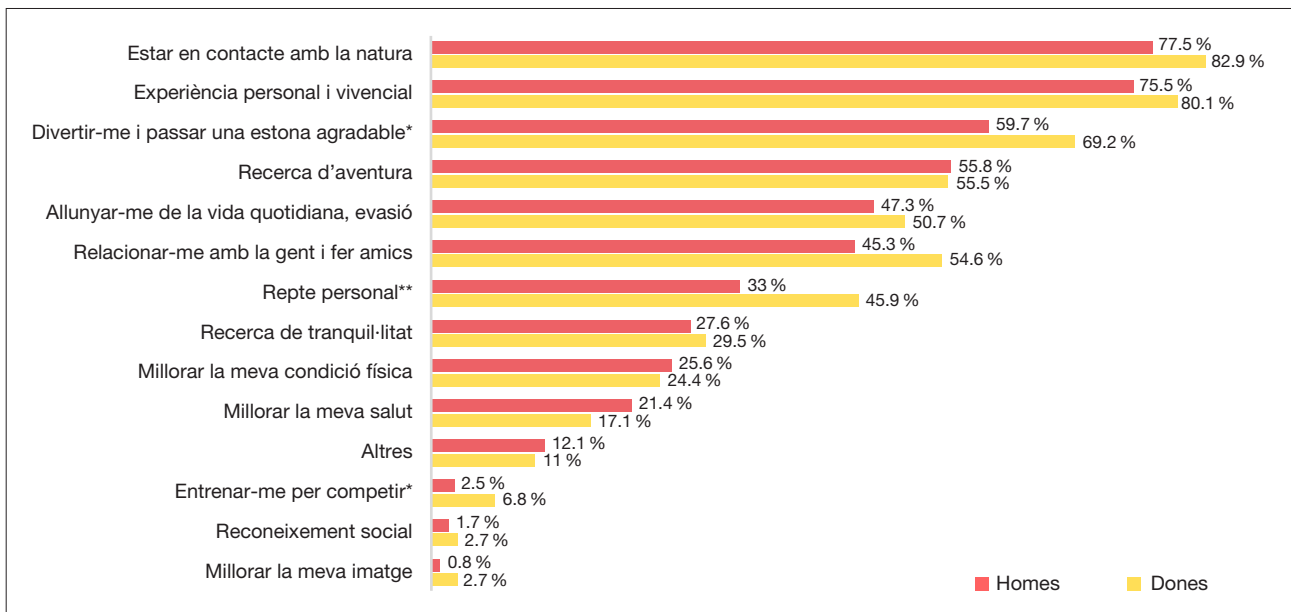
A la figura 1 es mostren els resultats del qüestionari sobre motius de la pràctica espeleològica per ordre de freqüència d'elecció. Partint d'aquests, es poden observar dues raons que passen d'un 70 %, les quals corresponen a "estar en contacte amb la natura" i "experiència personal i vivencial". Dues raons més que ha escollit més de la meitat de la mostra han estat "divertir-me i passar una estona agradable" i "buscar l'aventura". A continuació, hi hauria "evasió", "fer amics" i

Figura 1

Motius per a la pràctica espeleològica ordenats per freqüència d'elecció i expressats en percentatges.

**Figura 2**

Freqüència d'elecció dels motius per a la pràctica d'espeleologia diferenciats per gènere.



*indica diferències significatives $p < .05$; **indica diferències significatives $p < .01$

“repte personal”, que se situarien en torn d’un 40-30%. Entre el grup de raons, al voltant del 30-20% hi ha “tranquil·litat”, “condició física” i “salut”. Entre les raons menys representatives trobem “entrenar per competir”, “reconeixement social” i “millorar la meua imatge”.

Així mateix, la categoria “Altres” va obtenir un 11.8% i a l’apartat de resposta oberta algunes persones han coincidit i han exposat raons de pràctica com ara “exploració de noves cavitats”, “descobriments científics”, “fotografia subterrània”, “rescat” o “feina”.

La figura 2 mostra els resultats diferenciats per gènere. Es van trobar associacions significatives mitjançant la prova de khi quadrat en tres de les raons per a la pràctica de l’espeleologia. La primera d’elles va ser en la raó “divertir-me i passar una estona agradable” ($\chi^2_1 = 3.95$; $p < .047$), on les dones van obtenir un 69.2% davant d’un 59.7% dels homes. La segona, en “repte personal” ($\chi^2_1 = 7.45$; $p < .01$), on les dones van obtenir un valor de 45.9% davant d’un 33% dels homes. I la tercera, en “entrenar-me per competir” ($\chi^2_1 = 5.28$; $p < .022$), on les dones van tenir un 6.8% davant d’un 2.5% dels homes.

A més, es van trobar diferències significatives per nivell d'estudis acadèmics en el motiu "experiència personal i vivencial" ($\chi^2_4 = 12.04$; $p < .017$), on, del percentatge total de 76.9 % contestat, un 65.4 % correspondria a graduat escolar, un 69.0 % a batxillerat, un 76.10 % a formació professional, un 85.3 % a universitaris i un 75.9 % a doctorat. Així mateix, per nivell espeleològic en "recerca d'aventura" ($\chi^2_1 = 4.03$; $p < .045$), on principiants va obtenir un 72.9 %, intermedi un 51.6 % i avançat un 55.4 %; i en "Altres" ($\chi^2_{1,1} = 8.58$; $p < .047$), on principiants va adquirir un 3.4 %, intermedi un 8.1 % i avançat un 17.6 %. També es van trobar diferències significatives en si estaven federats o no, en el motiu de "reconeixement social" ($\chi^2_2 = 8.58$; $p < .014$), on els federats van obtenir un 1.7 % i els no federats un 7.1 %; i en "Altres" ($\chi^2_2 = 13.99$; $p < .01$), en el qual els federats van obtenir un 12.4 % i els no federats un 0 %. Finalment, respecte a la variable de participació en exploracions "alpines", només es van trobar diferències significatives en el motiu "Altres" ($\chi^2_1 = 6.87$; $p < .01$), on les persones que sí que han participat en exploracions van obtenir un 16.7 % i les persones que no van obtenir un 8.9 %.

Discussió

Fins ara, aquest és el primer estudi sobre les motivacions per practicar l'espeleologia en una gran mostra d'espeleòlegs i espeleòlogues. Els resultats principals de l'estudi mostren que les principals raons per practicar l'espeleologia són motivacions de caràcter intrínsec, com estar en contacte amb la natura o tenir una experiència personal i vivencial. Això evidencia que la pràctica de l'espeleologia se sent com una pràctica intrínsecament valuosa per si mateixa i que no necessita reforços externs o socials per a la seva motivació. Per això, en l'estudi de Mencarni (2021), espeleòlegs experts van afirmar que se sentien com astronautes explorant els últims racons verges de la Terra.

L'espeleologia com a pràctica en el medi natural, la principal finalitat de la qual és el descobriment i l'exploració d'entorns inexplorats o poc coneguts, coincideix amb altres disciplines practicades en el medi natural com ara l'alpinisme o l'escalada (Olivera i Olivera, 2016). Atès que no hi ha estudis previs que tinguin en compte les motivacions de les persones que practiquen espeleologia, els resultats que es presenten es discutiran amb estudis d'altres modalitats de pràctica en el medi natural. Un dels principals estudis relacionats amb la motivació de la pràctica d'activitats en el medi natural és el de López et al. (2013), fet amb escaladors a l'Estat espanyol. En aquest estudi el motiu de pràctica de l'escalada més freqüent va ser estar en contacte amb la natura en un 58.2 %; tot i així, en el present estudi els resultats d'estar en contacte amb la natura són d'un 79.1 %. Quant a l'experiència personal i vivencial, els espeleòlegs i

espeleòlogues la van escollir com a motivació en un 76.9 %; en canvi, els escaladors i escaladores, en un 45.9 %. En definitiva, entre les raons principals de pràctica es produeix discrepància entre persones escaladores i espeleòlogues i, encara que el contacte amb la natura és en totes dues disciplines la raó principal, no se li atorga la mateixa importància, ja que les i els espeleòlegs l'escullen com a motivació de la seva pràctica en un 20.9 % més que les persones escaladores. Aquesta diferència pot ser deguda al fet que l'espeleologia implica el descobriment de la natura. Per exemplificar-ho amb una dada objectiva, en l'actualitat anualment s'organitzen unes 12 exploracions espeleològiques al Parc Nacional dels Pics d'Europa (serralada Cantàbrica), les quals reporten entre 5 i 10 km de noves galeries cada any (Ballesteros, 2021). Al mateix temps, sembla que després de la crisi sanitària, el contacte amb espais naturals és un factor que ha adquirit importància per a la població en general (Tansil et al., 2022). D'altra banda, també pot ser perquè hi ha més instal·lacions esportives com ara rocòdroms per practicar l'escalada i molt pocs espeleòdroms.

Seguidament, l'experiència personal i vivencial entre els espeleòlegs i les espeleòlogues és la segona raó més escollida; no obstant això, entre els escaladors i les escaladores va ser escollida en setè lloc, amb una diferència amb l'espeleologia d'un 31 % menys. Aquesta discrepància pot ser deguda a les sensacions que ofereix endinsar-se en una cova. Tal com apunten Mencarini i Zambon (2023), malgrat la foscor, les estretors, o el fred, les i els espeleòlegs se senten privilegiats i fascinats per la seva presència en aquest entorn, ja que només uns quants poden anar-hi i tornar-ne intactes.

Respecte a les diferències per qüestió de gènere, es van obtenir resultats amb diferències significatives en 3 ítems. De proporció més gran a més petita, trobem diferències en "divertir-me i passar una estona agradable", on els homes van obtenir valors inferiors a les dones, concretament 59.7 % davant de 69.2 %, respectivament. Aquests resultats no coincideixen amb la major part d'estudis de motivacions en activitats físiques i esportives, en què les dones solen reportar aquesta motivació en un percentatge molt inferior que els homes (Frömel et al., 2022; Kopicakova et al., 2015).

El segon ítem en el qual trobem diferències significatives és el de "repte personal" i, de fet, és el que ha mostrat més diferència, concretament un 12.9 % de diferència, a favor de les dones davant dels homes. Si bé és cert que hi ha estudis que reporten que les dones necessiten més motivacions que els aportin una superació personal, o que impliquen d'alguna manera una responsabilitat, com el fet d'associar-ho a un objectiu que han de realitzar, o sentir-se bé amb si mateixes (Drummond et al., 2022). Expressar aquest tipus de motivacions com un repte personal pot tenir a veure amb el tipus d'esport, ja que l'espeleologia té un fort component d'exploració, i aconseguir fer una exploració completa es

pot considerar un assoliment en si mateix, ja que no hi ha marques per les quals competir ni comparacions entre les persones practicants d'espeleologia. Finalment, també es van trobar resultats significativament diferents en “entrenar-me per competir”, on les dones van tornar a obtenir valors més alts que els homes. Això és contrari als resultats d'estudis fets en la pràctica esportiva en general, en els quals s'ha trobat de manera recurrent un interès inferior de les dones cap a la competició (Budd et al., 2018; Frömel et al., 2022). Es pot destacar que aquest ítem només va ser seleccionat per un 3.8 % de les persones enquestades, i a més, el que implica la competició en espeleologia divergeix molt del que implica en altres modalitats esportives. No obstant això, aquesta informació pot ser útil per suggerir-nos que la promoció de les competicions en espeleologia o de tècnica de progressió vertical (TPV) sigui positiva per atraure les dones cap a aquesta modalitat físicoesportiva. Aquest resultat obtingut va en sintonia amb el que s'ha esmentat anteriorment sobre la importància dels assoliments personals i el fet de necessitar una motivació “obligatòria” perquè les dones puguin assignar-li a l'esport un espai important en la seva vida (Drummond et al., 2022). Tot i així, en disciplines com l'escalada o l'espeleologia, la competició no és una motivació rellevant per als qui la practiquen. En esports a l'aire lliure i d'aventura la competició queda en un segon pla, i gaudir de la natura, la recerca d'aventures, el repte personal o superació personal o la mera diversió són les motivacions més repetides (Gürer i Kural, 2023; López Fernández et al., 2013).

Amb relació a les diferències trobades en funció del nivell d'estudis respecte al motiu de pràctica referit a l'experiència personal i vivencial, observem que aquesta raó és molt més important per a les persones amb nivell d'estudis universitaris, i seguidament per a les que tenen estudis de formació professional i doctorat, que per a les persones amb graduat escolar i batxillerat. Això és així possiblement perquè els primers grups ja estan immersos en el món laboral i l'espeleologia pot aportar una experiència d'evasió social o descàrrega de càrregues laborals i/o socials. Per aprofundir més en aquesta raó s'hauria de mirar l'edat i la seva correspondència amb el nivell d'estudis, ja que normalment són les persones més joves les que presenten un nivell d'estudis inferior, atès que encara no han conclòs la seva etapa educativa. En aquest sentit, podem associar les diferències trobades en funció del nivell d'estudis a diferències en l'edat, on les puntuacions més elevades de motivació se solen obtenir amb l'augment de l'edat (Gavin et al., 2014).

A més, les persones espeleòlogues de nivell principiant van tendir a valorar més la motivació per la recerca de l'aventura que els nivells intermedi i avançat. Això es pot

relacionar amb els estudis d'Ewert (1985), on es van trobar diferències en els motius de pràctica en escaladors en funció del nivell d'experiència en la disciplina. Els escaladors principiants escalaven per motius extrínsecs com ara el reconeixement social, l'evasió o la socialització. No obstant això, els escaladors més avançats van seleccionar raons més intrínseques, entre les quals es troben la il·lusió i el repte personal. En comparació amb els nostres resultats, es pot observar que a l'espeleologia no se segueix la mateixa tendència que a l'escalada, ja que les persones amb nivells més baixos van ser les que més van valorar les raons intrínseques. També, les persones amb nivell avançat tenen altres motivacions més específiques que les principiants (i. e., rescat, exploració, investigació). Curiosament, també es van donar diferències en el reconeixement social per la pertinença federativa; en aquest sentit, les persones no federades van obtenir valors més alts. Això podria ser a causa que la gent que busca el reconeixement social defuig els moviments federatius, que en principi tendeixen més a allò col·lectiu i no individual. No obstant això, cal tenir en compte que en el present estudi s'estan comparant 474 persones federades davant de 28 que no ho estan. Al seu torn, les persones federades van donar altres motius com són la fotografia, l'espeleosocors, el descobriment científic i les exploracions de noves cavitats; aquestes motivacions s'haurien de tenir en compte per a futurs estudis de motivació en l'espeleologia i incloure'ls en futurs qüestionaris o raons de pràctica. També, a l'ítem “Altres” es van veure diferències entre les persones que havien participat en exploracions “alpines”; les que sí que havien participat són les que també es van sumar a donar més raons. Aquí el coneixement estàndard en la disciplina de l'espeleologia revelaria que les persones que estan federades i que participen en exploració solen ser les que estan més implicades en exploració de noves cavitats, en rescat (espeleosocors) i fotografia.

Finalment, quant a les limitacions d'aquest estudi, hi ha una limitació principal que mereix ser esmentada, i és que en l'àmbit de l'espeleologia existeix un gran volum i disseminació de publicacions que no es recullen a les bases de dades de caràcter científic (i. e., WoS, Scopus, Google Scholar), i és molt difícil poder accedir a aquestes altres publicacions. No obstant això, sí que sembla que hi ha una tendència que evoluciona favorablement en aquests últims anys cap a la publicació d'articles científics sobre l'espeleologia i no només relacionats amb el Karst sinó també amb altres aspectes d'aquesta disciplina. Per això, s'espera que aquesta investigació sumi i contribueixi a l'ampliació del coneixement científic dins del món de l'espeleologia.

Futurs estudis

Amb l'objectiu d'aprofundir en les raons que porten les persones a practicar espeleologia es podria dur a terme una investigació de caràcter qualitatiu, tal com es va fer en l'estudi d'Ewert (Ewert et al., 2020). En aquest estudi es van dur a terme entrevistes semiestructurades amb persones practicants de ciclisme de muntanya, escalada en roca i navegació en aigües ràpides en les quals es va abordar la motivació de pràctica. Aplicar aquesta metodologia amb persones practicants d'espeleologia permetria ampliar la literatura científica d'aquesta disciplina com a pràctica esportiva. Així mateix, seria convenient treballar en l'elaboració d'un qüestionari propi d'aquesta pràctica físicoesportiva que reculli les diferents sensibilitats i disciplines de l'espeleologia i les seves motivacions. A més, des de les ciències de l'activitat física i l'esport l'espeleologia encara no ha estat abordada i estudiada amb profunditat, potser a causa de la seva complexitat a l'hora de recollir les dades, per la qual cosa encara hi ha multitud d'estudis interessants que poden contribuir a la seva exploració des de diferents disciplines pròpies.

Conclusions

Aquest article ha aprofundit en els motius de pràctica de l'espeleologia en una mostra àmplia d'espeleòlegs i espeleòlogues. Els resultats permeten extreure dues conclusions respecte a l'objecte d'estudi. La primera és que les motivacions per practicar l'espeleologia són principalment estar en contacte amb la natura i tenir una experiència personal i vivencial, és a dir, motivacions de caràcter intrínsec. A més, la diversió i la recerca de l'aventura també són motius escollits per més de la meitat dels participants en el nostre estudi. D'altra banda, els resultats han mostrat que hi ha diferències de gènere en raons com ara "divertir-me i passar una estona agradable", "repte personal" i "entrenar-me per competir". Finalment, els resultats descrits són interessants per poder dirigir futurs plans de promoció de la pràctica de l'espeleologia i la seva orientació.

Agraïments

Les autores volem donar les gràcies a les persones que voluntàriament han participat i ens han dedicat el seu temps, als clubs d'espeleologia que són la base de tot el coneixement previ i la seva transmissió, i a algunes federacions d'espeleologia que ens han donat suport amb la difusió. Volem reconèixer especialment la gran implicació de la Federació d'Espeleologia de la Comunitat Valenciana i dels nostres companys i companyes de la campanya de Pics d'Europa.

Referències

- 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_Espeleología_2021
- Budd, E. L., McQueen, A., Eyer, 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_Espeleología_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-taxonomica-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 Cornet, 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>










Conflicte d'interessos: les autories no han comunicat cap conflicte d'interessos.



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Aquest article està disponible a l'URL <https://www.revista-apunts.com/ca/>. Aquest treball està publicat sota una llicència Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Les imatges o qualsevol altre material de tercers d'aquest article estan inclosos a la llicència Creative Commons de l'article, tret que s'indiqui el contrari a la línia de crèdit; si el material no s'inclou sota la llicència Creative Commons, els usuaris hauran d'obtenir el permís del titular de la llicència per reproduir el material. Per veure una còpia d'aquesta llicència, visiteu <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ca>



Característiques psicològiques relacionades amb l'esport: diferències entre esportistes amb discapacitat i sense

Sergio Barbosa-Granados¹ , Haney Aguirre-Loaiza^{2*} , Jaime Arenas-Granada³ ,
Ángela Urrea-Cuéllar⁴ , Ricardo Hernández Roldán⁵ , Jhon Quiñonez⁵ ,
Jeison Parra-Tijaro⁶ , Laura Herrera-Agudelo⁷  i Jonathan Nanez² 

¹ Universitat Cooperativa de Colòmbia, Pereira (Colòmbia).

² Universitat Catòlica de Pereira, Pereira (Colòmbia).

³ Polítècnic Colombià Jaime Isaza Cadavid, Medellín (Colòmbia).

⁴ Universitat San Buenaventura, Cali (Colòmbia).

⁵ Institució Universitària d'Envigado, Envigado (Colòmbia).

⁶ Universitat de Barcelona, Barcelona (Espanya).

⁷ Universitat de Manizales, Manizales (Colòmbia).

Citació

Barbosa-Granados, S., Aguirre-Loaiza, H., Arenas-Granada, J., Urrea-Cuéllar, 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)

Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

*Correspondència:

Haney Aguirre-Loaiza
haney.aguirre@gmail.com

Secció:

Ciències humanes i socials

Idioma de l'original:

Anglès

Rebut:

21 d'agost de 2023

Acceptat:

16 de gener de 2024

Publicat:

1 d'abril de 2024

Coberta:

Ciclista de muntanya gaudint
de la natura i l'aire lliure.
© Adobe Stock. Delcio F/
peopleimages.com

Resum

L'estudi dels esports adaptats i de la psicologia de l'esport ha adquirit una gran importància, tant per al públic en general com per a la comunitat científica. Tot i així, hi ha un nombre limitat d'estudis que comparin les característiques psicològiques dels esportistes amb discapacitat (EAD) i els esportistes sense discapacitat (ESD). Els objectius d'aquest estudi eren: (1) comparar les característiques psicològiques entre EAD i ESD; i (2) analitzar la competència esportiva (inexperts davant experts) i el tipus d'esport (individual davant esports en equip). Es va fer un estudi quantitatiu amb un disseny associatiu-comparatiu, en el qual van participar 200 esportistes d'ambdós sexes ($M_{\text{edat}} = 28.6 \pm 10.2$). Del total de participants, 88 eren EAD ($M_{\text{edat}} = 34.7 \pm 10.7$) i 114 eren ESD ($M_{\text{edat}} = 23.8 \pm 6.6$). Els resultats, obtinguts mitjançant ANOVA factorial, van revelar que els EAD estan més motivats i mostren una millor cohesió d'equip en comparació amb els ESD. Les conclusions es van mantenir fins i tot tenint en compte la competència i el tipus d'esport. Aquests resultats contribueixen a conscienciar sobre les opinions esbiaixades o estereotipades i a promoure una participació esportiva més gran dins de la comunitat d'EAD. En conclusió, hi ha diferències en la motivació i la cohesió d'equip en favor dels EAD.

Paraules clau: cohesió d'equip, competència, pluridiscapacitat, psicologia de l'esport.

Introducció

Els Jocs Paralímpics han rebut una cobertura mediàtica més àmplia que en anys anteriors, però hi continua havent llacunes que dificulten la participació de les persones amb discapacitat en activitats físiques i esportives (Burns et al., 2019; Smith et al., 2016). En relació amb el corpus d'estudis realitzats sobre esportistes sense discapacitat, són pocs els estudis que s'han dut a terme en diverses disciplines científiques sobre la interacció de les persones amb discapacitat, dins del context de l'activitat física i l'esport. La psicologia de l'esport és una àrea que ha rebut una atenció relativament baixa (Burns et al., 2019; Martin et al., 2020; Smith et al., 2016). Si bé hi ha alguns estudis pioners sobre la psicologia de l'esport i les persones amb discapacitat (Henschen et al., 1992; Sherrill, 1990; Sherrill i Rainbolt, 1988), el panorama actual està marcat per una tendència prometedora. La perspectiva actual és encoratjadora, gràcies a l'auge de la recerca dedicada a la intersecció entre l'esport i les persones amb discapacitat (Marín-Suelves i Ramon-Llin, 2021).

Les persones amb discapacitat solen practicar esports per fomentar els vincles socials i gaudir de més oportunitats de socialització (Aitchison et al., 2022). Alguns estudis previs han indicat que la participació en esports adaptats s'associa a una millora de la qualitat de vida i de la identitat com a esportista (Groff et al., 2009), fet que ajuda a combatre els estereotips negatius lligats a la discapacitat (Kittson et al., 2013). Així mateix, l'entorn esportiu facilita les connexions socials i la integració, la qual cosa condueix a una sensació de llibertat i a un canvi de paradigmes respecte als estereotips actuals (Aitchison et al., 2022; McVeigh et al., 2009). Hi ha altres beneficis importants, com la millora del nivell general de salut i benestar (Aitchison et al., 2022). Per exemple, les persones amb discapacitat que practiquen esport, independentment del seu nivell competitiu, manifesten una millor qualitat de vida en comparació amb les que no en practiquen (Groff et al., 2009). A més, la pràctica esportiva es relaciona amb una reducció dels símptomes de canvis d'humor, ansietat i depressió en comparació amb els símptomes de persones amb discapacitat que no fan esport (Tasiemski i Brewer, 2011). L'esport exerceix un paper en el foment de l'autoconfiança, l'autoestima i el desenvolupament de competències (Smith i Sparkes, 2012), i promou les estratègies d'afrontament i la resiliència (Lins et al., 2019).

Fins ara, s'han identificat nombrosos efectes beneficiosos de la participació en esports. No obstant això, l'índex de la participació esportiva és significativament inferior entre les persones amb discapacitat respecte a les persones sense discapacitat (Zhang et al., 2021). La baixa participació en esports per part de les persones amb discapacitat es pot atribuir a les diverses barreres a què s'enfronten. Aquestes barreres inclouen factors com la falta de temps o motivació, les condicions meteorològiques desfavorables, el suport inadequat dels companys, les actituds socials negatives,

l'accés limitat a la informació sobre oportunitats per fer esport, els problemes secundaris que comporta el dolor físic i les limitacions per motius de salut, els obstacles estructurals de l'entorn, la falta d'adaptació dels equips i instal·lacions esportives, els problemes de transport, els habitatges inaccessibles i la falta de suport qualificat de professionals de les ciències de l'esport, entre d'altres (Jaarsma et al., 2014).

Hi ha diversos models teòrics que proporcionen marcs explicatius per comprendre els nivells de participació i les barreres a què s'enfronten les persones amb discapacitat en l'esport (Martin et al., 2020). Per exemple, el model mèdic se centra en l'individu i considera la discapacitat una "malaltia" o una afecció mèdica. En canvi, els models socials posen l'èmfasi en el paper de l'entorn. Aquests models reconeixen múltiples determinants socials, mentre resten importància als factors personals. En aquest context, el model sociorelacional proposa que tant els factors mèdics (individuals) com els socials poden coexistir i influir en la participació en activitats físiques o esportives de les persones amb discapacitat (Thomas, 2004). Així doncs, el model sociorelacional suggereix que la combinació de factors pertanyents al model mèdic i social conforma i integra les situacions de la vida real (Martin et al., 2020).

Ateses les qüestions que s'han esmentat, l'esport serveix de model de referència per a la societat i té una importància significativa per a les persones amb discapacitat. Per tant, la psicologia de l'esport emergeix com un camp rellevant per dur a terme estudis dins d'un model sociorelacional integral (Martin et al., 2020). En aquest sentit, hi ha una interessant via de recerca que consisteix a estudiar les característiques psicològiques que influeixen en els factors individuals dels esportistes amb discapacitat (EAD) en el context de l'esport, la competició, l'experiència esportiva i les diverses formes d'associació (factors ambientals). És especialment interessant saber si hi ha diferències en les característiques psicològiques relacionades amb el rendiment entre els EAD i els esportistes sense discapacitat (ESD) (Hernández et al., 2021).

Les característiques psicològiques relacionades amb l'esport en ESD han estat àmpliament estudiades utilitzant diversos enfocaments metodològics (Arias et al., 2016). Així mateix, actualment s'observa un interès a examinar les característiques psicològiques distintives entre els esportistes d'elit i la resta d'esportistes (Mitić et al., 2021). Es creu que l'aplicació d'estratègies psicològiques específiques dins dels plans d'entrenament permet assolir alts nivells de rendiment durant les competicions esportives.

Per tant, es pot suposar que el conjunt de coneixements i estudis existents sobre les característiques psicològiques que presenten els ESD també es poden aplicar als EAD. Tot i així, aquest enfocament planteja dos problemes principals. En primer lloc, aquesta suposició podria ser plausible, ja que les competicions esportives comporten una gran exigència pel que fa a habilitats i trets psicològics. En conseqüència,

es pot plantejar la hipòtesi que, de mitjana, els EAD i els EAD comparteixen exigències físiques, tècniques, tàctiques i psicològiques similars, encara que dins de modalitats diferents. Els EAD participen en exigents cicles olímpics i tenen calendaris competitiu comparables a les exigències físiques i psicològiques a què s'enfronten els ESD. D'altra banda, el segon enfocament proposa que hi ha diferències en les característiques psicològiques entre EAD i ESD. Suggerim que es donen certes variacions hormonals i de comportament en els esportistes paralímpics (Paulo-Pereira-Rosa et al., 2020). Això es podria atribuir a les experiències úniques dels EAD (Smith et al., 2016). Partint d'aquesta perspectiva, un EAD no només s'enfronta a les exigències de la competició esportiva, sinó que també troba reptes diferents que van més enllà de la millora del rendiment (Blumenstein i Orbach, 2015). A més, els estudis revisats no han tingut en compte l'experiència esportiva dels participants ni el tipus d'esport que practiquen. En el present estudi, l'experiència s'operativitza com el nombre d'anys dedicats específicament a la participació esportiva a nivell competitiu dins d'una disciplina concreta.

En conseqüència, les implicacions pràctiques de les intervencions realitzades per psicòlegs de l'esport s'han d'adaptar al context dels EAD (Hanrahan, 2015). No obstant això, escassegen els estudis en psicologia de l'esport que comparin les característiques psicològiques i l'actitud cap a l'esport en mostres d'EAD en relació amb ESD, malgrat la seva importància significativa per dissenyar futurs estudis i fonamentar la pràctica professional (Gómez-Marcos i

Sánchez-Sánchez, 2019; Szájer et al., 2019). Per tant, hi ha una necessitat urgent d'investigar el comportament dels EAD, ja que aquesta investigació pot aportar informació valuosa sobre la iniciació esportiva, a més de la identificació i selecció de nous talents.

A partir de la nostra revisió de la bibliografia i del reconeixement de la importància de continuar explorant la recerca sobre els EAD, el nostre estudi persegueix dos objectius principals: 1. Comparar les característiques psicològiques (com ara el control de l'estrès, la influència del rendiment, la motivació, l'habilitat mental i la cohesió d'equip) entre EAD i ESD; 2. Analitzar la relació entre la competència esportiva (inexperts vs. experts) i el tipus d'esport (individual vs. d'equip) en relació amb les característiques psicològiques en EAD i ESD.

Metodologia

Disseny i participants

Es va fer un estudi quantitatiu no experimental. Hi van participar 202 esportistes: $n = 88$ EAD i $n = 114$ ESD. La selecció de la mostra es va fer intencionalment a diverses ciutats de Colòmbia (Medellín, Armenia, Manizales i Cali). Els voluntaris són representatius de 19 disciplines esportives. La informació sobre les variables sociodemogràfiques, el tipus de discapacitat i les variables esportives es troba a les Taules 1 i 2, respectivament.

Taula 1

Informació descriptiva relativa a les variables sociodemogràfiques i al tipus de discapacitat.

| Variables sociodemogràfiques | EAD $n = 88$ (43.5 %) | ESD $n = 114$ (56.4 %) | Tots $n = 202$ |
|-------------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------|
| Edat _(M±DT) | 34.7 ± 10.7 | 23.8 ± 6.6 | 28.6 ± 10.2 |
| Sexe | | | |
| Femení | 16 (18.1) | 29 (25.4) | 45 (22.2) |
| Masculí | 72 (81.8) | 85 (74.5) | 157 (77.7) |
| Tipus de lesió | | | |
| Lesió medul·lar | 42 (48.3) | | |
| Amputació | 21 (24.1) | | |
| Espina bífida | 7 (8.0) | | |
| Estatura baixa | 4 (4.6) | | |
| Hemiplegia dreta | 1 (1.1) | | |
| Trastorns de l'equilibri | 1 (1.1) | | |
| Displàsia de maluc | 1 (1.1) | | |
| Lesió musculoesquelètica | 1 (1.1) | | |
| Poliomielitis | 2 (2.3) | | |
| Hemiplegia esquerra | 1 (1.1) | | |
| Focomèlia | 2 (2.3) | | |
| Paraplegia espàstica | 1 (1.1) | | |
| Paràlisi del braç esquerre | 1 (1.1) | | |
| Esclerosi lateral amiotròfica | 1 (1.1) | | |
| Sense resposta | 2 (2.3) | | |

Nota: EAD = Esportistes amb discapacitat, ESD = Esportistes sense discapacitat, edat = mitjana (M) i desviació típica (±). Les altres variables es presenten com a freqüències i percentatges (%)

Taula 2*Característiques esportives en esportistes amb discapacitat (EAD) i esportistes sense discapacitat (ESD).*

| Variables relacionades amb l'esport | EAD n = 88 (43.5 %) | ESD n = 114 (56.4 %) | Tots n = 202 |
|---|------------------------|-------------------------|-----------------|
| Experiència esportiva_(anys) | | | |
| < 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) |
| Competència | | | |
| No experts (< 4 anys) | 46 (52.2) | 53 (46.4) | 99 (49.0) |
| Experts (> 5 anys) | 42 (47.0) | 61 (53.5) | 103 (51.0) |
| Esport | | | |
| Atletisme | 21 (23.8) | 24 (21.0) | 45 (22.7) |
| Bàsquet | 7 (7.9) | 0 (0.0) | 7 (3.4) |
| Bitlles | 0 (0.0) | 2 (1.7) | 2 (0.9) |
| BMX | 0 (0.0) | 4 (4.3) | 3 (2.3) |
| Escacs | 4 (4.4) | 0 (0.0) | 4 (1.9) |
| Futbol sala | 0 (0.0) | 36 (31.5) | 36 (17.8) |
| Halterofília | 4 (4.5) | 9 (7.8) | 13 (6.4) |
| Handbol | 0 (0.0) | 7 (6.1) | 7 (3.4) |
| Hapkido | 0 (0.0) | 24 (21.0) | 24 (11.8) |
| Natació | 11 (12.5) | 0 (0.0) | 11 (5.4) |
| Patinatge | 0 (0.0) | 2 (1.7) | 2 (0.9) |
| Rugbi | 9 (10.2) | 0 (0.0) | 9 (4.4) |
| Tennis | 4 (4.4) | 0 (0.0) | 4 (1.2) |
| Tennis de taula | 4 (4.4) | 5 (4.3) | 9 (4.4) |
| Tir | 8 (9.0) | 0 (0.0) | 8 (3.9) |
| Tir amb arc | 4 (4.5) | 0 (0.0) | 4 (1.9) |
| Voleibol | 12 (13.6) | 0 (0.0) | 12 (5.9) |
| Tipus d'esport | | | |
| Individual | 61 (69.3) | 71 (62.2) | 132 (65.3) |
| En equip | 27 (30.6) | 43 (37.7) | 70 (34.6) |

Nota: EAD = Esportistes amb discapacitat, ESD = Esportistes sense discapacitat

Instruments i mesures

Característiques psicològiques: Es va utilitzar el qüestionari *Característiques psicològiques del rendiment esportiu* (CPRE) (Gimeno i Pérez-Llantada, 2010). El CPRE presenta dades fàctiques de validesa de constructe amb una variància explicada del 63 % derivada de cinc factors (55 ítems): Control de l'Estrès (CE = 20 ítems), Influència de l'Avaluació del Rendiment (IAR = 12 ítems), Motivació (M = 8 ítems), Habilitat Mental (HM = 9 ítems) i Cohesió d'Equip (CHE = 8 ítems). S'ha demostrat que el coeficient de fiabilitat de tota l'escala és satisfactori. El CPRE té un format de resposta de tipus Likert que avalua el grau de conformitat des de 0 = "totalment en desacord" fins a 5 = "totalment d'acord".

Per a aquest estudi, el CPRE va mostrar una consistència interna total adequada ($\omega = .87$, IC 95 % [.85, .90 %]).

Els factors del CPRE es caracteritzen pels aspectes següents: i) CE és la resposta relacionada amb les exigències de l'entrenament-competició i les situacions potencialment estressants; ii) IAR és la resposta davant de situacions en les quals els esportistes avaluen el seu propi rendiment o pensen que els estan avaluant persones significatives; iii) M és l'interès per millorar cada dia, la relació entre esforç i recompensa, el reconeixement per part d'altres persones; iv) HM és la capacitat d'autoavaluació i autoregulació del nivell d'activació, la visualització, la focalització atencional, el control de les cognicions disfuncionals, l'establiment

de metes i l'avaluació objectiva del rendiment propi; v) CHE és la integració amb el grup esportiu propi, inclosa la relació interpersonal amb altres membres de l'equip, el nivell de satisfacció entrenant al costat d'altres esportistes, l'actitud individualista en relació amb la resta del grup i la importància de l'"esperit d'equip".

Variàbles sociodemogràfiques i esportives: A través d'un qüestionari *ad hoc*, explorem els aspectes següents: (i) sexe; (ii) edat; (iii) experiència esportiva (classificada en intervals de 2 anys); (iv) competència, que es va computar en dos grups: "inexpert" (≤ 4 anys d'experiència esportiva) i "expert" (≥ 5 anys d'experiència esportiva); (v) disciplina esportiva; (vi) tipus d'esport, que es va classificar com a esport individual o d'equip, i (vii) tipus de lesió en el cas dels EAD.

Anàlisi de les dades

El tractament de les dades es va fer amb JASP®. Les variables dependents van ser les característiques psicològiques relacionades amb el rendiment (vegeu la secció d'instruments i mesures). Les variables independents d'aquesta anàlisi van ser la competència esportiva i el tipus d'esport (individual vs. d'equip). La competència es va classificar en dos grups segons la mitjana d'anys d'experiència esportiva: inexperts ($M_{\text{anys}} < 4.0$) i experts ($M_{\text{anys}} > 4.0$). L'anàlisi exploratòria de dades no va detectar cap absència de dades. Es van mantenir les dades extremes i els valors atípics. L'anàlisi inferencial es va dur a terme amb les puntuacions directes de les variables dependents. L'anàlisi descriptiva va estimar mesures de freqüència i percentatges de característiques sociodemogràfiques (vegeu les Taules 1 i 2). En cada un dels grups (EAD i ESD), es van verificar les hipòtesis de distribució normal mitjançant la prova de Shapiro-Wilk, i d'homogeneïtat amb la prova de Levene. Les proves d'hipòtesi es van fer en dues etapes. En primer lloc, es van comparar les mitjanes dels dos grups mitjançant

la *t* de Student per a mostres independents i la *d* de Cohen. En segon lloc, es van executar dos models ANOVA factorials 2 x 2, un model per a condició*experiència, i un altre per a condició*tipus d'esport. La mida de l'efecte utilitzada per als models ANOVA va ser Eta al quadrat (h^2). L'anàlisi *post hoc* de les comparacions de mitjanes es va corregir mitjançant la prova de Tukey. Es va registrar la diferència mitjana (M_{dif}) i el seu interval de confiança (IC 95 %). També es van tenir en compte els coeficients Omega (ω) de McDonalds per a la coherència interna de les puntuacions CPRE.

Procediment i consideracions ètiques

Es va contactar amb participants d'ambdues categories (EAD i ESD) a través de lligues esportives, entrenadors i directores d'entitats esportives. La recollida de dades es va dur a terme amb instruments i procediments administrats en grup, i va tenir lloc a diverses ciutats de Colòmbia (Medellín, Armenia, Cali i Manizales). Es van tenir en compte consideracions ètiques durant la fase de tractament de les dades, seguint les directrius de la Declaració de Hèlsinki. Aquestes disposicions es van aplicar per protegir l'autonomia i l'anònimat de tots els participants, garantint alhora la integritat de l'estudi. El present estudi va comptar amb l'aprovació del Comitè de Bioètica del Politècnic Colombià Jaime Isaza Cadavid (codi: 20610801-202201007863 - Acta 11-2022).

Resultats

La comparació de les característiques psicològiques entre EAD i ESD (vegeu la Taula 3) va mostrar diferències en Motivació, $t(185) = 5.24$ $p < .001$, $d = .71$, IC 95 % [0.43, 1.00]), ja que els EAD estaven significativament més motivats. A més, la Cohesió d'Equip va tenir mitjanes significativament més altes per als EAD, $t(185) = 2.71$ $p = .007$, $d = .69$, IC 95 % [0.09, 0.65]).

Taula 3

Comparació de característiques psicològiques entre esportistes amb discapacitat (EAD) i esportistes sense discapacitat (ESD).

| Característiques psicològiques | EAD <i>n</i> = 88 | ESD <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 de l'estrès | 55.1 (12.3) | 55.4 (12.5) | -0.196 | .845 | .02 |
| Influència de l'avaluació del rendiment | 29.9 (8.2) | 29.7 (7.9) | 0.210 | .834 | .03 |
| Motivació | 26.7 (3.5) | 23.0 (6.3) | 5.245 ^a | < .001* | .71 |
| Habilitats mentals | 25.2 (3.8) | 24.6 (5.2) | 0.802 | .423 | .11 |
| Cohesió d'equip | 18.8 (3.0) | 17.4 (4.4) | 2.713 ^a | .007* | .37 |

Nota: a = prova de Welch, *t* = prova *t* de Student, *d* = *d* de Cohen (mida de l'efecte). *significació

Anàlisi de les característiques psicològiques segons la competència

La interacció entre Condició*Competència no va mostrar diferències significatives en el control de l'estrès, la influència en l'avaluació del rendiment, la motivació i la capacitat mental (vegeu la Taula 4). En canvi, Cohesió d'Equip sí que va donar diferències respecte a aquesta interacció $F(1,198) = 4.62, p = .033, \eta^2 = 0.022$. També es va demostrar un efecte principal en la competència $F(1,198) = 11.05, p = .001$. L'anàlisi *post hoc* de les comparacions de mitjanes va indicar diferències entre els EAD "experts" ($M_{CHE} = 19.3$) davant dels ESD "experts" ($M_{CHE} = 16.7$) $M_{dif} = 2.60$, IC 95 % [0.57, 64.63], $p = .006$ (vegeu la Figura 1). Aquests resultats van indicar que els EAD experts tenien més Cohesió d'Equip que els ESD experts.

Quant a la variable Motivació, es van observar efectes principals en el grup d'"inexperts" $F(1,198) = 6.94,$

$p = .009$, i en el grup d'"experts" $F(1,198) = 17.4, p = .009$. L'anàlisi *post hoc* va indicar diferències significatives (vegeu la Figura 1): entre EAD "inexperts" ($M_M = 26.3$) davant dels ESD "inexperts" ($M_M = 23.7$), $M_{dif} = 2.81$, IC 95 % [0.05, 5.58], $p = .044$. En concret, els EAD inexperts estaven significativament més motivats que els ESD inexperts.

Així mateix, els EAD inexperts estaven més motivats que els ESD experts. Observem diferències significatives entre els EAD inexperts ($M_M = 26.3$) davant dels ESD experts ($M_M = 22.3$), $M_{dif} = 4.24$, IC 95 % [1.56, 6.92], $p < .001$. Els EAD "experts" ($M_M = 26.8$) van obtenir puntuacions més altes que els ESD "inexperts" ($M_M = 23.7$), $M_{dif} = -3.04$, IC 95 % [-5.87, -0.20], $p = .030$; i finalment, els EAD "experts" ($M_M = 26.8$) també van superar als ESD "experts" ($M_M = 22.3$), $M_{dif} = 4.47$, IC 95 % [1.72, 7.22], $p < .001$.

Taula 4

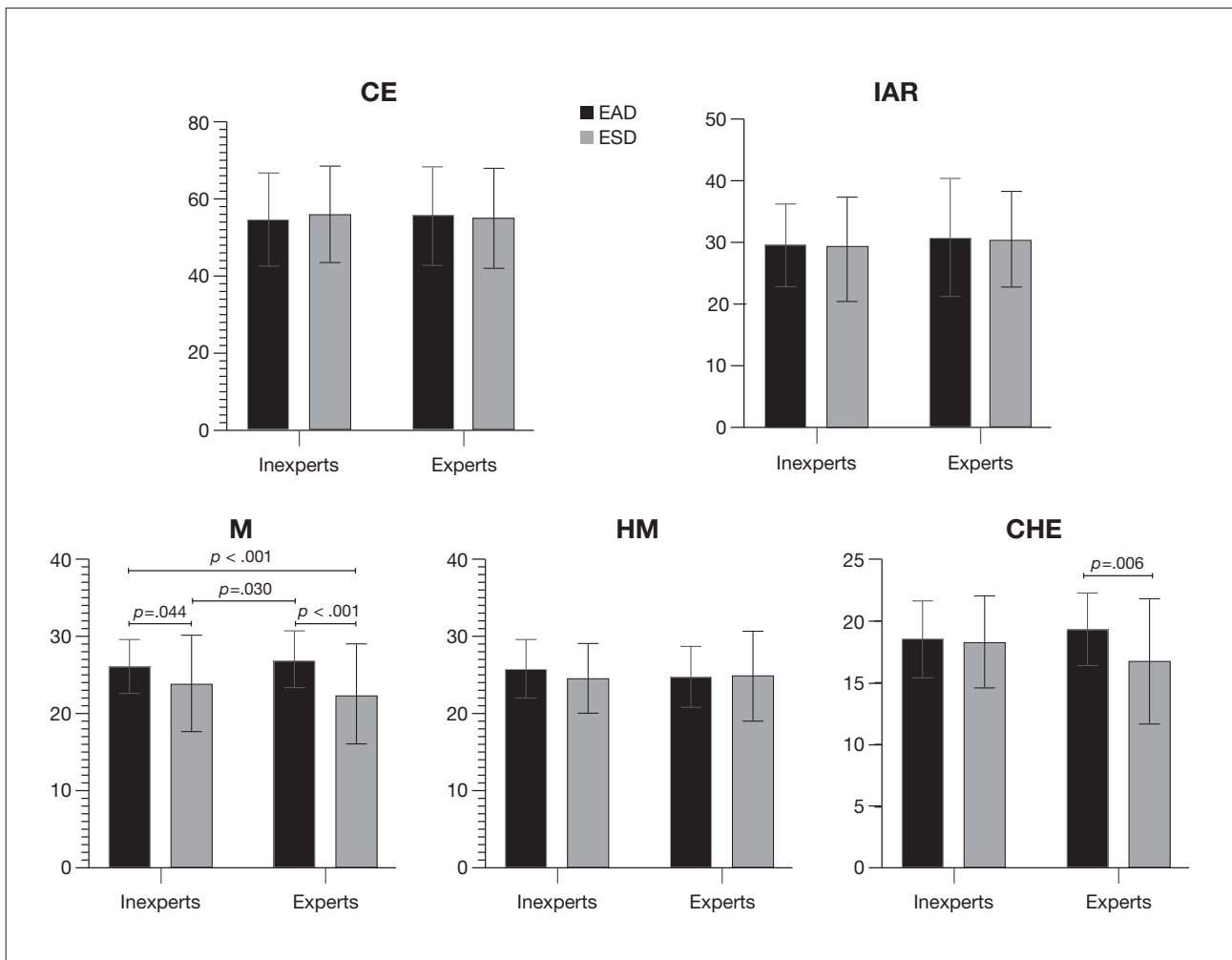
Comparació de característiques psicològiques entre condició (EAD davant ESD) i competència.

| Característiques | Condició | Inexperts <i>n</i> = 99 | Experts <i>n</i> = 103 | Condició*Competència | | | |
|---|----------|----------------------------|---------------------------|----------------------|----------|----------|----------|
| | | <i>M</i> (<i>DT</i>) | <i>M</i> (<i>DT</i>) | <i>HM</i> | <i>F</i> | <i>p</i> | η^2 |
| Control de l'estrès | EAD | 54.7 (12.0) | 55.5 (12.8) | 31.2 | 0.19 | .656 | 0.001 |
| | ESD | 55.8 (12.3) | 55.1 (12.7) | | | | |
| Influència de l'avaluació del rendiment | EAD | 29.2 (6.7) | 30.8 (9.5) | 0.52 | 0.01 | .925 | 0.001 |
| | ESD | 29.0 (8.2) | 30.3 (7.5) | | | | |
| Motivació | EAD | 26.6 (3.5) | 26.8 (3.6) | 33.9 | 1.21 | .273 | 0.001 |
| | ESD | 23.7 (6.1) | 22.3 (6.4) | | | | |
| Habilitats mentals | EAD | 25.6 (3.7) | 24.6 (3.8) | 19.6 | 0.89 | .344 | 0.004 |
| | ESD | 24.5 (4.5) | 24.8 (5.8) | | | | |
| Cohesió de l'equip | EAD | 18.5 (3.1) | 19.3 (2.9) | 70.5 | 4.62 | .033 | 0.022 |
| | ESD | 18.2 (3.6) | 16.7 (5.0) | | | | |

Nota: EAD = Esportistes amb discapacitat, ESD = Esportistes sense discapacitat. MC = Mitjana dels quadrats. Inexperts (EAD, *n* = 46; ESD, *n* = 53), Experts (EAD, *n* = 42; ESD *n* = 61). * $p < .01$

Figura 1

Anàlisi post hoc de les característiques psicològiques en funció de la competència (corregida per la prova de Tukey).



Nota: EAD = Esportistes amb discapacitat, ESD = Esportistes sense discapacitat. Característiques psicològiques: CE = Control de l'Estrès, IAR = Influència de l'Avaluació del Rendiment, M = Motivació, HM = Habilitats Mentals, CHE = Cohesió d'Equip.

Anàlisi de les característiques psicològiques per tipus d'esport

La interacció entre Condició*Tipus d'esport (vegeu la Taula 5) va mostrar un efecte sobre la Motivació, $F(1,198) = 6.00$, $p = .015$, $h^2 = 0.025$, així com en la Cohesió d'Equip $F(1,198) = 4.37$, $p = .038$, $\eta^2 = 0.018$. Les variables de Control de l'Estrès, Influència de l'Avaluació del Rendiment i Capacitat Mental no van mostrar efectes principals ni d'interacció.

Quant a la variable Motivació, es va observar un efecte principal per als esports individuals $F(1,198) = 11.05$, $p = .001$. Les anàlisis *post hoc* van indicar diferències significatives en els EAD que practicaven esports individuals ($M_M = 26.2$) davant dels ESD ($M_M = 21.0$) $M_{dif} = 5.17$, IC 95 % [2.93, 7.40], $p < .001$. Es va produir una altra comparació de mitjanes significativa entre els EAD que

practicaven esports d'equip ($M_M = 27.7$) davant dels ESD que practicaven esports individuals ($M_M = 21.0$) $M_{dif} = 6.70$, IC 95 % [9.60, 3.80], $p < .001$ (vegeu la figura 2).

Quant a Cohesió d'Equip, es va trobar un efecte principal per als esports individuals $F(1,198) = 15.8$, $p = .001$. L'anàlisi *post hoc* va mostrar algunes diferències, indicant que els EAD que practiquen esports individuals ($M_{CHE} = 18.1$) van superar els ESD ($M_{CHE} = 15.7$) $M_{dif} = 2.44$, IC 95 % [0.85, 4.04], $p < .001$. De la mateixa manera, també es van trobar diferències en els EAD que practicaven esports individuals ($M_{CHE} = 18.1$) davant dels ESD que practicaven esports d'equip ($M_{CHE} = 20.2$) $M_{dif} = -2.07$, IC 95 % [-3.89, -0.25], $p = .018$. També hi va haver diferències en els EAD que practicaven esports d'equip ($M_{CHE} = 20.4$) en relació amb els ESD que practicaven esports individuals ($M_{CHE} = 15.7$) $M_{dif} = 4.74$, IC 95 % [6.81, 2.68], $p < .001$ (vegeu la figura 2).

Taula 5

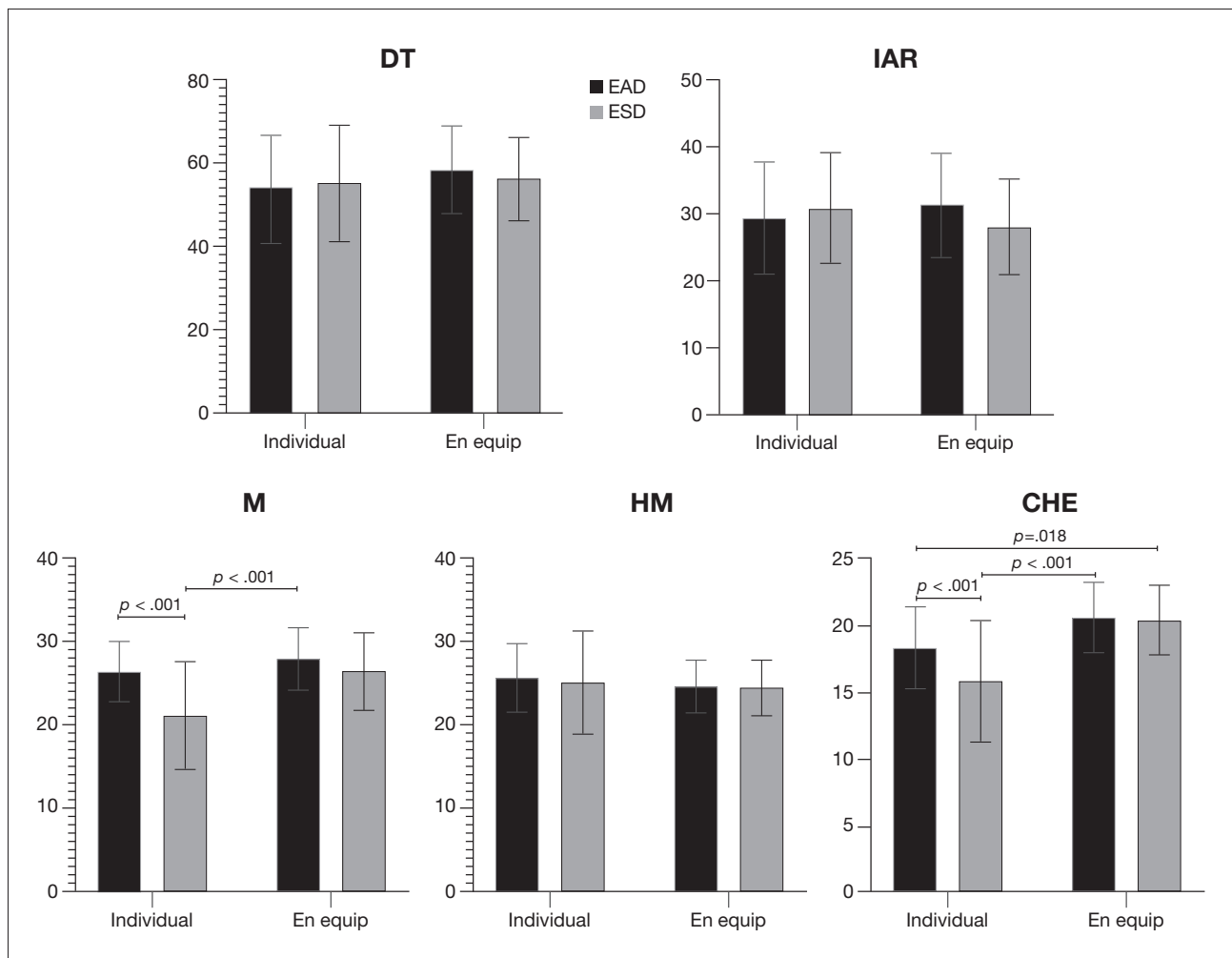
Comparació de característiques psicològiques entre condició (EAD vs. ESD) i tipus d'esport.

| Característiques psicològiques | Condició | Individual n = 132 | En equip n = 70 | Condició*Tipus d'esport | | | |
|---|----------|-----------------------|--------------------|-------------------------|------|-------|----------------|
| | | M(DT) | M(DT) | HM | F | p | η ² |
| Control de l'estrès | EAD | 53.8 (12.9) | 58.1 (10.4) | 141.8 | 0.91 | .340 | 0.005 |
| | ESD | 55.1 (13.7) | 55.9 (10.2) | | | | |
| Influència de l'avaluació del rendiment | EAD | 29.3 (8.3) | 31.2 (7.8) | 242.4 | 3.78 | .053 | 0.019 |
| | ESD | 30.7 (8.2) | 28.0 (7.1) | | | | |
| Motivació | EAD | 26.2 (3.5) | 27.7 (3.5) | 147.0 | 6.00 | .015* | 0.025 |
| | ESD | 21.0 (6.4) | 26.2 (4.6) | | | | |
| Habilitats mentals | EAD | 25.5 (4.0) | 24.4 (3.1) | 1.84 | 1.84 | .772 | 0.000 |
| | ESD | 24.9 (6.1) | 24.2 (3.3) | | | | |
| Cohesió de l'equip | EAD | 18.1 (3.0) | 20.4 (2.6) | 54.4 | 4.37 | .038 | 0.018 |
| | ESD | 15.7 (4.5) | 20.2 (2.5) | | | | |

Nota: EAD = Esportistes amb discapacitat, ESD = Esportistes sense discapacitat. Esports individuals (EAD, n = 61; ESD, n = 71), Esports d'equip (EAD, n = 27; ESD n = 43). *significació

Figura 2

Anàlisi post hoc de les característiques psicològiques segons el tipus d'esport.



Nota: EAD = Esportistes amb discapacitat, ESD = Esportistes sense discapacitat. Característiques psicològiques: CE = Control de l'Estrès, IAR = Influència de l'Avaluació del Rendiment, M = Motivació, HM = Habilitats Mentals, CHE = Cohesió d'Equip.

Discussió

L'objectiu d'aquest estudi era doble: en primer lloc, comparar les característiques psicològiques (control de l'estrès, influència en el rendiment, motivació, capacitat mental i cohesió d'equip) entre EAD i ESD; i en segon lloc, analitzar les possibles diferències en relació amb la competència (inexperts davant d'experts) i el tipus d'esport (individual davant d'esports en equip).

Les nostres conclusions van indicar que els EAD van mostrar puntuacions més altes de motivació i millor cohesió d'equip en comparació amb els ESD. Es pot destacar que aquest patró es va mantenir fins i tot quan es van tenir en compte la competència i el tipus d'esport. Tot i així, es va observar una diferència en la cohesió dels equips en funció del tipus d'esport, amb puntuacions mitjanes més baixes en els EAD que en els ESD en els esports d'equip.

Hi ha pocs estudis que hagin comparat directament les característiques psicològiques entre EAD i ESD (Hernández et al., 2021), per la qual cosa aquesta línia de recerca encara és a les beceroles i només ha donat resultats incoherents fins al moment (Gómez-Marcos i Sánchez-Sánchez, 2019; Szájer et al., 2019).

S'han observat diferències entre nedadors amb discapacitat i sense en ansietat somàtica, autoconfiança i motivació d'èxit (Szájer et al., 2019). Tanmateix, altres estudis no han mostrat diferències significatives en les característiques psicològiques, com en el cas dels triatletes (Gómez-Marcos i Sánchez-Sánchez, 2019). Atesa la gran varietat de mesures, tipus d'esport i altres variables moduladores, no es poden extreure conclusions definitives sobre aquestes incoherències en els resultats.

Els nostres resultats reforcen parcialment la perspectiva que hi ha diferències en les característiques psicològiques entre EAD i ESD. La participació en activitats esportives és una experiència gratificant per a les persones amb discapacitat (Aitchison et al., 2022). L'esport serveix tant de mitjà com de fi per als EAD, ja que els permet superar les limitacions estereotipades i imaginàries associades a la discapacitat (Rees et al., 2019; Swartz et al., 2016). En conseqüència, la competició esportiva proporciona una plataforma per reforçar les narratives positives al voltant de la discapacitat i la transformació personal (Bantjes et al., 2019; Lins et al., 2019). La implicació en l'esport afecta positivament factors personals com ara la salut, les habilitats individuals i la participació social, així com factors ambientals, com ara el suport percebut de l'entorn (Côté-Leclerc et al., 2017). A més, l'esport permet als individus superar la discapacitat i millorar el compromís personal cap a l'assoliment d'objectius (Garcí i Mandich, 2011).

Els EAD mostren una motivació esportiva significativament superior a la dels ESD. Aquesta tendència motivacional persisteix fins i tot quan es considera el nivell de competència (principiants davant d'experts) i el tipus d'esport (individual

davant d'esports en equip). Nombrosos estudis han identificat diverses raons que impulsen les persones a iniciar i mantenir la pràctica esportiva, inclosos els perfils motivacionals. Com a element únic dins del perfil psicològic de cada esportista, la motivació genera respostes positives en la participació esportiva (Tracey et al., 2021). Per exemple, s'ha observat que els jugadors de tennis que utilitzen cadira de rodes promouen el benestar en la seva comunitat i desafien les percepcions socials negatives de la discapacitat (Falcão et al., 2015; Richardson et al., 2015). Els factors personals i socials relacionats amb l'esport influeixen en la determinació de la motivació per a les persones amb discapacitat que participen en esports en cadira de rodes i golbol (Palència i Gallón, 2022). La satisfacció de les necessitats psicològiques bàsiques i la motivació prediuen nivells més alts de satisfacció vital, la qual cosa reflecteix una afeció positiva a l'esport (Martins et al., 2022). En general, la literatura suggereix que els EAD presenten nivells més alts de motivació en comparació amb els ESD.

Les nostres dades també van revelar que la cohesió d'equip era significativament més gran en EAD que en ESD. Aquesta troballa s'alinea amb la tendència consistent observada en estudis previs (Hernández et al., 2021), que indica que els EAD, a través del seu compromís amb l'esport, descriuen un suport més gran entre companys, més dedicació a l'equip i un sentit de camaraderia que es manifesta com una família esportiva cohesionada (Stieler et al., 2022) i que afavoreix el benestar psicossocial (Richardson et al., 2015). La pràctica esportiva fomenta l'esperit d'equip atès que conrea llaços forts i l'acceptació incondicional a favor d'objectius comuns (Garcí i Mandich, 2011). A més, s'ha demostrat que els EAD s'integren més eficaçment en els seus equips esportius i desenvolupen relacions interpersonals més fortes amb els seus companys (Aitchison et al., 2022; Bantjes et al., 2019; Burns et al., 2019). Cal destacar el paper crucial dels entrenadors en el foment de la cohesió d'equip. L'experiència i la formació acadèmica de l'entrenador són decisives en la seva interacció amb els esportistes (Ayala-Zuluaga et al., 2015). Per tant, és essencial que els entrenadors tinguin coneixements adequats sobre les barreres existents i els mecanismes per afrontar-les, ja que això els permet millorar el rendiment dels esportistes. Conseqüentment, els psicòlegs de l'esport poden exercir una funció crucial a l'hora de brindar suport als entrenadors i als esportistes. L'establiment d'objectius i la comunicació constant entre l'entrenador i els EAD subratlla la importància de l'entrenador paralímpic en el procés d'entrenament dels esportistes (Falcão et al., 2015).

Les diferències observades en els nostres resultats suggereixen que els EAD poden tenir experiències esportives diferents de les dels ESD (Smith et al., 2016). És plausible considerar que les exigències competitives, incloses les psicològiques, a què se sotmeten els EAD poden ser més exigents que les de les competicions estàndards en què participen els ESD. Tot i així, és important reconèixer

que l'entorn social presenta barreres que van més enllà del rendiment esportiu i que necessiten estratègies d'afrontament addicionals per als EAD (Blumenstein i Orbach, 2015). Quant a les altres característiques psicològiques examinades en el nostre estudi (control de l'estrès, influència en el rendiment i habilitat mental), no es van trobar diferències significatives entre els dos grups d'esportistes, la qual cosa indica homogeneïtat en aquestes variables.

No obstant això, s'imposa interpretar aquests resultats amb prudència. Cal tenir en compte diverses limitacions per a futurs estudis. Pel que fa a la metodologia, la selecció intencionada de la nostra mostra impedeix generalitzacions, i la representació exhaustiva de totes les disciplines esportives no va ser un criteri primordial durant la tria dels participants. És necessari dur a terme futurs estudis que emprin dissenys experimentals per extreure conclusions més sòlides. Així mateix, atès el caràcter observacional del nostre estudi, no es poden fer inferències causals. En l'àmbit teòric, els projectes futurs haurien d'explorar els paradigmes precompetitius i altres variables psicològiques, com ara l'ansietat. A més, la comparació entre EAD i ESD tenint en compte altres variables i capacitats psicològiques generarà coneixements amb implicacions pràctiques. La mida de la mostra d'EAD és bastant petita; els projectes futurs haurien de mirar d'incloure mides de mostra més grans i més representatives, refinant els criteris d'inclusió per al grup d'EAD (per exemple, grau i puntuació de la discapacitat). Finalment, és imperatiu considerar altres processos, com ara la identificació i selecció de persones que practiquen esports adaptats, així com la implicació de diferents parts interessades, inclosos els àrbitres (Aguirre-Loaiza et al., 2020).

Després de considerar aquestes limitacions, aquest estudi té implicacions significatives. En primer lloc, contribueix al corpus de coneixements de psicologia en l'àmbit de l'esport adaptat. El nombre d'estudis que comparen les característiques psicològiques entre EAD i ESD és limitat, amb només unes quantes exploracions disponibles (Gómez-Marcos i Sánchez-Sánchez, 2019; Szájer et al., 2019). A més, aquest estudi és el primer en examinar no només la comparació entre EAD i ESD, sinó també el paper de l'experiència esportiva i el tipus d'esport com a possibles variables que contribueixen a les diferències observades. En segon lloc, l'aplicació dels coneixements psicològics a la psicologia de l'esport i als esports adaptats permet prendre decisions basades en dades fàctiques (Hanrahan, 2015). Per exemple, intervencions o programes psicològics segons la disciplina i el tipus d'esport, així com intervencions dirigides específicament a les etapes de formació i competència.

És important destacar que el nostre estudi contribueix a la implementació de la pràctica professional en psicologia de l'esport ja que aborda el paper i les necessitats úniques dels EAD (Martin, 2017). Aquestes troballes aprofundeixen la nostra comprensió dels reptes i estereotips als quals

s'enfronten els EAD en comparació amb els ESD. A més, tenen el potencial de millorar el compromís esportiu i la participació dins de la comunitat d'EAD. La psicologia de l'esport pot exercir un paper vital a l'hora de facilitar la participació de les persones amb discapacitat intel·lectual i dissipar les percepcions de la comunitat que equiparen la discapacitat amb la capacitat reduïda. En conseqüència, la conscienciació a través d'aquestes troballes pot fomentar la confiança, la independència i la sensació d'acceptació entre els EAD (Ballas et al., 2020).

Com a conclusió, les nostres dades suggereixen la presència de diferències entre EAD i ESD. En concret, els nostres resultats indiquen que els EAD mostren més nivells de motivació i una millor cohesió d'equip en comparació amb els ESD. Aquestes diferències persisteixen independentment de l'experiència esportiva i del tipus d'esport.

Agraïments

Ens agradaria donar les gràcies a tots els i les esportistes participants pel seu temps i amabilitat.

Referències

- 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/BJSPORTS-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>
- Garci, 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-Suelves, 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., Papatomas, 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., Wilmot, 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., Haeghele, 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>

Conflicte d'interessos: les autories no han comunicat cap conflicte d'interessos.



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Aquest article està disponible a l'URL <https://www.revista-apunts.com/ca/>. Aquest treball està publicat sota una llicència Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Les imatges o qualsevol altre material de tercers d'aquest article estan inclosos a la llicència Creative Commons de l'article, tret que s'indiqui el contrari a la línia de crèdit; si el material no s'inclou sota la llicència Creative Commons, els usuaris hauran d'obtenir el permís del titular de la llicència per reproduir el material. Per veure una còpia d'aquesta llicència, visiteu <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ca>



Quantes hores d'Educació Física voldrien fer els estudiants? Depèn de l'estil pedagògic (des)motivador que percebin

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

¹ Facultat de Ciències de la Salut i l'Esport. Grup de Recerca en Educació Física i Promoció de l'Activitat Física (EFYPAF), Universitat de Saragossa, Osca (Espanya).



Citació

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)

Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

*Correspondència:

Sergio Diloy-Peña
sdiloy@unizar.es

Secció:

Educació física

Idioma de l'original:

Anglès

Rebut:

10 de juliol de 2023

Acceptat:

27 d'octubre de 2023

Publicat:

1 d'abril de 2024

Coberta:

Ciclista de muntanya gaudint
de la natura i l'aire lliure.
© Adobe Stock. Delcio F/
peopleimages.com

Resum

Recentment, en el context educatiu s'ha proposat un model més integrador i detallat denominat "enfocament circumplex", que classifica l'estil pedagògic (des)motivador en vuit enfocaments (des)motivadors en funció del grau d'atenció/frustració de les necessitats i de directivitat. No obstant això, fins ara escassegen les dades fàctiques sobre la manera en què cada un dels enfocaments pedagògics (des)motivadors pot estar relacionat amb diferents resultats (in)adaptats en el context de l'EF. Sobre la base d'aquest model circumplex, el present estudi pretén examinar les diferències en el nombre d'hores d'EF que voldrien fer els alumnes en funció de la percepció que aquests tenen dels enfocaments pedagògics (des)motivadors. Una mostra intencional de 669 alumnes de secundària ($M_{\text{edat}} = 14.65$; $DT = 1.47$; 52 % noies), amb edats compreses entre els 12 i els 17 anys, va participar en aquest estudi transversal. Els resultats demostren que els alumnes que voldrien fer més hores d'EF o les mateixes que habitualment van declarar que percebien valors significativament més alts en els enfocaments participatiu, sintonitzador, orientador, aclaridor i exigent dels docents d'EF que els que voldrien fer menys hores d'EF que de costum. A més, els alumnes que van afirmar que voldrien fer menys hores d'EF que de costum percebien valors significativament més alts de l'enfocament d'abandonament per part dels seus docents d'EF en comparació amb els alumnes que voldrien fer una quantitat superior o igual d'hores d'EF. Els resultats van ressaltar la importància que els docents d'EF dissenyin enfocaments de reforç de l'autonomia i estructuradors (i. e., participatius, sintonitzadors, orientadors i aclaridors) i evitin els enfocaments caòtics (i. e., enfocament d'abandonament) per fomentar els resultats afectius dels alumnes adaptats.

Paraules clau: enfocaments pedagògics, hores d'EF desitjades, model circumplex, teoria de l'autodeterminació.

Introducció

Augmentar el nombre de classes d'Educació Física (EF) pot contribuir, entre altres finalitats, a incrementar la quantitat d'activitat física (AF) que fan els alumnes cada setmana. Segons dades d'un estudi mundial de 2016, més del 80 % dels adolescents d'entre 11 i 17 anys no complia les recomanacions actuals d'AF diària, la qual cosa posava en risc la seva salut present i futura (Guthold et al., 2020). Si augmentessin el nombre d'hores d'EF i, per tant, d'AF a la setmana, els alumnes aconseguirien beneficis físics, psicològics i cognitius (Biddle et al., 2019; Poitras et al., 2016; Ramires et al., 2023). Hi ha estudis previs que han destacat el paper dels docents d'EF, a través del seu estil pedagògic (des)motivador, com un dels factors més importants per al desenvolupament d'experiències, coneixements i valors positius necessaris per facilitar un estil de vida saludable en els seus alumnes (Diloy-Peña et al., 2021; Vasconcellos et al., 2020).

Recentment, dins del marc de la Teoria de l'Autodeterminació (TA; Ryan i Deci, 2017) s'ha proposat una conceptualització més integradora i detallada dels estils pedagògics (des)motivadors denominada "model circumplex" (Aelterman et al., 2019), el qual diferencia vuit enfocaments pedagògics que dibuixen una estructura circular en funció del nivell de directivitat i d'atenció o frustració de les necessitats psicològiques bàsiques (NPB). Aelterman et al. (2019) van argumentar que aquesta estructura circular reflecteix amb més precisió la complexitat i la interacció entre els diferents estils (des)motivadors. Aquesta estructura circular també permet identificar i analitzar enfocaments pedagògics que es poden haver passat per alt o subestimat en sistemes de classificació més unidimensionals. Malgrat

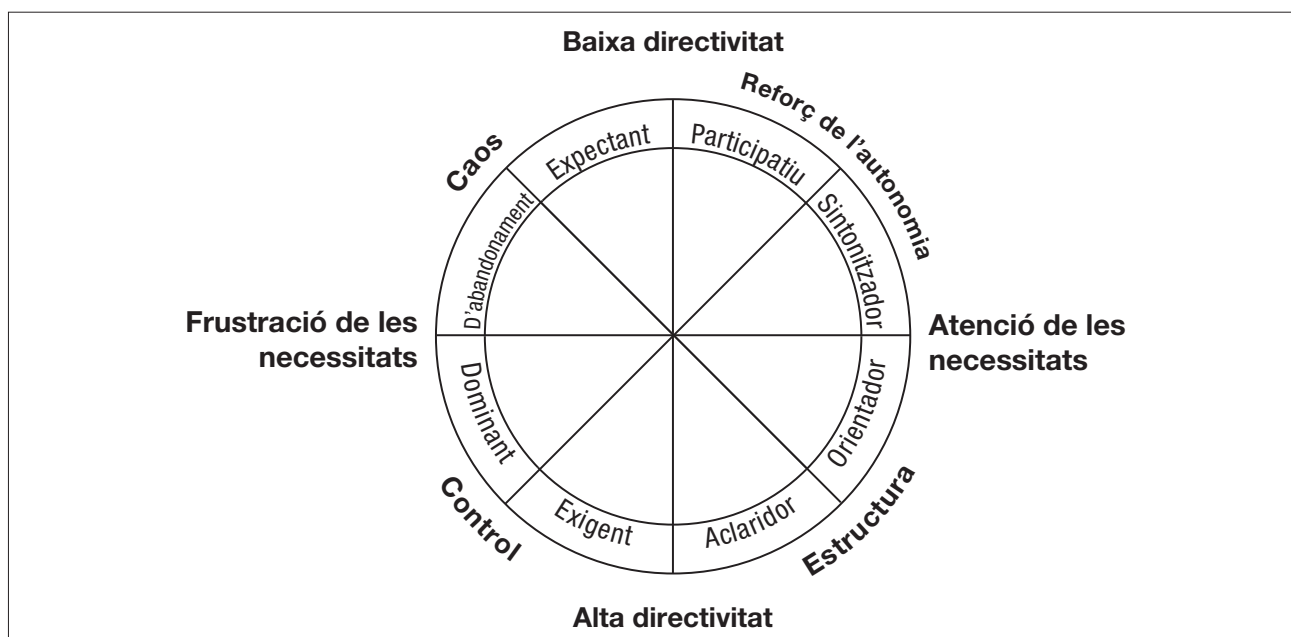
que l'enfocament circumplex representa un avenç important en l'estudi de l'estil pedagògic (des)motivador, encara se sap poc o res sobre la manera en què els vuit enfocaments pedagògics (des)motivadors poden repercutir en el conjunt de resultats dels alumnes (Aelterman et al., 2019; Burgueño et al., 2023; Escriba-Boulley et al., 2021). Per exemple, no hi ha estudis previs que hagin explorat les hores d'EF que voldrien fer els alumnes i si aquestes podrien diferir en funció de vuit enfocaments (des)motivadors per part del docent. Per superar aquesta mancança actual i ampliar les dades fàctiques prèvies sobre l'estil pedagògic (des)motivador en l'enfocament circumplex de l'EF, aquest estudi pretén examinar les diferències en el nombre d'hores d'EF que voldrien fer els alumnes en relació amb la percepció que aquests tenen dels enfocaments pedagògics (des)motivadors.

Estils pedagògics (des)motivadors basats en l'enfocament circumplex

Basant-se en la TA (Ryan i Deci, 2017) dins del context educatiu i, més concretament, en el context de l'EF (Burgueño et al., 2023; Escriba-Boulley et al., 2021), Aelterman et al. (2019) van proposar un enfocament circumplex més integrador i detallat en el qual es poden distingir quatre estils pedagògics (des)motivadors (i. e., reforç de l'autonomia, estructura, control i caos) i vuit enfocaments pedagògics (des)motivadors (i. e., participatiu, sintonitzador, orientador, aclaridor, exigent, dominant, d'abandonament i expectant) en funció del nivell de directivitat (i. e., alt o baix) i de suport o frustració de les necessitats psicològiques bàsiques (NPB) utilitzat pels docents per interactuar amb els alumnes (vegeu la Figura 1).

Figura 1

Enfocament circumplex sobre els estils (des)motivadors d'Aelterman et al. (2019).



El primer estil pedagògic (des)motivador, caracteritzat per un baix nivell de directivitat i un alt nivell d'atenció de les necessitats, és el reforç de l'autonomia (i. e., el docent d'EF comprèn els interessos, sentiments i preferències dels alumnes) i es compon d'enfocaments participatius i sintonitzadors. En particular, l'objectiu d'un docent d'EF participatiu és identificar els interessos personals dels seus alumnes, escoltar els seus suggeriments i intentar oferir un diàleg significatiu perquè els alumnes puguin desenvolupar el seu aprenentatge. Un docent d'EF sintonitzador prova de trobar i oferir opcions per fer les tasques més interessants i amenes, augmentant així l'interès dels alumnes i proporcionant una justificació significativa per a cada tasca duta a terme (Aelterman et al., 2019; Escriba-Boulley et al., 2021). El segon estil pedagògic (des)motivador, caracteritzat per un alt nivell de directivitat i un alt nivell d'atenció de les necessitats, és l'estructura (i. e., el docent d'EF coneix les capacitats i habilitats dels seus alumnes i els ajuda en el seu aprenentatge), i es compon d'enfocaments pedagògics orientadors i aclaridors. Un docent d'EF orientador ajuda els alumnes a progressar en el seu aprenentatge mitjançant comentaris constructius, clars i valuosos, així com guiant-los perquè completin les tasques en diferents passos. Un docent d'EF aclaridor transmet un resum del que espera de l'alumne i comunica les directrius de manera clara i transparent (Aelterman et al., 2019; Escriba-Boulley et al., 2021).

El tercer estil pedagògic (des)motivador, caracteritzat per un alt nivell de directivitat i un alt nivell de frustració de les necessitats, és el de control (i. e., el docent pressiona i obliga els alumnes a pensar, sentir i comportar-se d'una determinada manera), i es compon d'enfocaments exigents i dominants. Un docent d'EF exigent reclama disciplina als alumnes utilitzant un llenguatge controlador per deixar clar el que han de fer els alumnes; per exemple, el docent d'EF no tolera que li portin la contrària i amenaça els alumnes amb càstigs o sancions si no compleixen les seves exigències. Un docent d'EF dominant pressiona els alumnes perquè compleixin aquestes peticions induint sentiments de culpa, inferioritat, decepció i vergonya (Aelterman et al., 2019; Escriba-Boulley et al., 2021). L'últim estil pedagògic (des)motivador, caracteritzat per un baix nivell de directivitat i un alt nivell de frustració de les necessitats, és el de caos (i. e., el docent permet que els alumnes aprenguin de manera independent sense directrius clares), i es compon d'enfocaments d'abandonament i expectants. Un docent d'EF amb enfocament d'abandonament es desentén dels alumnes després de diversos intents, passant a la següent tasca sense respectar les necessitats individuals de cada alumne, perquè entén que han d'aprendre a assumir responsabilitats. Un docent d'EF expectant concedeix tota la iniciativa d'acció als alumnes, establint tasques i objectius vagues i difusos (Aelterman et al., 2019; Escriba-Boulley et al., 2021).

Estils pedagògics (des)motivadors i resultats dels alumnes en EF

Un corpus substancial de recerca en EF basat en la TA ha demostrat que els estils pedagògics (des)motivadors dels docents estan relacionats amb un ampli ventall de resultats (in)adaptats dels alumnes (Vasconcellos et al., 2020; White et al., 2021). Per exemple, un estudi de metaanàlisi fet per Vasconcellos et al. (2020) va demostrar que tant els estils de reforç de l'autonomia com els d'estructuració dels docents d'EF s'han relacionat positivament amb una sèrie de resultats afectius positius (per exemple, experiències d'EF), cognitius (per exemple, resultats pedagògics) i conductuals (per exemple, intenció de practicar activitat física) i negativament, en menor mesura, amb resultats inadaptats. De la mateixa manera, una altra revisió sobre l'impacte de la TA en els resultats dels alumnes a les classes d'EF duta a terme per Sun et al. (2017) va demostrar que els alumnes que perceben estils pedagògics motivadors dels seus docents d'EF van revelar resultats motivacionals positius, com ara interès, esforç, gaudi, satisfacció, implicació, alta participació i intenció de practicar EF en el futur. Tot i així, hi ha dades fàctiques passades i recents relacionades amb la TA en EF que han demostrat que tant l'estil controlador com el caòtic estan relacionats amb una llarga llista de resultats inadaptats, com la desafecció dels alumnes en EF (Curran i Standage, 2017) i la frustració per necessitat (Burgueño et al., 2022; Burgueño i Medina-Casaubón, 2021).

El present estudi

Malgrat que cada vegada hi ha més estudis centrats en aquests quatre estils pedagògics (des)motivadors en diferents contextos (Aelterman et al., 2019; Delrue et al., 2019; Escriba-Boulley et al., 2021), fins ara s'ha dedicat molt poca atenció a identificar els possibles resultats dels diferents enfocaments pedagògics (i. e., participatiu, sintonitzador, orientador, aclaridor, exigent, dominant, d'abandonament i expectant) que engloben cada estil pedagògic en el context de l'EF, per conèixer amb més detall com cada un dels vuit enfocaments pedagògics (des)motivadors s'associa amb resultats positius, tals com les hores d'EF que es volen fer, aspecte que, que nosaltres sapiguem, encara no s'ha explorat. Per tant, això podria aportar dades fàctiques més precises sobre la manera en què el comportament dels docents influeix en la predisposició dels alumnes a l'EF i en les seves intencions de fer EF. Per tant, sobre la base de la TA (Ryan i Deci, 2017) i en el model circumplex (Burgueño et al., 2023; Escriba-Boulley et al., 2021), aquest estudi té per objectiu examinar les diferències en la percepció dels alumnes de diferents enfocaments pedagògics (des)motivadors quant a hores d'EF que volen fer els alumnes. En línia amb estudis previs basats en la TA a l'EF (Vasconcellos et al., 2020; White et al., 2021) i en el model circumplex (Burgueño et al., 2023;

Escriba-Boulley et al., 2021), es preveu que els alumnes que afirmen que voldrien fer un nombre més elevat d'hores d'EF mostrin puntuacions més altes en els enfocaments participatiu, sintonitzador, orientador i aclaridor dels seus docents d'EF, i menys en els enfocaments exigent, dominant, d'abandonament i expectant, en comparació amb els alumnes que afirmen que voldrien fer menys hores d'EF de l'habitual.

Material i metodologia

Disseny i participants

Aquest estudi es va basar en un disseny transversal. Es va utilitzar una mostra intencional no probabilística de 669 alumnes ($M = 14.65_{\text{anys}}$; $DT = 1.47$; 52 % noies; dividits en 1r d'ESO = 198; 2n d'ESO = 161; 3r d'ESO = 141; 4t d'ESO = 102; 1r de batxillerat = 68), procedents de diferents centres d'ensenyament secundari del nord-est d'Espanya, més concretament de la Comunitat d'Aragó, després d'eliminar les dades no vàlides. Els criteris d'inclusió van ser: pertànyer a les escoles on es va desenvolupar l'estudi, tenir firmat el consentiment informat dels pares i emplenar correctament els qüestionaris corresponents. Els participants van rebre classes d'un total de 10 docents d'EF ($M_{\text{edat}} = 38.56$; $DT = 7.18$; 20 % dones) que tenien una experiència docent mitjana de 10.77 ± 7.01 anys. Encara que els docents d'EF que van participar en aquest estudi no van rebre cap formació específica sobre pràctiques pedagògiques (des)motivadores, havien cursat almenys una llicenciatura en Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport i un màster professional en Educació. A més, en el context educatiu espanyol, més concretament en l'educació secundària, l'EF és una assignatura obligatòria, en la qual els alumnes reben dues classes d'aproximadament 50 minuts a la setmana.

Instruments i variables

Estil pedagògic (des)motivador

Es va avaluar la percepció dels alumnes sobre els enfocaments (des)motivadors emprats pels docents d'EF utilitzant la versió espanyola per a alumnes del Qüestionari de situacions escolars en EF (SIS-PE; Burgueño et al., 2023). El SIS-PE presenta 12 situacions amb quatre ítems diferents (i. e., 48 ítems en total) per a cada una de les que solen tenir lloc en les classes d'EF. Cada un dels 48 ítems correspon a un dels vuit enfocaments pedagògics (des)motivadors que engloba el model circumplex. Més concretament, quatre ítems es refereixen a enfocaments

participatius, vuit a enfocaments sintonitzadors, set a enfocaments orientadors, cinc a enfocaments aclaridors, set a enfocaments exigents, cinc a enfocaments dominants, vuit a enfocaments d'abandonament i quatre a enfocaments expectants (s'ofereix més informació sobre cada ítem al qüestionari SIS-PE a Burgueño et al., 2023). Les respostes es van donar en una escala de Likert d'1 ("no descriu el meu professor/a d'EF en absolut") a 7 ("descriu el meu professor/a d'EF extremadament bé"). En el present estudi, l'anàlisi factorial confirmatòria (AFC) va mostrar un bon ajustament a les dades: $\chi^2 (3.673, n = 669) = 3,945.463$, $p < .001$; CFI = 0.906; TLI = 0.901; RMSEA = 0.064; 90 %; CI = 0.061-0.066.

Hores d'EF desitjades

La percepció dels alumnes sobre el nombre d'hores d'EF que voldrien fer es va avaluar mitjançant la pregunta següent: "Quantes hores d'EF t'agradaria tenir a la setmana?". Atès que la legislació educativa espanyola disposa que els alumnes de secundària han de fer almenys 2 hores d'EF a la setmana, decidim classificar les respostes en 3 opcions: "menys hores de l'habitual (i. e., < 2 h/setmana)", "les mateixes hores (i. e., 2 h/setmana)" o "més hores de l'habitual (i. e., > 2 h/setmana)".

Procediment

Abans d'iniciar l'estudi, l'investigador principal es va posar en contacte amb els consells escolars i els docents d'EF per informar-los dels objectius i sol·licitar-ne la participació. A continuació, es va demanar a les famílies o tutors legals que firmessin el formulari de consentiment informat per acceptar la participació dels seus fills. Els qüestionaris es van emplenar en format de paper i llapis en aproximadament 15 minuts, dins d'un entorn tranquil i amb una temperatura adequada. Mentre emplenaven els qüestionaris, l'investigador principal va estar disponible per resoldre possibles dubtes, mentre que els docents d'EF no van ser presents per no distorsionar les seves respostes. A més, amb l'objectiu de reduir el possible biaix de desitjabilitat social en les respostes, es va recordar als alumnes que les dades eren confidencials i anònimes i que només s'utilitzarien amb finalitats de recerca, posant èmfasi en la importància de la sinceritat a l'hora de respondre. Abans d'iniciar el qüestionari, es va informar els participants, que no van rebre cap remuneració per la seva participació, que aquesta era voluntària i que, si volien, podien abandonar l'estudi en qualsevol moment. El Comitè Ètic de Recerca Institucional de la universitat a la qual està afiliat el primer autor (CEICA; PI15/0283) va donar el vistiplau ètic a aquest estudi.

Anàlisi de les dades

En les anàlisis preliminars, es van calcular estadístiques descriptives (mitjanes i desviacions típiques), fiabilitat composta (mitjançant el coeficient omega de McDonald) i correlacions bivariades (Pearson per a variables contínues i rho de Spearman per a hores desitjades d'EF) per a totes les variables de l'estudi. Quant a la fiabilitat composta, podrien ser necessàries puntuacions superiors a 0.80 quan es comparen entre grups (Viladrich et al., 2017), encara que també hi ha altres referències que rebaixen el llindar d'Omega a 0.70 (Nunnally, 1978). Abans de la prova MANOVA, es va avaluar la normalitat de les dades mitjançant els valors d'asimetria i curtosi. A continuació, es va comprovar l'homocedasticitat mitjançant la prova de Levene ($p > .05$). A més, hem controlat la independència de les dades mitjançant la prova χ^2 de Pearson ($p > .05$), per la qual cosa les dades eren independents entre si (Field, 2017). En les anàlisis principals, fem una anàlisi multivariant de la variància (MANOVA) de la percepció dels alumnes sobre els enfocaments pedagògics (des)motivadors dels docents d'EF en funció del nombre d'hores d'EF desitjades. En cas de trobar diferències significatives en les anàlisis, es duriem a terme proves *post hoc* mitjançant el mètode de Bonferroni, que resulta útil per controlar l'error de tipus I quan es fan diverses comparacions simultànies (Field, 2017). El nivell de significació estadística es va fixar en $p < .05$. Les mides dels efectes (η^2p) de .01 es van considerar baixes; les superiors a .06, moderades; i les de .14, altes. Totes les anàlisis es van fer amb el programa SPSS v25.

Resultats

Les mitjanes, desviacions típiques, fiabilitat i correlacions entre les variables de l'estudi es presenten a la Taula 1. Tal

com s'ha observat, els alumnes van registrar puntuacions mitjanes superiors al punt mitjà de l'escala en sis dels vuit enfocaments pedagògics (des)motivadors dels seus docents d'EF, amb l'única excepció dels enfocaments d'abandonament i expectants, que van mostrar puntuacions mitjanes inferiors al punt mitjà. Les correlacions van revelar que la majoria dels enfocaments pedagògics (des)motivadors es correlacionaven significativament entre si, oscil·lant entre $r = -.33$ (i. e., l'enfocament orientador juntament amb el d'abandonament) i $r = .76$ (i. e., l'enfocament sintonitzador juntament amb l'orientador). Els enfocaments participatiu, sintonitzador, orientador, aclaridor i exigent es van relacionar positivament i significativament amb el nombre d'hores d'EF que voldrien fer els alumnes.

En relació amb l'objectiu principal d'aquest estudi, a la Taula 2 es presenten les diferències en la percepció dels alumnes sobre els enfocaments pedagògics d'EF en relació amb les hores d'EF desitjades. L'efecte multivariant de les hores d'EF que voldrien fer els alumnes sobre els enfocaments pedagògics (des)motivadors (λ de Wilks = 0.942, $F(16.132) = 2.51$, $p < .001$, $\eta^2p = .030$) va ser significatiu. Els alumnes als quals els agradaria tenir més hores d'EF (i. e., > 2 h/setmana) i les mateixes (i. e., 2 h/setmana) que les habituals percebién valors significativament més alts dels enfocaments participatiu, sintonitzador, orientador, aclaridor i exigent en comparació amb els alumnes que van afirmar que voldrien menys hores d'EF que les habituals (i. e., < 2 h/setmana). D'altra banda, els alumnes que van expressar el desig de tenir menys hores d'EF (i. e., < 2 h/setmana) percebién valors significativament més alts de l'enfocament d'abandonament per part dels seus docents d'EF, en comparació amb els que voldrien tenir més hores d'EF (i. e., > 2 h/setmana) i les mateixes que les habituals (i. e., 2 h/setmana).

Taula 1

Estadístiques descriptives, fiabilitat i correlacions entre les variables de l'estudi.

| Variables | Rang | M (DT) | Omega (ω) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---------------------------|------|-------------|--------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| 1. Participatiu | 1-7 | 4.01 (1.50) | .72 | - | .73** | .61** | .52** | .42** | .21** | -.06 | .01 | .12** |
| 2. Sintonitzador | 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. Aclaridor | 1-7 | 5.22 (1.08) | .67 | | | | - | .59** | .22** | -.22** | -.11** | .09** |
| 5. Exigent | 1-7 | 4.75 (0.97) | .59 | | | | | - | .44** | -.01 | .04 | .12** |
| 6. Dominant | 1-7 | 3.77 (1.19) | .57 | | | | | | - | .43** | .27** | .07 |
| 7. D'abandonament | 1-7 | 2.56 (1.24) | .82 | | | | | | | - | .57** | -.02 |
| 8. Expectant | 1-7 | 2.63 (1.29) | .67 | | | | | | | | - | -.04 |
| 9. Hores desitjades d'EF* | 1-3 | 2.65 (1.31) | - | | | | | | | | | - |

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

Taula 2
Diferències en percepcions dels alumnes sobre els enfocaments pedagògics de l'EF quant a les hores d'EF desitjades.

| | Nombre d'hores d'EF desitjades | | | | | | Contrast entre grups | | | | | |
|----------------|--------------------------------|------|------------------------------|------|--------------------------------|------|---------------------------|-------------|------|----------------------------|------------------|------|
| | < 2 h/setmana (i) (n = 51) | | 2 h/setmana (j) (n = 130) | | > 2 h/setmana (k) (n = 488) | | Diferència entre mitjanes | Error típic | p | Valor F ^(2,487) | η ² p | |
| | M | DT | M | DT | M | DT | | | | | | |
| Participatiu | 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 | | |
| Sintonitzador | 3.710 | .174 | 4.563 | .109 | 4.712 | .056 | i-j | -.853 | .206 | < .001 | 15.039 | .043 |
| | | | | | | | i-k | -1.002 | .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 | | |
| Aclaridor | 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 | | |
| Exigent | 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 | | |
| Dominant | 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 | | |
| D'abandonament | 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 | | |
| Expectant | 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 | | |

Discussió

Si bé hi ha estudis recents en diferents contextos que han demostrat que els diferents estils pedagògics (des)motivadors poden desencadenar un ampli ventall de resultats en els alumnes (Vasconcellos et al., 2020), la recerca en l'àmbit de l'EF continua sent escassa fins al moment. Aquest és el primer estudi fins a la data que se centra en les diferències en les hores d'EF que voldrien fer els alumnes i la seva percepció de vuit enfocaments pedagògics (des)motivadors, a fi d'obtenir una visió més detallada de l'enfocament circumplex en EF. Per tant, el present estudi amplia les dades fàctiques prèvies en la recerca basada en la TA en EF amb dues conclusions principals: (1) els alumnes que voldrien fer més hores d'EF perceben els seus docents com a persones que atenen més les necessitats i són més directives (i. e., perceben els models sintonitzador, participatiu, orientador, aclaridor i exigent); i (2) els alumnes que voldrien fer menys hores d'EF perceben els seus docents com a caòtics, especialment amb més trets d'un enfocament d'abandonament.

D'acord amb la nostra hipòtesi de recerca, els nostres resultats van mostrar que els alumnes que voldrien més hores d'EF (i. e., > 2 h/setmana) o les mateixes (i. e., 2 h/setmana) perceben valors significativament més alts d'enfocaments participatius, sintonitzadors, orientadors i aclaridors per part dels seus docents d'EF. Aquests resultats s'alineen amb estudis previs basats en la TA (Burgueño et al., 2022; Curran i Standage, 2017; Vasconcellos et al., 2020) que van mostrar que la percepció dels alumnes sobre els estils de reforç de l'autonomia (i. e., enfocaments participatiu i sintonitzador) i d'estructuració (i. e., enfocaments orientador i aclaridor) estava positivament relacionada amb un ampli ventall de resultats motivacionals i conductuals adaptats (per exemple, nivell d'activitat física i implicació). Aquests resultats suggereixen que els docents d'EF que ofereixen als alumnes l'oportunitat de participar en l'organització i la impartició de les classes (i. e., participatiu), explicant la utilitat de les tasques i ajustant-les segons els desitjos i preferències de l'alumnat (i. e., sintonitzador) poden tenir més probabilitats de despertar en el seu alumnat una predisposició més gran cap a l'EF (Vasconcellos et al., 2020). Així mateix, els docents d'EF que structuren les tasques en diversos passos i proporcionen un retorn constructiu, clar i valuós, en funció de les característiques personals dels alumnes (i. e., orientador) i comunicant les finalitats i els objectius didàctics (i. e., aclaridor), també tendeixen a registrar resultats adaptats dels alumnes (Aelterman et al., 2019; Vasconcellos et al., 2020), la qual cosa suscita un desig més gran de fer i participar entre els alumnes d'EF.

Quant a l'estil controlador dels docents d'EF, els nostres resultats van mostrar que els alumnes que voldrien més hores d'EF (i. e., > 2 h/setmana) o les mateixes (i. e., 2 h/setmana) perceben valors significativament més alts per a l'enfocament exigent. Els resultats no concorden

totalment amb la nostra hipòtesi ni amb estudis previs relacionats amb la TA en EF (Curran i Standage, 2017), que, en general, han demostrat que l'estil controlador dels docents d'EF tendeix a suscitar resultats inadaptats, com ara la desafecció dels alumnes. Una possible explicació d'aquest resultat és que l'enfocament exigent (i. e., estil controlador) dels docents d'EF podria ser percebut pels alumnes com un estil molt proper a l'enfocament aclaridor (i. e., estil estructurador), ja que són petits matisos els que diferencien tots dos enfocaments, caracteritzats per una alta directivitat (Aelterman et al., 2019). Com ocorre en altres estudis basats en l'enfocament circumplex (Aelterman et al., 2019), els resultats de l'anàlisi de correlació mostren una relació significativa i positiva entre els enfocaments exigent i aclaridor. Això podria significar que, almenys per a alguns resultats positius com la predisposició cap a l'EF, determinats matisos del control del docent (i. e., enfocament exigent) més propers a l'estil estructural (i. e., enfocament aclaridor) poden facilitar la consecució de resultats adaptats. Tanmateix, un estudi en el marc de l'EF ha demostrat que l'enfocament exigent dels docents d'EF, paral·lelament, pot facilitar la frustració de les necessitats dels alumnes (Burgueño et al., 2023). En aquest sentit, sembla important que, si els docents d'EF es caracteritzen per impartir les seves classes amb una directivitat alta, aquesta s'hauria de caracteritzar per trets de l'enfocament aclaridor i no de l'exigent (Burgueño et al., 2023). En conseqüència, aquests resultats haurien d'augmentar l'interès per investigar més sobre la relació entre l'estil controlador, en concret l'enfocament exigent, amb els resultats (in)adaptats dels alumnes.

Finalment, els resultats del present estudi també van revelar que els alumnes que voldrien fer menys hores d'EF (i. e., < 2 h/setmana) perceben valors més alts de l'enfocament d'abandonament (caos) per part dels seus docents d'EF. Aquests resultats estan d'acord amb estudis previs basats en l'enfocament circumplex en el context esportiu (Delrue et al., 2019) en què el caos dels entrenadors es va relacionar amb la frustració de les necessitats dels joves esportistes. De la mateixa manera, els nostres resultats estan alineats amb un altre estudi recent basat en la TA, que va demostrar que la percepció de l'estil caòtic per part dels alumnes estava negativament relacionada amb la implicació conductual i emocional (Leo et al., 2022). En aquest sentit, els nostres resultats sembla que assenyalen que quan els docents d'EF es rendeixen i deixen els alumnes a l'aula (enfocament d'abandonament), disminueix el desig dels alumnes de fer EF, probablement perquè no saben què fer ni com han d'actuar i com poden desenvolupar les seves habilitats i capacitats. Tanmateix, es pot destacar que els alumnes que volien fer menys hores d'EF no perceben un nivell més alt de l'enfocament expectant per part del seu docent d'EF. Encara que els dos enfocaments caòtics són molt perjudicials (Burgueño et al., 2023; Delrue et al., 2019), això significaria

que els alumnes tindrien, probablement, menys ganes de fer EF quan perceben que el seu docent adopta un to caòtic caracteritzat per un alt nivell de frustració de les necessitats (i. e., enfocament d'abandonament) que quan aquest caos tendeix a un to més basat en el *laissez-faire* amb un baix nivell de directivitat (i. e., enfocament expectant).

Implicacions per a la pràctica docent

Els resultats suggereixen la necessitat de dissenyar programes de formació especialitzats per als docents d'EF abans i durant l'exercici de la professió. Aquests programes s'han de centrar a dotar el professorat d'EF de les habilitats i els coneixements a fi d'utilitzar, en funció de diversos factors (per exemple, l'edat dels alumnes, el contingut i la mida de la classe), enfocaments d'atenció de les necessitats amb diferents nivells de directivitat. En concret, si els docents d'EF volen que els seus alumnes tinguin una alta predisposició a l'EF, se'ls ha d'animar a adoptar mètodes d'ensenyament que reforcin l'autonomia (Pérez-González et al., 2019). Més concretament, això implica brindar opcions als alumnes i involucrar-los en la presa de decisions (enfocament participatiu), així com reconèixer les seves perspectives i preferències i provar de proporcionar una justificació significativa per a cada tasca realitzada (i. e., enfocament sintonitzador) (Aelterman et al., 2019). Així mateix, hi ha nombroses dades fàctiques que demostren que els enfocaments estructuradors podrien conduir a un procés motivacional adaptat en els alumnes, inclòs el desig de fer més EF (Vasconcellos et al., 2020). Més en concret, els docents d'EF també han de provar d'orientar i guiar els seus alumnes en el procés d'ensenyament (i. e., enfocament orientador), així com definir els objectius de manera clara i detallada (i. e., enfocament aclaridor) (Escriba-Boulley et al., 2021). Es pot formar els docents perquè aconseguixin un equilibri entre proporcionar estructura i permetre que els alumnes opinin sobre les activitats de les seves classes d'EF, la qual cosa pot augmentar la seva participació, esforç i compromís, entre altres aspectes (Burgueño et al., 2023). A més, sembla que alguns trets de control, com utilitzar un cert to de poder amb els alumnes (i. e., enfocament exigent), podrien tenir un efecte positiu de predisposició a l'EF entre l'alumnat, almenys a curt termini. Tot i així, ateses les nombroses dades fàctiques negatives sobre el comportament de control dels docents, preferim no fer recomanacions en aquest sentit de moment i animem a continuar examinant els efectes dels enfocaments exigents i, especialment, dominants per separat. Finalment, els programes de formació haurien de fer èmfasi en la influència negativa dels enfocaments pedagògics desorganitzats sobre els resultats adaptats dels alumnes a la classe d'EF, especialment l'enfocament d'abandonament.

Limitacions i perspectives

Si bé les nostres troballes amplien les dades fàctiques prèvies de l'enfocament circumplex en l'EF, també és important indicar-ne les limitacions i les perspectives de futur. En primer lloc, el disseny d'aquest estudi és transversal, per la qual cosa no és possible inferir relacions causals entre les variables de l'estudi. Per tant, es necessiten futurs estudis longitudinals o experimentals que aportin més llum sobre la relació entre els enfocaments (des)motivadors i els resultats dels alumnes al llarg del temps. En segon lloc, el mostreig d'aquest estudi va ser no probabilístic (és a dir, la mostra va ser intencional), per la qual cosa els resultats s'han d'interpretar amb cautela. Els futurs estudis basats en el model circumplex en EF haurien d'utilitzar un mètode de mostreig probabilístic per augmentar la validesa externa. En tercer lloc, la fiabilitat d'alguns enfocaments (des)motivadors estava lleugerament per sota del llindar, per la qual cosa és important ser prudent a l'hora d'interpretar els resultats. En quart lloc, els estils pedagògics (des)motivadors dels docents d'EF es van mesurar a partir de la percepció per part dels alumnes, la qual cosa pot implicar un biaix d'autoavaluació i desitjabilitat social en el seu mesurament. Els estudis futurs haurien d'utilitzar altres fonts d'informació (per exemple, l'observació, la percepció dels docents, etc.), per permetre una triangulació de les dades. Finalment, el present estudi només va tenir en compte un resultat (nombre d'hores d'EF desitjades pels alumnes). A més, aquesta variable es va avaluar amb un únic ítem i, per tant, no es pot analitzar la fiabilitat, així que els resultats s'han d'interpretar amb cautela. Els futurs estudis podrien incloure un altre tipus de resultat (per exemple, afectiu, cognitiu o conductual) i utilitzar instruments que plasmin millor el significat de la variable per dibuixar un panorama més complet de la relació entre els vuit enfocaments pedagògics (des)motivadors proposats per l'enfocament circumplex i el procés motivacional dels alumnes.

Conclusions

Aquest estudi amplia la recerca prèvia en el marc de l'EF basada en el model circumplex, ja que demostra que alguns enfocaments (des)motivadors podrien estar relacionats amb un desig més gran de fer EF entre els alumnes. Més concretament, el present estudi indica que els docents d'EF haurien de fer un ús més gran d'enfocaments pedagògics motivadors que atenguin les necessitats dels alumnes (i. e., participatius, sintonitzadors, orientadors i aclaridors). Així mateix, atesos els resultats positius de l'enfocament exigent associats a aquest desig de més hores d'EF, és necessari examinar quin podria ser el grau òptim, en el seu cas, d'estil controlador per aconseguir resultats adaptats en la classe d'EF. Finalment, aquest estudi assenyala la necessitat que

els docents d'EF evitin l'estil caòtic i, més concretament, l'enfocament d'abandonament, ja que són els que obtenen pitjors resultats quant al nombre d'hores d'EF que voldrien fer els alumnes.

Referències

- 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., Ciacconi, 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-Casabún, 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 Mynck, G. J., Fontaine, J., Franssen, 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)
- Escriva-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>

Conflicte d'interessos: les autories no han comunicat cap conflicte d'interessos.



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Aquest article està disponible a l'URL <https://www.revista-apunts.com/ca/>. Aquest treball està publicat sota una llicència Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Les imatges o qualsevol altre material de tercers d'aquest article estan inclosos a la llicència Creative Commons de l'article, tret que s'indiqui el contrari a la línia de crèdit; si el material no s'inclou sota la llicència Creative Commons, els usuaris hauran d'obtenir el permís del titular de la llicència per reproduir el material. Per veure una còpia d'aquesta llicència, visiteu <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ca>



Influeix el tipus de flexibilitat emprat abans d'una classe d'Educació Física?

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

¹ Cos de professors d'Ensenyament Secundari, Generalitat Valenciana, Conselleria d'Educació, València (Espanya).

² Facultat d'Humanitats i Ciències Socials, Universitat Isabel I, Burgos (Espanya).

³ Departament de Didàctica General i Didàctiques Específiques, Facultat d'Educació, Universitat d'Alacant, Alacant (Espanya).

Citació

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 Educació 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)

Resum

La utilització de tècniques d'elongació muscular s'ha emprat durant molt de temps abans d'iniciar activitats físiques per incrementar l'activació, augmentar l'amplitud articular o com a part de tècniques d'escalfament. En els últims anys, hi ha hagut discrepància a l'hora d'emprar elongacions estàtiques (STA), dinàmiques o intermitents (DYN), o no fer-ne (CON) abans d'iniciar la sessió d'Educació Física. L'objectiu d'aquest estudi va ser esbrinar quin tipus de treball de flexibilitat obtindria millors resultats en el salt amb contramoviment (CMJ) amb les variables: índex de força relativa (RSI), alçada del salt (HGT) i temps de contacte (CT) amb una plataforma de contacte. Van formar part d'aquesta investigació 86 participants de 16.74 ± 0.19 anys, 65.17 ± 30.03 kg i 1.71 ± 0.09 m. Tots els participants es van sotmetre de forma aleatoritzada als 3 protocols, 2 d'elongació (STA i DYN) durant 30 segons i 1 de control sense cap elongació (CON). Els resultats van mostrar increments significatius en l'RSI i HGT ($p < .001$) en la condició de DYN vs. CON i STA. D'altra banda, el CT va mostrar augments significatius en STA respecte a CON ($p < .01$) i DYN. A partir dels resultats obtinguts, es podria afirmar que un programa agut d'estiraments dinàmics podria produir millores sobre el salt amb contramoviment (CMJ) en comparació amb l'absència d'estirament o un manteniment d'elongació muscular de 30 s.

Paraules clau: CMJ, Educació Física, flexibilitat dinàmica, RSI.

Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

*Correspondència:

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

Secció:

Educació física

Idioma de l'original:

Català

Rebut:

19 de juliol de 2023

Acceptat:

8 de novembre de 2023

Publicat:

1 d'abril de 2024

Coberta:

Ciclista de muntanya gaudint
de la natura i l'aire lliure.
© Adobe Stock. Delcio F/
peopleimages.com

Introducció

La flexibilitat és considerada una de les 4 capacitats fisicomotrius junt amb la velocitat, força i resistència (Castañer i Camerino, 2022; Monguillot Hernando et al., 2015). Aquesta s'entén com la propietat d'un cos per deformar-se sota una força aplicada i tornar al seu estat inicial una vegada retirada (Porta, 1987). Durant anys s'ha disposat de múltiples metodologies per al seu condicionament, manteniment i millora (Castañer i Camerino, 2022; Monguillot Hernando et al., 2015). Aquests procediments han mostrat diversos canvis, des d'un treball estàtic amb el manteniment d'una posició d'elongació muscular en un determinat temps (Castañer i Camerino, 2022; Jiménez-Parra et al., 2022), fins a un treball dinàmic amb intervals d'estirament i d'altres de relaxació (Lin et al., 2020). Dins d'aquest tipus de flexibilitat dinàmica s'han implementat diversos mètodes, com realitzar-lo a la màxima velocitat o balístic, a velocitat controlada o dinàmic o a velocitat resistida, conegut com a "facilitació neuromuscular propioceptiva" (Merino-Marban et al., 2021). L'aplicació d'aquests procediments dins de l'àmbit esportiu ha estat debatuda al llarg dels últims anys, així com en quin ordre s'ha de treballar cadascun en la sessió d'entrenament (Donti et al., 2014).

En un altre àmbit d'aplicació com l'educatiu, també hi ha hagut molta controvèrsia sobre la utilització de qualsevol dels mètodes en les classes d'Educació Física en edat escolar (Becerra Fernández et al., 2020; Castañer i Camerino, 2022). La seua utilització i duració de l'estímul o elongació muscular també s'ha discutit durant dècades en nombroses investigacions (Ayala et al., 2012), i s'ha arribat a la conclusió que és preferible emprar intervals d'aproximadament 30 segons (s) per múscul o grup muscular, mantenint-los en els estiraments estàtics (STA), intercalant intervals de 2 s d'elongació i 1 s de relaxació per als dinàmics (DYN) (Lin et al., 2020; Reid et al., 2018). La influència sobre el tipus d'elongació muscular emprat i la seua capacitat reactiva ha estat investigada en els últims anys (Kirmizigil et al., 2014). A més, ha estat relacionada amb la força i potència produïda en exercicis isoinercials i variables relacionades amb el salt d'alçada o longitud (Kirmizigil et al., 2014). El moviment més idoni, segons múltiples investigacions, per mesurar la potència de les extremitats inferiors és el salt d'alçada en comparació amb altres tipus (Toumi et al., 2004). Dins d'aquest, el salt amb contramoviment o CMJ ha mostrat una elevada relació amb el rendiment en proves de força màxima, explosiva o amb esprints (Markovic et al., 2004).

Com a dispositius per a registrar les variables cinemàtiques d'aquests exercicis s'han utilitzat des de transductors lineals o codificadors per mesurar la força (N) i la velocitat (m/s) en exercicis amb càrrega externa

(Morales-Artacho et al., 2018) fins a plataformes de contacte per a mesurar les variables relacionades amb el CMJ, com ara el temps de vol (FT) i el contacte (CT) (s), l'alçada del salt (HGT) en centímetres (cm), la potència en watts (W), i l'índex de força reactiva (RSI) (De Blas i González-Gómez, 2005). Aquesta variable s'obté del quocient entre l'alçada del salt (cm) i el CT (s) (Flanagan i Comyns, 2008). La seua interpretació ha estat considerada un indicador de l'òptima predisposició neuromuscular per a efectuar un salt (McBride et al., 2008), com a resultat d'una ràpida transició entre les fases concèntrica-excèntrica de la contracció muscular (Turner i Jeffreys, 2010) provocada per l'estimulació nerviosa instantània, que activa el bloqueig dels òrgans d'estirament de les fibres musculars com ara el de Golgi (Toumi et al., 2004). En aquest sentit, l'objectiu de la present investigació va ser verificar les possibles diferències en les variables obtingudes amb el CMJ en l'alumnat abans de començar la classe d'Educació Física utilitzant diversos mètodes de flexibilitat.

Metodologia

Participants

En aquest estudi es van convocar 105 participants dels tres cursos (A, B i C) del nivell educatiu de primer de batxillerat (1BAT) de l'Institut d'Ensenyament Secundari IES Haygón de Sant Vicent del Raspeig. Del 100 % (105) dels participants, van formar part de l'estudi 86 (81.9 %), amb edats de 16.74 ± 0.19 anys, una massa de 65.17 ± 30.03 kg, una alçada d' 1.71 ± 0.09 m i un índex de massa corporal (IMC) de 22.31 ± 8.61 kg/m². Aquest grup de participants estava compost per 41 xics (16.74 ± 0.20 anys, 75.72 ± 38.37 kg, 1.71 ± 0.06 m i un IMC de 23.60 ± 11.23 kg/m²) i 45 xiques (16.76 ± 0.20 anys, 56.48 ± 9.48 kg, 1.63 ± 0.04 m i un IMC de 21.21 ± 3.92 kg/m²).

Els 86 participants que van formar part de l'estudi van seguir els següents criteris d'inclusió: 1. participar en totes les sessions del disseny de l'estudi; 2. no tenir cap incapacitat cardíaca, musculoesquelètica, ortopèdica o congènita que impedís l'execució dels salts; 3. haver signat el permís de consentiment informat dels objectius, procediment i riscos de l'estudi pels seus tutors legals. Els 19 participants que no en van formar part va ser degut a l'incompliment d'algun dels criteris anteriors. Aquest estudi va ser aprovat per la direcció del centre i els tutors legals dels participants, que van signar el consentiment informat esmentat. A més, va complir els protocols actuals de la Declaració d'Hèlsinki sobre principis ètics en la recerca amb humans (World Medical Association, 2022). La intervenció es va fer en la

mateixa franja horària (10:00 - 12:00 AM UTC + 1) i amb les mateixes condicions ambientals (15-19 °C) al gimnàs cobert de l'IES Haygón.

Aquesta mida mostral es va determinar *a priori* mitjançant el programa G*Power versió 3.1.9.6 per a Mac OS X 13. Es va estimar amb la família de test F un ANOVA per a mesures repetides entre factors i un tipus de potència analítica *a priori*. Aquesta prova va determinar que, per a una mida de l'efecte mitjà F de 0.25 ($\eta_p^2 = .06$), un alfa (α) < .05, potència estadística ($\beta-1$) > .95, 3 grups, 3 mesures (1 per cada participant i condició) i una especificació amb opció per a l'SPSS, s'havia d'estimar una mostra total mínima de 168 participants (56 per condició).

Disseny de l'estudi

Aquesta investigació es va basar en un disseny quasi experimental intra-subjectes (mesures repetides) amb condició de control. Per avaluar l'efecte d'intervencions d'estirament muscular dinàmic *versus* estàtic sobre el rendiment en el salt amb contramoviment (CMJ), cada participant va ser sotmès a les 3 condicions de la intervenció: 1. sense cap aplicació d'estirament (CON), 2. flexibilitat estàtica (STA) i 3. flexibilitat dinàmica (DYN). Aquestes es van assignar a cada grup-classe amb la disposició següent: l'IBAT-A va començar la intervenció amb CON, seguida d'STA i finalitzada amb DYN. Per al grup IBAT-B, l'ordre va ser DYN, CON i STA, respectivament. Finalment, per al tercer grup (IBAT-C), l'organització es va establir en: STA, DYN i CON. En aquest sentit, en cada sessió es barrejava l'ordre d'inici de la intervenció mitjançant el seu número en la llista del professor d'Educació Física. Es va fer amb la funció d'ordenar aleatòriament els valors que incorpora el programa de full de càlcul Microsoft Excel (v. 11.0) desenvolupat per Microsoft (Estats Units) per a MacOS.

Procediment

La temporalització d'aquesta intervenció estava composta per 5 sessions separades per un mínim de 48 hores per a cada grup (IBAT-A, B o C). En la sessió 1(S1) es va explicar el protocol d'aquesta investigació i es va recollir signat el consentiment informat que prèviament havia repartit el professor entre l'alumnat, junt amb l'autorització dels tutors legals. L'S2 es va utilitzar per a la familiarització del protocol de la intervenció, on es van practicar 5 intents del salt CMJ amb el control des del pla sagital per 2 observadors (Blazevich et al., 2018) (professor d'Educació Física del grup i l'investigador del present estudi) i es va proporcionar la retroalimentació a l'alumnat que intentés arribar el més alt possible amb el mínim temps de contacte possible amb la plataforma (desactivada) en cada salt. El CMJ es va iniciar

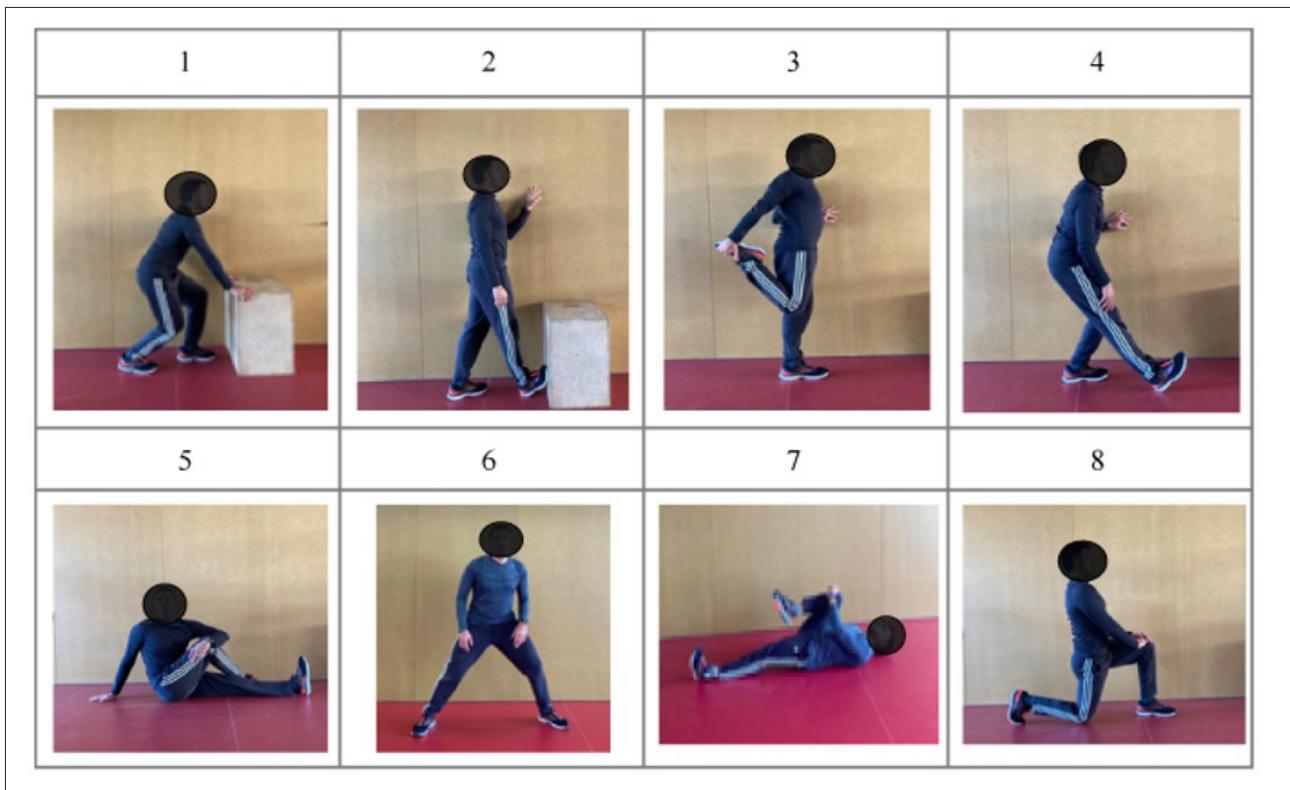
des d'una posició vertical amb les mans als malucs, els genolls a l'amplada de les espatlles i els talons en contacte amb la plataforma (Blazevich et al., 2018). Immediatament, els participants van efectuar un contramoviment descendent excèntric autoseleccionat fins que les cuixes no baixaven més que la paral·lela a terra, per fer immediatament després el salt vertical amb dos peus (Samson et al., 2012). En aquesta sessió (S2), també es van practicar les posicions per als estiraments posteriors (DYN i STA). A més, es va interioritzar l'autopercepció de caminar al 50 % (5 sobre una escala de 10) de l'esforç màxim percebut per a l'activitat prèvia a l'aplicació de les 3 condicions. A partir d'aquí, començaven les sessions d'intervenció en ordre aleatoritzat (vegeu Disseny de l'estudi).

Sessions de les condicions CON, STA i DYN

Totes les sessions d'intervenció (CON, STA i DYN) estaven compostes per una activació realitzada caminant en el sentit de les agulles del rellotge al voltant de la pista de voleibol a l'interior del gimnàs (18 x 9 metres) durant 3 minuts al 50 % de l'esforç màxim percebut (Blazevich et al., 2018). A continuació, en la condició CON es van mantenir 10 minuts en sedestació sobre un banc suec amb els 2 peus en contacte amb el terra, i els omòplats amb la paret. En la sessió de la condició STA, es van fer 8 estiraments musculars estàtics per als membres inferiors com es mostra en la figura 1 (Taylor et al., 2009). Aquestes posicions es van mantenir durant 30 s d'elongació efectiva en cada punt i 1 minut en ambdues extremitats (8 minuts de temps d'estirament total) i, per canviar a la següent, es van emprar 20 s de transició (un total de 10:20 minuts de temps d'elongació més transició) (Taylor et al., 2009). Tanmateix, en la condició DYN es van fer les 8 posicions mostrades a la figura 1, en seqüències d'elongació efectiva de 2 s amb la mateixa sensació de tibantor que en la condició STA i 1 s de cessament de l'estirament. Per aconseguir el mateix temps efectiu d'elongació en cada posició (30 s), extremitats (1 minut) i temps total (8 minuts) que en la sessió STA. Paral·lelament també es van emprar 20 s de transició per canviar a la posició següent, amb 14:20 minuts d'elongació més transició (Lin et al., 2020). El temps d'inici, fi i transició dels estiraments es va controlar amb l'aplicació iCountTimer (RhythmicWorks Software LLP) per al telèfon intel·ligent Iphone 6 IOS 16.0 (Apple, Inc, Cupertino, California, Estats Units). En aquest sentit, per intensificar el control acústic del temps d'intervenció, es va connectar el telèfon intel·ligent per senyal Bluetooth (Bluetooth Special Interest Group, Inc) a una radiofreqüència de 2.4 GHz, a un altaveu extern sense fils Sony SRS-XE300 (Sony Group Corporation, Tòquio, Japó). Seguidament (< 1 minut) als procediments d'intervenció descrits en les sessions CON, STA i DYN, van completar 5 CMJ en la plataforma de contacte (Chronojump, Bosco

Figura 1

Posicions d'estiraments estàtic i dinàmic



1. Estirament del tendó d'Aquilles. 2. Estirament del bessó. 3. Estirament del quàdriceps. 4. Estirament del bíceps femoral. 5. Estirament del gluti major. 6. Estirament de l'engonal. 7. Estirament de la part inferior de l'esquena. 8. Estirament del psoes.

System, Barcelona, Espanya) amb una resolució temporal d'1 mil·lisegon (ms) a una velocitat d'obtenció de dades de 1,000 Hz per registrar les variables dependents (vegeu introducció). Per al tractament de les dades dels 5 CMJ, es van seleccionar 4 salts, descartant el primer o d'inici (Serrano-Ramon et al., 2023).

Anàlisi de dades

Totes les dades es van expressar com a mitjana (M) i desviació estàndard (DS). Abans de fer l'anàlisi estadística, les variables dependents (RSI, CT, HGT i PO) es van sotmetre a la prova de Shapiro-Wilk per a comprovar que complien el supòsit de normalitat. A continuació, es va analitzar la influència de les condicions CON, STA i DYN sobre RSI, CT, HGT i PO, amb una anàlisi de la variància de mesures repetides (RM ANOVA) amb un total de 3 nivells (és a dir, CON, STA i DYN). En aquest sentit, es va assumir la prova d'esfericitat de Mauchly; en cas de no complir aquest supòsit, els graus de llibertat i l'error es van corregir utilitzant les aproximacions de Greenhouse-Geisser o Huynh-Feldt, respectivament. A més, la potència observada es va calcular en $\beta - 1$, i la mida

de l'efecte (ES) es va expressar mitjançant eta parcial al quadrat (η_p^2), i es va establir en: .01 com un efecte menut, .06 mitjà i .14 o superior com una mida de l'efecte gran. Per a analitzar les comparacions per a cadascun dels 3 nivells es va fer la prova *post hoc* de Bonferroni, i es va establir el nivell de significació en $p < .05$, a més de reflectir els límits superiors i inferiors de l'interval de confiança al 95 % [IC]. Aquestes anàlisis descrites es van realitzar mitjançant un programari d'anàlisi estadística (SPSS Inc, Chicago, Illinois, Estats Units).

Resultats

Els resultats van mostrar increments estadísticament significatius en l'RSI (vegeu figura 2) amb una mida de l'efecte mitjana $F_{(1,52)} = 20.21$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .06$, $\beta - 1 = 1$. En la condició de DYN ($M = 0.66$, $DS = 0.52$) les puntuacions van ser superiors que CON ($M = 0.51$, $DS = 0.26$, $p < .001$, [IC 95 % 0.07, 0.23]) i STA ($M = 0.51$, $DS = 0.27$, $p < .001$, [IC 95 % 0.08, 0.23]). D'altra banda, el CT (vegeu figura 3) va mostrar un increment significatiu en la condició STA ($M = 0.45$, $DS = 0.19$) respecte a CON ($M = 0.41$,

$DS = 0.15$, $p < .01$, [IC 95 % 0.01, 0.07]) i DYN ($M = 0.39$, $DS = 0.16$, $p < .001$, [IC 95 % 0.02, 0.08]) amb una mida de l'efecte menuda $F_{(2,0)} = 8.58$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .02$, $\beta - 1 = .97$. En canvi, l'HGT (vegeu figura 4) va mostrar increments significatius amb una mida de l'efecte mitjana $F_{(1,97)} = 24.84$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .07$, $\beta - 1 = 1$, en la condició DYN ($M = 22.29$, $DS = 7.71$) respecte a STA ($M = 19.82$, $DS = 6.34$, $p < .001$, [IC 95 % 1.21, 3.72]) i CON ($M = 18.67$, $DS = 6.52$, $p < .001$, [IC 95 % 2.28, 4.96]).

Figura 2
Valors de l'RSI.

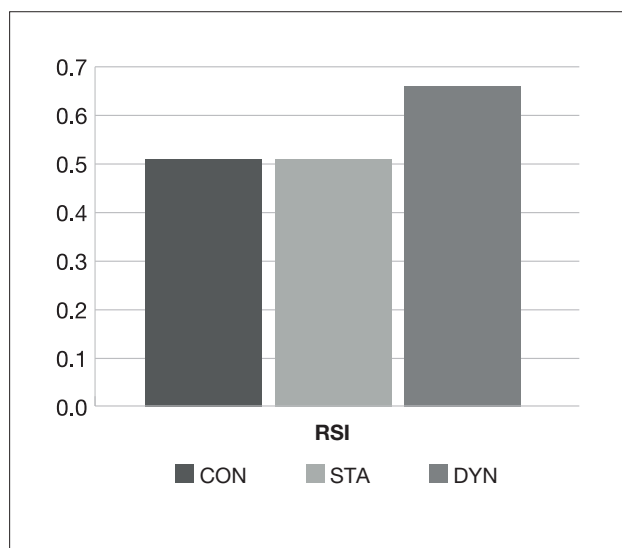


Figura 3
Valors de CT.

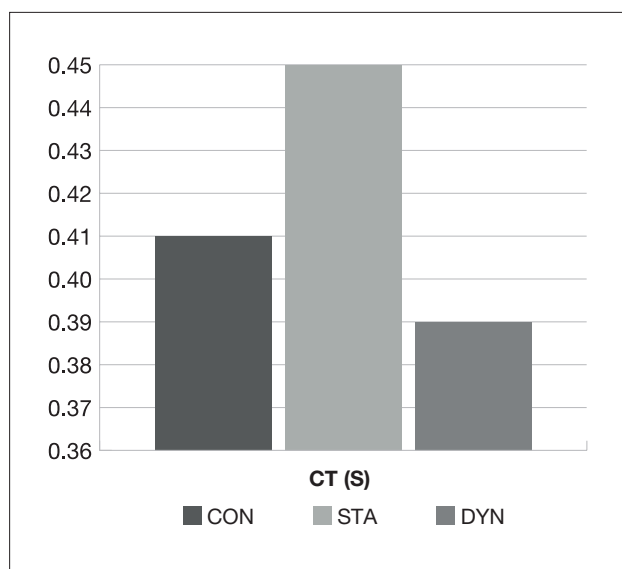
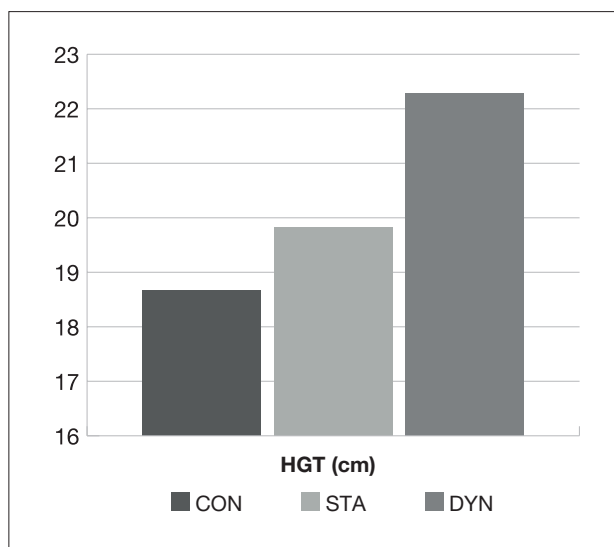


Figura 4
Valors d'HGT.



Discussió

L'objectiu d'aquesta investigació va ser comprovar l'efecte agut de 2 procediments d'elongació muscular (estàtic vs. dinàmic) en comparació amb l'estat de repòs (control), sobre la realització de la prova CMJ entre l'alumnat d'Educació Física en l'etapa educativa de primer de batxillerat. Els resultats del present estudi van mostrar millores significatives en relació amb el rendiment del CMJ en les variables dependents (RSI, CT, HGT) amb la condició d'elongació dinàmica, enfront a l'estàtica i el repòs. Procediments semblants a aquesta intervenció s'han investigat en un gran nombre de treballs al llarg de les últimes dècades (Lin et al., 2020; Reid et al., 2018; Taylor et al., 2009). No obstant això, la variable RSI ha sigut analitzada en menys estudis en comparació amb la resta de variables (CT, HGT i PO) i tractaments (STA vs. DYN) (Montalvo i Dorgo, 2019; Warneke et al., 2022; Werstein i Lund, 2012). En aquest sentit, l'RSI ha mostrat increments en la investigació de Werstein i Lund (2012) en línia amb els nostres resultats, ara bé, amb diferències en el procediment metodològic. Començant pel fet que els participants de la investigació de Werstein i Lund (2012) van realitzar el mesurament de la RSI mitjançant el salt amb caiguda des d'un caixó de 45 cm (Ruffieux et al., 2020), a més de superar significativament el temps d'activació previ al tractament (10 vs. 5 minuts) i fer-ho en cicloergòmetre i no caminant (Lopez-Samanes et al., 2021). En referència al tractament, Werstein i Lund (2012) van emprar en la condició STA el mateix temps d'elongació que el nostre (30 s vs. 30 s), però en la meitat de posicions que en aquest (4 vs. 8). En canvi, en la condició DYN van fer 3 sèries de 10 repeticions sense indicar el temps total de duració (Pinto et al., 2014).

Curiosament, malgrat les diferències metodològiques entre ambdós treballs, els increments significatius en la variable RSI van coincidir en les condicions CON vs. DYN i STA vs. DYN. Segons Stewart et al. (2003) i Werstein i Lund (2012), la millora del RSI es podria deure a l'increment de la velocitat de conducció i activació de les fibres musculars involucrades en l'acció del salt (Lopez-Samanes et al., 2021), com a conseqüència de l'increment de la temperatura muscular provocat per l'activitat dinàmica. Curiosament, aquesta hipòtesi plantejada per nombroses investigacions (Kirmizigil et al., 2014; Lin et al., 2020; Merino-Marban et al., 2021; Werstein i Lund, 2012) coincideix parcialment amb els nostres resultats malgrat que l'RSI és inferior en el treball de Werstein i Lund (2012) en relació amb el present (10.70 vs. 22.70 %) en CON vs. DYN, atès que en aquest estudi no es va realitzar desplaçament en la condició DYN (Wilczyński et al., 2021) i el temps d'activació va ser inferior (10 vs. 5 minuts) (Lopez-Samanes et al., 2021) i coincidiria millor amb la teoria de Young (1995). Aquesta hipòtesi està basada en la interacció de les estructures internes contràctils i no contràctils del múscul esquelètic en el cicle d'estirament-escurçament (Turner i Jeffreys, 2010), que podria alentir-se per l'acció d'una elongació muscular prolongada (≥ 30 s) (Takeuchi et al., 2021; Warneke et al., 2022). No obstant això, en les investigacions de Montalvo i Dorgo (2019) i Warneke et al. (2022) no es va registrar cap millora significativa en la variable RSI. Aquesta diferència de resultats amb el treball de Montalvo i Dorgo (2019) podria deure's en primer lloc a la diferència en el tipus de salt (en profunditat des d'una altura de 30 cm vs. CMJ) (Ruffieux et al., 2020), al nombre inferior de CMJ en comparació amb el present (2 vs. 5) (He et al., 2022) i a la realització dels salts després de l'escalfament en un temps de 3-5 minuts, molt superior al nostre (< 1 minut) (Tsurubami et al., 2020). Atès que el nombre total d'exercicis dirigits a les extremitats inferiors i el temps emprat en l'elongació muscular per a cada condició (STA i DYN) van ser idèntics. En aquest sentit, la investigació de Warneke et al. (2022) també va tenir algunes diferències metodològiques en comparació amb aquesta, com fer els exercicis d'elongació sobre els flexors i extensors plantars i no sobre la resta de grups musculars de les extremitats inferiors. Atès que el nombre de salts va ser el mateix, es van incorporar pauses d'1 minut entre cada intent que podrien haver condicionat el resultat de l'RSI (He et al., 2022).

Respecte a la variable CT, en aquest estudi es va registrar un increment significatiu de la condició STA en comparació amb CON i DYN. Aquests resultats s'allunyen dels obtinguts per Werstein i Lund (2012), en què no van obtenir diferències en cap condició, possiblement justificat per la relació amb les anteriors diferències metodològiques aportades en la variable RSI. Aquesta afirmació podria justificar-se pel fet

que el CT és un component de l'RSI i la influència negativa de la condició STA amb el rendiment del CMJ (Takeuchi et al., 2021; Warneke et al., 2022). Així mateix, Young i Behm (2003) van donar suport a la fonamentació exposada per Werstein i Lund (2012), i no van mostrar diferències en el resultat de CT en ninguna condició, encara que tenien algunes distincions com ara el salt en profunditat (30 cm), l'activació realitzada corrent i no caminant i menys exercicis d'elongació muscular que en el present treball (4 vs. 8). En línia amb el nostre resultat, Lima et al. (2018) van obtenir disminucions significatives en el CT amb la condició STA en comparació amb CON (8.55 % vs. 10.97 %), emprant el mateix temps d'estirament estàtic (30 s), nombre de CMJ, però amb menys posicions (6 vs. 8).

Una altra variable relacionada amb el CMJ i associada a múltiples investigacions que comparen les condicions de CON, STA i DYN és l'HGT. Els nostres resultats han mostrat increments significatius en DYN en comparació amb la resta (CON i STA). En aquest sentit, el treball de Montalvo i Dorgo (2019) també va trobar millores significatives amb HGT en DYN vs. STA (8.24 %) inferiors a les nostres (11.08 %). Malgrat algunes diferències metodològiques, com un nombre reduït de CMJ (2 vs. 5), que podria provocar aquesta diferència de resultats entre estudis (He et al., 2022). En relació amb les diferències entre CON i STA, els nostres resultats no coincideixen amb els mostrats per Pinto et al. (2014). En concret, perquè entre CON i STA amb una elongació de 30 s no van trobar cap diferència, ja que es va establir en la condició STA amb un temps d'estirament de 60 s, mostrant una reducció del -3.40 %. Tot això a diferència de la nostra investigació, que va registrar increments de 5.80 % en la condició STA vs. CON. La reducció d'HGT entre STA 60 s vs. CON va ser -3.40 %, tenint en compte que a l'estudi de Pinto et al. (2014) es van fer menys CMJ en comparació amb el nostre (3 vs. 5); a més, es van recuperar 10 s entre cada CMJ, es van fer un nombre inferior d'exercicis (4 vs. 8) i un escalfament previ al CMJ diferent (5 minuts assegut vs. 5 minuts caminant). La realització d'un nombre inferior de CMJ i pauses intercalades podria ser un dels condicionants que provoca la diferència dels resultats entre estudis (He et al., 2022), unit al procediment d'activació estàtic que podria perjudicar el rendiment posterior en el CMJ (Tsurubami et al., 2020), al no aconseguir una temperatura òptima per a la contracció muscular (Lopez-Samanes et al., 2021).

En aquest sentit, els resultats de Yildiz et al. (2020) també van trobar millores en HGT entre CON vs. STA diferents de les nostres (10.38 % vs. -5.80 %). A pesar que aquests treballs van mostrar diferències procedimentals en comparació amb aquest, com una activació superior abans de la intervenció (5 minuts de carrera més 2 caminant vs. 5 minuts caminant), menys exercicis d'estirament (5 vs. 8)

i nombre de CMJ (3 vs. 5). Les causes de l'HGT inferior en la condició CON vs. STA del nostre treball podrien deure's al CT superior de la condició STA vs. CON necessari per aconseguir més HGT (Takeuchi et al., 2021; Warneke et al., 2022), atès que els nivells de la variable CT en les dues condicions (STA i CON) són idèntiques. En línia amb els nostres resultats, el present estudi segueix en molts aspectes metodològics Taylor et al. (2009), com els mateixos exercicis (8), la duració de l'estirament (30 s) i el temps total en la condició STA. Malgrat algunes diferències, com l'activació prèvia amb una carrera de 300 m a una intensitat submarina i estiraments en el tractament DYN diferents i més nombrosos (16 vs. 8). A més de fer-ho en desplaçament o carrera de 20-30 m, emprant un temps semblant al present (15 vs. 14 minuts), sense especificar el temps d'elongació-relaxació i només realitzar 1 CMJ, ja que el treball de Taylor et al. (2009) va obtenir uns resultats inferiors als nostres entre STA vs. DYN (4.20 % vs. 11.08 %). Les causes d'aquestes diferències podrien estar originades per l'activació submàxima de carrera prèvia al CMJ (Tsurubami et al., 2020), el nombre superior d'exercicis del tractament DYN (Young i Behm, 2003) o l'únic CMJ realitzat (He et al., 2022).

En conseqüència, els resultats del present treball han mostrat millores en les variables que determinen el rendiment en el CMJ en la condició DYN, en comparació amb la resta (STA i CON). En aquest sentit, un dels motius que podrien explicar aquesta influència positiva del tractament DYN sense desplaçament en comparació amb la resta d'estudis consultats seria la teoria de l'estirament de Turner i Jeffreys (2010), en la qual el manteniment d'elongació d'una estructura muscular retarda momentàniament l'eficàcia de la contracció posterior, provocada per l'allunyament dels ponts creuats al sarcòmer (Turner i Jeffreys, 2010). Relacionada amb aquesta teoria, Ettema et al. (1992) va proposar la hipòtesi de la inhibició dels fusos musculars i reducció de les propietats contràctils del teixit muscular a conseqüència del reflex de bloqueig d'aquestes estructures (Ettema et al., 1992). No obstant això, no es pot concloure la teoria responsable en la millora del CMJ en la condició DYN, tot i que en la resta de condicions es podria afirmar que una elongació muscular de ≥ 30 s o la seua absència disminueixen el rendiment en el test CMJ.

Conclusió

A partir dels resultats obtinguts, es pot concloure que un programa agut d'estiraments dinàmics sembla produir efectes beneficiosos sobre el salt amb contramoviment (CMJ) en comparació amb l'absència d'estirament o un manteniment d'elongació muscular de 30 s. Aquesta millora es va produir en totes les variables analitzades i va mostrar diferències significatives. Així, en la variable RSI, la condició DYN

va mostrar increments significatius que van ser un valor representatiu de la capacitat reactiva de salt unida al temps de contacte (CT), que va ser significativament inferior, i a l'alçada del salt, que va ser significativament superior en DYN. Segons la literatura consultada, és el conjunt de les variables anteriors el que proporciona informació valuosa sobre la capacitat reactiva de les extremitats inferiors en el salt amb contramoviment.

Reconeixement

Els autors volen mostrar el seu agraïment a tots els participants en l'estudi i al professor d'Educació Física de l'IES Haygón Paco Carlos per la seva ajuda altruista en la captació dels participants i el control del procediment i en qualsevol necessitat que sorgís.

Referències

- 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.
- Blazevich, 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., Huijting, 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 Educació 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., Dizdar, 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., McCauley, 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, N., 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.







Conflicte d'interessos: les autories no han comunicat cap conflicte d'interessos.



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Aquest article està disponible a l'URL <https://www.revista-apunts.com/ca/>. Aquest treball està publicat sota una llicència Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Les imatges o qualsevol altre material de tercers d'aquest article estan inclosos a la llicència Creative Commons de l'article, tret que s'indiqui el contrari a la línia de crèdit; si el material no s'inclou sota la llicència Creative Commons, els usuaris hauran d'obtenir el permís del titular de la llicència per reproduir el material. Per veure una còpia d'aquesta llicència, visiteu <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ca>



Novetat, emocions i intenció de ser físicament actiu en estudiants d'Educació Física

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

¹ Facultat d'Educació, Psicologia i Ciències de l'Esport, Universitat de Huelva (Espanya).

² Departament de Ciències de l'Esport, Centre de Recerca de l'Esport, Universitat Miguel Hernández d'Elx (Espanya).

³ Departament d'Arts, Humanitats i Esport, Institut Politècnic de Beja. Quality of Life Research Center (CIEQV), Santarém (Portugal).



Citació

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)

Resum

En els últims anys s'ha posat de manifest la importància que tenen les emocions dels i les estudiants en les classes d'Educació Física. Així mateix, recentment la novetat ha estat proposada com a candidata a ser una necessitat psicològica bàsica. Fins ara, cap estudi no s'ha centrat de manera específica a analitzar les relacions entre aquests dos constructes, que és l'objectiu principal del treball. Per a això, es va testar un model d'equacions estructurals amb 799 estudiants d'Educació Física amb una edat mitjana de 13.16 anys ($DT = 1.17$). Els resultats van mostrar que la percepció que tenen els i les estudiants de les estratègies de suport a la novetat per part dels seus docents va predir la satisfacció d'aquesta necessitat ($\beta = .81; p < .01$). Al seu torn, la satisfacció de novetat va predir de manera positiva les emocions positives i de manera negativa les emocions negatives, i va destacar les variàncies explicades del gaudi (52 %), l'orgull (41 %) i l'avorriment (37 %). Finalment, les emocions gaudi ($\beta = .45; p < .01$) i desesperança ($\beta = -.16; p < .01$) van predir la intenció de ser físicament actiu en el futur. Aquests resultats mostren la importància de la novetat per fer de l'Educació Física una experiència emocional positiva i el seu efecte en la creació d'hàbits saludables.

Paraules clau: avorriment, estil interpersonal, gaudi, necessitat psicològica bàsica, suport a la novetat.

Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

*Correspondència:

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

Secció:

Educació física

Idioma de l'original:

Castellà

Rebut:

14 de juliol de 2023

Acceptat:

21 de novembre de 2023

Publicat:

1 d'abril de 2024

Coberta:

Ciclista de muntanya gaudint
de la natura i l'aire lliure.
© Adobe Stock. Delcio F/
peopleimages.com

Introducció

La promoció d'estils de vida actius és un objectiu prioritari de les societats modernes, ja que al voltant de tres quarts dels i les adolescents no fan prou activitat física (Guthold et al., 2020). En aquest sentit, s'ha posat de manifest el rol de les escoles en general i de l'educació física en particular en la promoció d'estils de vida saludables (Ferriz et al., 2016). L'Educació Física suposa l'únic període d'activitat física estructurat, obligatori i regular del currículum educatiu (Grao-Cruces et al., 2019). No obstant això, el nombre d'hores dedicades a aquesta assignatura és limitat i diferent segons el país (De Meester et al., 2014). Per aquesta raó, encara que l'educació física suposa una oportunitat d'incrementar de manera directa les hores de pràctica d'activitat física (Hollis et al., 2017), igualment important és aconseguir que aquesta experiència motriu sigui positiva des del punt de vista psicològic (Diloy-Peña et al., 2021) per promoure que els i les estudiants facin activitat física extraescolar (Castillo et al., 2020; Fierro-Suero et al., 2022). A nivell psicològic, la motivació dels i les estudiants cap a l'educació física ha estat un dels principals constructes d'estudi (Vasconcellos et al., 2020). Recentment, de forma complementària a l'estudi de la motivació, s'han iniciat diferents investigacions centrades en les emocions dels i les estudiants (p. ex., Fierro-Suero et al., 2021; Niubò-Solé et al., 2022; Simonton i Garn, 2018, 2020), ja que aquest constructe condiciona igualment l'experiència de les classes d'Educació Física i influeix en variables tan rellevants com el rendiment acadèmic, la intenció de fer activitat física extraescolar o el nivell de pràctica d'activitat física en el temps lliure (Fierro-Suero et al., 2022, 2023; Simonton i Garn, 2020).

Les emocions són enteses com una sèrie de canvis de múltiples components (afectius, cognitius, fisiològics, motivacionals i expressivoconductuals) en el sistema psicofísic d'un organisme que ocorren com a resposta a situacions importants (Scherer i Moors, 2019). La teoria del Control-Valor de les Emocions d'Assoliment ("Control-Value Theory of Achievement Emotions-CVTAE"; Pekrun, 2006) ha estat el principal marc teòric utilitzat en les investigacions desenvolupades en l'educació en general (p. ex., Camacho-Morles et al., 2021; Pekrun et al., 2017) i en l'educació física en particular (Fierro-Suero et al., 2023; Simonton i Garn, 2018, 2020). Aquesta teoria categoritza les emocions en el camp acadèmic des d'una perspectiva cognitivopsicofísic, establint un model seqüencial en el qual es produeix retroalimentació entre diferents fases com ara l'ambient d'aprenentatge generat, les valoracions de valor i control realitzades pels i les estudiants, les emocions d'assoliment experimentades i, finalment, les conseqüències relacionades amb aquestes emocions.

Els i les estudiants fan avaluacions, ja sigui conscientment o inconscientment, de manera continuada sobre el que els envolta (Pekrun i Stephens, 2010). Aquests processos

reguladors estan associats a les necessitats psicològiques bàsiques de les persones (Deci i Ryan, 2000) i en certa mesura actuen com a mediadors entre els entorns d'aprenentatge i les emocions experimentades (Pekrun et al., 2006). Com a resultat, la CVTAE proposa una categorització de les emocions partint de tres criteris principals: la valència (positiva o negativa), el grau d'excitació (activadores o desactivadores) i el focus d'objectiu (enfocat en un procés-tasca o enfocat en un resultat). Les emocions més investigades en l'àmbit de l'educació física han estat el gaudi, l'orgull, l'avorriment, la desesperança, l'ansietat i la ira. En aquest sentit, el gaudi és una emoció positiva, activadora, centrada en la tasca, que sorgeix davant de la resolució de reptes atractius i creatius; l'orgull és una emoció positiva, activadora, centrada en el resultat, que sorgeix quan l'estudiant se sent part important d'un èxit aconseguit; l'avorriment és una emoció negativa, desactivadora, centrada en l'activitat, que sorgeix quan les tasques proposades no tenen valor per a l'alumnat o són tasques repetitives; la desesperança és una emoció negativa, desactivadora, centrada en el resultat, que sorgeix quan l'estudiant sent que és impossible evitar el fracàs; l'ansietat és una emoció negativa, activadora, centrada en el resultat, que sorgeix quan l'estudiant dona un valor important al resultat però la situació no depèn íntegrament d'ell o ella i la seva concentració se centra a perdre o fallar; finalment, la ira és una emoció negativa, activadora, que pot estar centrada en la tasca quan l'estudiant sent que té la tasca controlada però la seva exigència és excessivament alta, o en el resultat, quan l'estudiant sent que el resultat final ha estat decidit per algú altre (Pekrun, 2006; Pekrun et al., 2007; Pekrun i Stephens, 2010). Per conèixer exemples de com sorgeixen cada una de les emocions en situacions específiques de les classes d'Educació Física es recomana llegir Fierro-Suero et al. (2023).

Dins dels aspectes relacionats amb l'ambient d'aprenentatge que influeixen en les emocions es destaca el suport a l'autonomia per part dels i les docents (Pekrun, 2006). Aquest concepte s'ha utilitzat en múltiples ocasions de manera genèrica per referir-se als estils interpersonals que els i les docents adquireixen quan donen suport a les necessitats psicològiques bàsiques dels i les estudiants (Ryan i Deci, 2017). La teoria de l'autodeterminació (Deci i Ryan, 1985; Ryan i Deci, 2017) explica que les persones, de forma innata i universal, tenen unes necessitats psicològiques bàsiques com són l'autonomia, la competència i la relació amb els altres. De la satisfacció o frustració d'aquestes necessitats poden sorgir diferents emocions (Flunger et al., 2013; Ryan i Deci, 2001).

Des de fa uns anys, la novetat s'ha postulat com a candidata a ser inclosa com una necessitat psicològica bàsica més (González-Cutre et al., 2016; Vansteenkiste et al., 2020). La novetat ha estat definida com la necessitat d'experimentar una cosa no experimentada anteriorment o

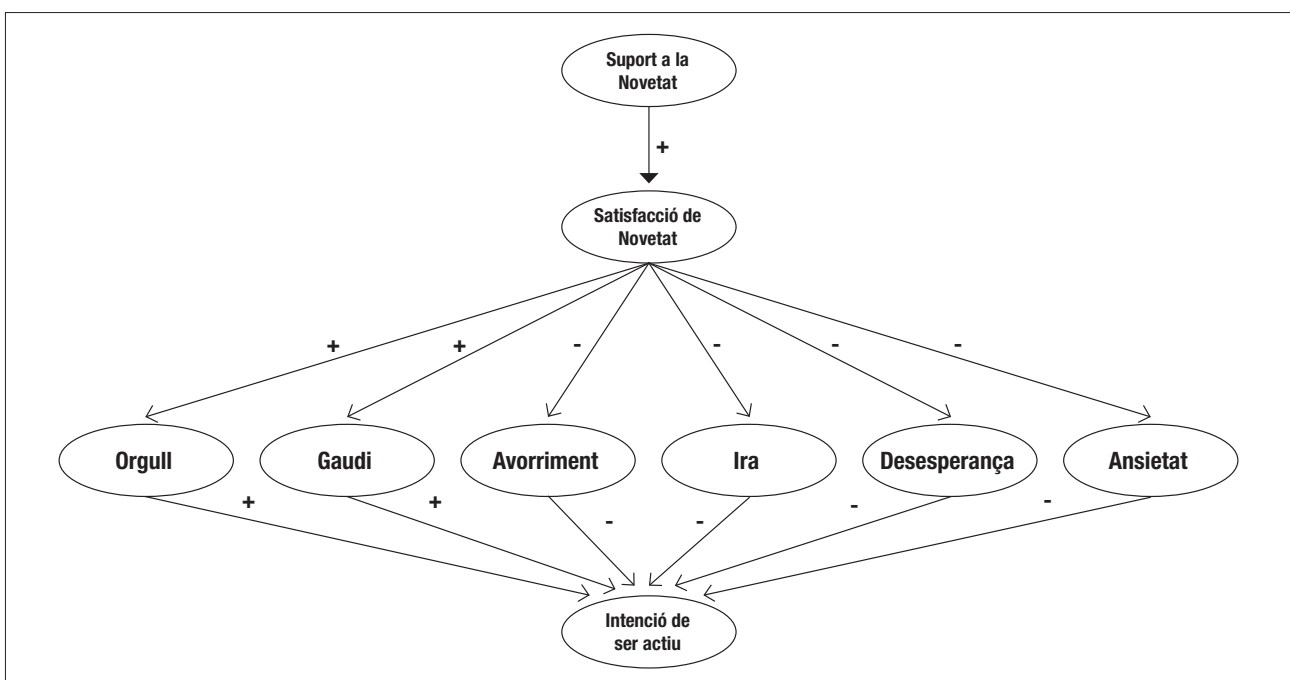
diferent del que s'experimenta en la rutina diària (González-Cutre et al., 2016). És a dir, els i les docents d'Educació Física estableixen estils de suport a la novetat quan proposen activitats que no són habituals per a l'alumnat, aborden continguts alternatius als tradicionals, utilitzen diferents materials o estableixen metodologies innovadores (Fierro-Suero et al., 2020c). Fins ara els estudis desenvolupats han mostrat que la satisfacció de novetat es relaciona amb conseqüències positives en les classes d'Educació Física com ara el benestar, el gaudi, la motivació intrínseca o la intenció de practicar activitat física extraescolar (Aibar et al., 2021; Fernández-Espínola et al., 2020; González- et al., 2020; González- i Sicilia, 2019), mentre que la frustració de novetat s'associa a conseqüències negatives com ara la desmotivació, l'avorriment o la pèrdua de la concentració (González-Cutre et al., 2023). Aquests estudis han contribuït a aportar evidències sobre els criteris establerts per Ryan i Deci (2017) per analitzar noves necessitats psicològiques bàsiques, alhora que han mostrat que la novetat en les classes d'Educació Física té un rol sobre l'experiència emocional dels i les estudiants. No obstant això, els estudis desenvolupats fins ara només s'han dignat a incloure algunes emocions de manera aïllada (gaudi i avorriment), i només s'ha trobat un estudi que hagi inclòs un ampli ventall emocional. En aquest estudi, desenvolupat per Fierro-Suero et al. (2020b) per validar el Qüestionari d'Emocions d'Assoliment per a l'Educació Física, es va posar de manifest, a través d'una anàlisi de la validesa de criteri mitjançant una anàlisi de regressió, que la satisfacció de la novetat predeia de manera positiva les emocions de valència positiva (gaudi i orgull) i de manera negativa les emocions de valència negativa (ira,

desesperança i avorriment). No obstant això, també es va trobar que la satisfacció de novetat va predir de manera positiva l'ansietat, resultat *a priori* inesperat i en el qual s'ha d'aprofundir. En aquest sentit, es va plantejar necessari fer un estudi en el qual s'investigui de manera més específica l'impacte emocional de la novetat en les classes d'Educació Física, incloent-hi totes les emocions en un mateix model, ja que en l'estudi esmentat anteriorment les emocions van ser incloses de manera independent en cada anàlisi de regressió.

La pràctica d'activitat física extraescolar és influïda per la intenció prèvia de dur-la a terme (Ajzen, 2020), i un dels objectius fonamentals de l'educació física és aconseguir que els i les estudiants siguin actius durant les seves vides futures, com s'ha explicat anteriorment. Recentment, Fierro-Suero et al. (2023) han mostrat que les emocions experimentades per l'alumnat en les classes d'Educació Física influeixen sobre aquesta intenció. Partint del que s'ha exposat anteriorment, en aquest estudi es va testar el model d'equacions estructurals hipotetitzat (Figura 1) en el qual s'esperava que la percepció de suport a la novetat per part del docent predigués de manera positiva la satisfacció de novetat dels i les estudiants (Fierro-Suero et al., 2020c) (H1). Al seu torn, s'esperava que la satisfacció de novetat predigués de manera positiva les emocions de valència positiva i de manera negativa les emocions de valència negativa (Fierro-Suero et al., 2020b) (H2). Finalment, s'esperava que les emocions positives experimentades pels i per les estudiants expliquessin de manera positiva la intenció de practicar activitat física fora del centre escolar, mentre que les emocions de valència negativa l'expliquessin de manera negativa (H3) (Fierro-Suero et al., 2023).

Figura 1

Model hipotetitzat.



Mètode

Participants

En l'estudi hi van participar un total de 799 estudiants d'educació secundària obligatòria (ESO) (46.4 % nois i 53.6 % noies) amb edats compreses entre els 11 i els 17 anys ($M_{\text{edat}} = 13.16$; $DT = 1.17$). Els i les estudiants pertanyien a cinc instituts diferents del sud-oest d'Espanya i es distribuïen entre els quatre cursos de l'ESO de la manera següent: 1r ESO ($n = 253$), 2n ESO ($n = 283$), 3r ESO ($n = 207$), 4t ESO ($n = 56$). La majoria dels i les estudiants eren d'origen caucàsic i amb un nivell socioeconòmic mitjà. La selecció de la mostra es va fer partint dels centres que van estar d'acord a participar en l'estudi (no probabilística).

Mesures

Els i les estudiants van completar un qüestionari amb algunes preguntes sociodemogràfiques i una sèrie d'escala que es descriuen a continuació. Tots els instruments es van completar utilitzant una escala tipus Likert on 1 era "Totalment en desacord" i 5 era "Totalment d'acord".

Suport a la novetat

Es van utilitzar els quatre ítems referents al suport a la novetat del Qüestionari de Suport a les Necessitats Psicològiques Bàsiques en Educació Física (SBPN4) (Fierro-Suero et al., 2020c). El qüestionari utilitzat començava amb la frase "En les meves classes d'Educació Física, el meu professor/a..." i un exemple d'ítem és "Ens proposa activitats noves amb freqüència".

Satisfacció de novetat

Es van fer servir els cinc ítems de l'Escala de Satisfacció de la Novetat (González-Cutre i Sicilia, 2019; González-Cutre et al., 2016). L'escala comença amb la frase "En les meves classes d'Educació Física..." i un exemple dels ítems és "Sento que faig coses innovadores".

Emocions en l'Educació Física

Es va utilitzar el Qüestionari d'Emocions d'Assoliment per a l'Educació Física (AEQ-PE) (Fierro-Suero et al., 2020b). Aquest qüestionari, compost per un total de 24 ítems, mesura sis emocions diferents com ara el gaudi (p. ex., "Gaudeixo estant a classe d'Educació Física"), l'orgull (p. ex., "M'enorgulleix ser capaç de seguir el ritme de la classe d'Educació Física"), l'avorriment (p. ex., "Tinc

ganes que acabi la classe d'Educació Física perquè és molt avorrida"), l'ansietat (p. ex., "Em preocupa la dificultat de les coses que podrien demanar-me de fer a classe d'Educació Física"), la ira (p. ex., "M'irrita pensar en totes les coses inútils que he d'aprendre a Educació Física") i la desesperança (p. ex., "He perdut tota esperança de fer eficaçment les activitats d'Educació Física").

Intenció de ser físicament actiu

Es va utilitzar la versió espanyola (Moreno et al., 2007) de l'Escala d'Intenció de Ser Físicament Actiu (Hein et al., 2004). Aquesta escala està composta de cinc ítems (p. ex., "Estic interessat en el desenvolupament de la meua condició física"). L'escala s'inicia amb la frase prèvia "Respecte a la teua intenció de practicar alguna activitat físicoesportiva...".

Procediment

El present estudi s'ha dut a terme seguint els principis ètics establerts segons l'Associació Americana de Psicologia (American Psychological Association, 2020) i compta amb l'aprovació del Comitè Andalus d'Investigacions Biomèdiques (TD-OCME-2018).

Per al desenvolupament d'aquesta investigació, en primer lloc, es va contactar amb els equips directius dels centres d'educació seleccionats, se'ls va informar i se'ls va sol·licitar la col·laboració per a la participació del seu alumnat. Atès que els i les estudiants eren menors d'edat, es va sol·licitar autorització als i les responsables legals. Un cop obtinguts tots els consentiments, es van recollir les dades a través d'un qüestionari escrit durant el segon trimestre i durant horari escolar. Durant l'emplenament del qüestionari un responsable de la recerca sempre va ser present per recordar que la participació era anònima i voluntària, per garantir el bon desenvolupament del procés, així com per resoldre dubtes als i les participants. Els i les estudiants van tardar entorn de 10-15 minuts a emplenar el qüestionari.

Anàlisi de dades

En primer lloc, es va analitzar la validesa i fiabilitat de tots els instruments a través de les anàlisis factorials confirmatòries, de l'alfa de Cronbach (α) i del coeficient Omega (ω). Posteriorment, es van analitzar els estadístics descriptius (mitjanes i desviacions típiques) i correlacions bivariades entre les variables de l'estudi. Les correlacions per sota de .80 indiquen l'absència de multicolinealitat entre les variables (Hair et al., 2018). Prèviament a

l'anàlisi d'equacions estructurals, es va testar la normalitat multivariant i es va obtenir un coeficient de Mardia de 114.99. Atesa la falta de normalitat multivariant, es va utilitzar el mètode de màxima versemblança juntament amb el procediment de *bootstrapping* en les anàlisis següents. Després d'estimar l'ajustament del model de mesura, es va testar el model proposat a la Figura 1 a través d'una anàlisi d'equacions estructurals. Els models es van avaluar atenent els següents índexs d'ajustament: χ^2/gl , CFI (Comparative Fit Index), TLI (Tucker-Lewis Index), RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) i SRMR (Standardized Root Mean Square Residual). Els valors següents són indicadors d'índexs d'ajustament acceptables: χ^2/gl inferiors a 5, CFI i TLI superiors a .90, RMSEA i SRMR iguals o inferiors a .08 (Hu i Bentler, 1999; Schermelleh-Engel et al., 2003). Les anàlisis s'han dut a terme utilitzant PROCESS MACRO versió 3.0 (Hayes i Coutts, 2020) per a IBM SPSS Statistics versió 23 i AMOS 23.0 (IBM, Armonk, NY, USA).

Resultats

Anàlisi preliminar

A la Taula 1 es pot apreciar que els diferents instruments utilitzats van mostrar valors de validesa i fiabilitat acceptables.

Els resultats descriptius (mitjanes i desviacions típiques) i els resultats de les correlacions bivariades es mostren a la Taula 2. Les correlacions van indicar que tant el suport com la satisfacció de novetat es van relacionar de forma positiva i estadísticament significativa amb les emocions de valència positiva (gaudi i orgull) i la intenció de ser físicament actiu. En canvi, la relació va ser significativa i negativa amb les emocions negatives, excepte entre el suport a la novetat i l'ansietat, on no hi va haver relació estadísticament significativa. La relació entre les emocions i la intenció de ser físicament actiu va ser significativa en tots els casos, i va ser positiva en el cas de les emocions de valència positiva i negativa en les emocions de valència negativa.

Taula 1

Índexs de bondat d'ajustament i valors de fiabilitat dels instruments utilitzats.

| | χ^2/gl | CFI | TLI | RMSEA | SRMR | α | ω |
|----------------------------------|-------------|-----|-----|-------|------|----------|----------|
| Suport a la novetat | 3.08 | .99 | .99 | .05 | .01 | .85 | .85 |
| Satisfacció de novetat | 2.32 | .99 | .99 | .04 | .01 | .85 | .86 |
| Emocions en l'Educació Física | 3.15 | .94 | .93 | .05 | .05 | - | - |
| Gaudi | - | - | - | - | - | .83 | .83 |
| Orgull | - | - | - | - | - | .81 | .81 |
| Avorriment | - | - | - | - | - | .82 | .83 |
| Desesperança | - | - | - | - | - | .81 | .81 |
| Ansietat | - | - | - | - | - | .79 | .80 |
| Ira | - | - | - | - | - | .79 | .79 |
| Intenció de ser físicament actiu | 5.91 | .99 | .96 | .08 | .03 | .79 | .79 |

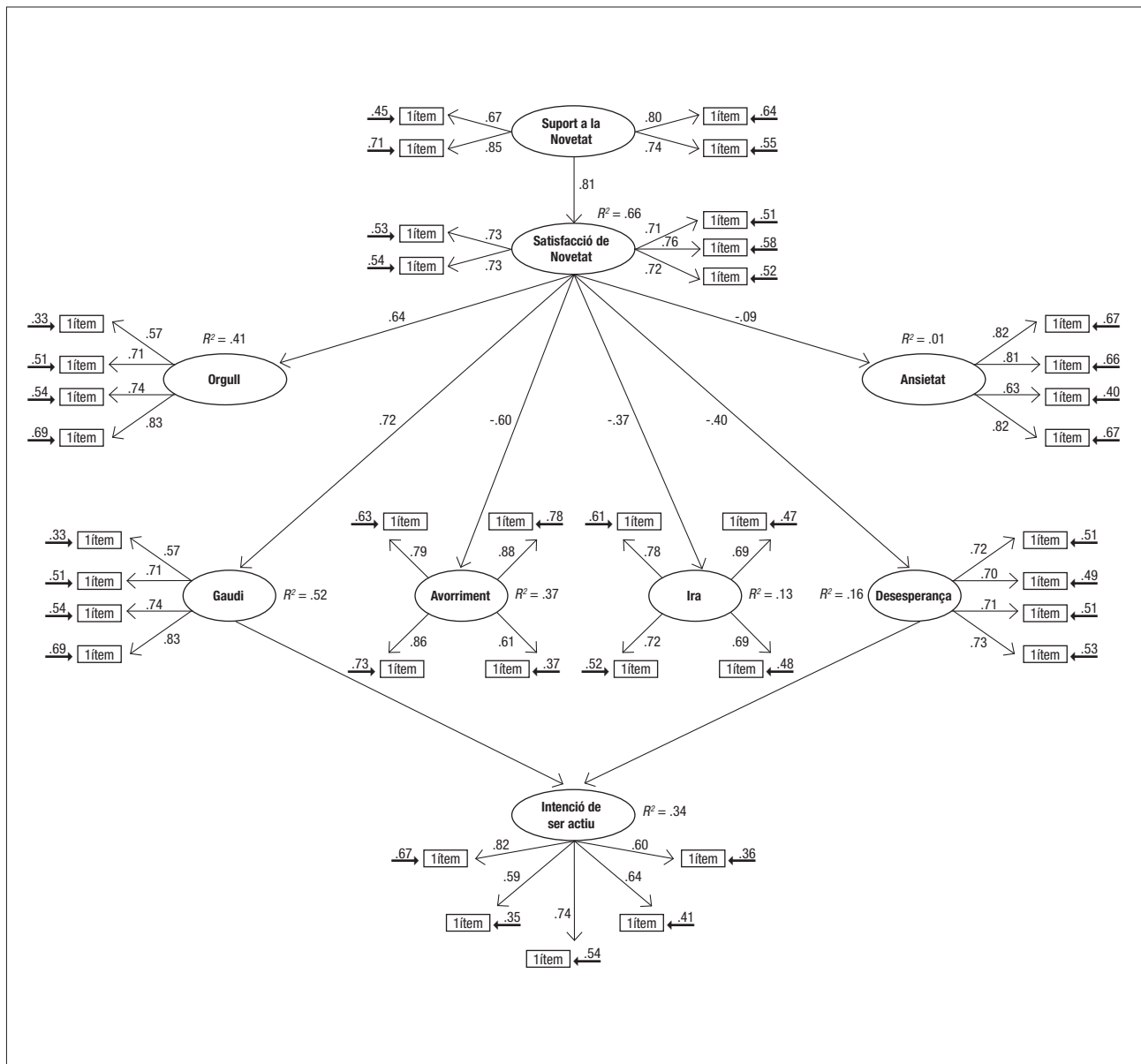
Taula 2

Estadístics descriptius i correlacions bivariades.

| | M | DT | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-------------------|------|------|---|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1. Su. Novetat | 3.56 | 1.03 | - | .68** | .53** | .37** | -.51** | -.24** | -.04 | -.28** | .24** |
| 2. Sa. Novetat | 3.52 | 0.90 | | - | .60** | .52** | -.53** | -.34** | -.11** | -.31** | .29** |
| 3. Gaudi | 4.05 | 0.90 | | | - | .70** | -.68** | -.57** | -.22** | -.47** | .46** |
| 4. Orgull | 4.01 | 0.87 | | | | - | -.50** | -.49** | -.24** | -.40** | .43** |
| 5. Avorriment | 1.83 | 0.89 | | | | | - | .48** | .21** | .55** | -.28** |
| 6. Desesperança | 1.43 | 0.68 | | | | | | - | .45** | .50** | -.38** |
| 7. Ansietat | 1.98 | 0.91 | | | | | | | - | .33** | -.16** |
| 8. Ira | 1.43 | 0.68 | | | | | | | | - | -.22** |
| 9. Int. Fís. Act. | 4.20 | 0.82 | | | | | | | | | - |

Nota. Su. Novetat = Suport novetat; Sa. Novetat = Satisfacció novetat; Int. Fís. Act. = Intenció de ser físicament actiu; R = Rang; M = Mitjana; DT = Desviació típica; ** $p < .01$.

Figura 2
Model final d'equacions estructurals



Nota: Totes les relacions mostrades presenten un valor $p < 0.01$.

Model d'equacions estructurals

El model de mesura desenvolupat amb les nou variables de l'estudi correlacionades i els seus corresponents ítems va oferir índexs d'ajustament adequats ($\chi^2(629) = 1,499.44$, $\chi^2/gl = 2.38$, $p = .00$, CFI = .94, TLI = .94, SRMR = .04, RMSEA = .04). Una vegada comprovada l'adequació del model de mesura, es va testar el model hipotetitzat d'equacions estructurals (Figura 1). Les relacions no significatives entre les variables latents van ser eliminades. El model final (Figura 2) va presentar índexs d'ajustament acceptables ($\chi^2(641) = 1,558.13$, $\chi^2/gl = 2.43$, $p = .00$,

CFI = .94, TLI = .93, SRMR = .06, RMSEA = .05). Aquest model mostra com el suport a la novetat va predir de forma significativa la satisfacció de la novetat amb un 66 % de la variància explicada. Al seu torn, la satisfacció de novetat va predir de manera significativa i positiva les emocions d'orgull i gaudi, i de manera significativa i negativa les emocions d'avorriment, ira, desesperança i ansietat. Les variàncies explicades més altes es van trobar en les emocions de gaudi (52 %), orgull (41 %) i avorriment (37 %). Finalment, les emocions de gaudi i desesperança van predir la intenció de ser físicament actiu amb un 34 % de variància explicada.

Discussió

En l'última dècada el nombre d'estudis centrats en les emocions dels i les estudiants en les classes d'Educació Física ha augmentat considerablement. Alguns d'aquests treballs s'han centrat en l'anàlisi de les emocions com a causa de comportaments diversos com el rendiment acadèmic, la intenció de practicar activitat física fora del centre escolar, la intensitat i el temps de pràctica d'activitat física extraescolar, els comportaments disruptius durant les classes, etc. (Fierro-Suero et al., 2023; Simonton i Garn, 2020; Zimmermann et al., 2021). Altres estudis han analitzat possibles antecedents de les emocions i han destacat els aspectes relacionats amb les necessitats psicològiques bàsiques (Fierro-Suero et al., 2020b) i els estils interpersonals dels i les docents (Yoo, 2015; Zimmermann et al., 2021). Tot i així, encara que la novetat ha estat proposada com a candidata a ser una necessitat psicològica bàsica (González-Cutre et al., 2016, 2020; Vansteenkiste et al., 2020), el rol que pot exercir la novetat des de l'estil interpersonal de suport per part del docent fins a la satisfacció de l'alumnat i la seva relació amb les emocions encara és desconegut, ja que cap dels models desenvolupats no l'ha inclòs en la seqüència. Per aquesta raó, l'objectiu d'aquesta investigació va ser testar un model d'equacions estructurals en el qual s'analitzés el rol de la novetat sobre les emocions dels i les estudiants en les classes d'Educació Física i la seva possible influència sobre la intenció de ser físicament actiu.

El present estudi va trobar que la percepció dels i les estudiants del suport a la novetat per part del docent va predir la satisfacció d'aquesta candidata a necessitat psicològica bàsica amb una alta variància explicada (H1). Aquests resultats estan en línia amb els del primer i únic estudi del qual es té constància que hagi mesurat el suport a la novetat en les classes d'Educació Física (Fierro-Suero et al., 2020c). En aquesta recerca es va trobar que, a més de predir la satisfacció de la novetat, el suport a la novetat va ser capaç de predir de forma significativa i positiva la satisfacció de les tres necessitats psicològiques bàsiques. Aquest resultat suggereix que si el professorat introdueix novetats en les seves classes, per exemple en les activitats, els continguts o les metodologies que fa servir, pot aconseguir satisfer la necessitat de novetat dels seus estudiants. De fet, estudis previs han trobat una associació positiva entre models pedagògics que poden resultar nous per a l'alumnat (com el model comprensiu o el model d'educació esportiva), la satisfacció de la necessitat de novetat i millores motivacionals (p. ex., Gil-Arias et al., 2021).

Respecte a la segona hipòtesi (H2), la satisfacció de novetat va predir de manera positiva les emocions de gaudi

i orgull i de manera negativa les emocions d'avorriment, ira, desesperança i ansietat. En aquest sentit, els resultats obtinguts van estar d'acord amb els de l'estudi realitzat per Fierro-Suero et al. (2020b), amb l'excepció que ells van trobar una relació positiva entre la satisfacció de novetat i l'ansietat. En el present estudi, quan l'ansietat va treballar en sinergia amb la resta de les emocions en un model complet, es va comprovar que la satisfacció de la novetat predeia negativament l'ansietat, encara que amb una variància explicada molt baixa. Aquests resultats són coherents amb el que s'esperava, ja que la satisfacció d'una necessitat psicològica bàsica ha d'implicar el creixement psicològic, el benestar i el funcionament òptim (Deci i Ryan, 2000). En aquest sentit, podríem interpretar la satisfacció de la necessitat de novetat com l'obtenció de la dosi òptima de novetat que necessita cada persona (Ibáñez de Aldecoa et al., 2022), i no com un excés d'estímul nous que podria generar ansietat si un no es percep amb la capacitat per afrontar-los. No obstant això, s'ha d'admetre que en aquesta investigació no es va tenir en compte la satisfacció de les necessitats d'autonomia, competència i relació, la qual cosa ens impedeix conèixer el paper que exerceix la satisfacció de novetat més enllà de la satisfacció de les tres necessitats psicològiques bàsiques que estableix la teoria de l'autodeterminació.

Centrant-nos en les emocions positives, la satisfacció de novetat es va associar amb el gaudi i l'orgull de manera positiva (H2) en línia amb els treballs previs realitzats (Fierro-Suero et al., 2020b; González-Cutre et al., 2020). En aquest sentit la novetat pot fer que les tasques plantejades potenciïn la creativitat i la resolució de nous problemes, i que resultin, per tant, atractives i generin gaudi en els i les estudiants (Pekrun, 2006). Al seu torn, evitar la repetició de les mateixes tasques, promovent situacions noves i canviants permetrà a l'alumnat tenir més possibilitats de sentir-se part important de la superació d'algun dels reptes plantejats, la qual cosa generarà orgull (Pekrun, 2006).

Respecte a les emocions negatives, es va trobar que l'avorriment va ser l'emoció amb més variància explicada per la satisfacció de novetat (H2) en línia amb els estudis previs (Fierro-Suero et al., 2020b). La monotonia (Lye i Kawabata, 2021) i la frustració de novetat (González-Cutre et al., 2023) han mostrat ser predictors directes de l'avorriment, fet que està en línia amb el que va postular Pekrun (2006), que va indicar que les tasques repetitives o que no tenen valor intrínsec per als i les estudiants portarien a l'avorriment. Per tant, aplicar estils interpersonals que donin suport a la novetat en les classes d'Educació Física apunta que és una estratègia eficaç per disminuir l'avorriment dels i les estudiants.

Encara que en menys mesura que l'avorriment, la satisfacció de novetat també va predir de manera negativa les emocions d'ira i desesperança (H2). Aquests resultats apunten que plantejar situacions noves en educació física podria ajudar a disminuir l'enuig que es produeix en els i les estudiants quan han de repetir una vegada i una altra el mateix. A més, perquè sorgeixi desesperança en un estudiant és necessari que hi hagi una valoració negativa sobre el repte, de manera que prengui consciència que serà impossible el seu èxit (Pekrun, 2006). Així, promoure entorns nous o diferents en les classes d'Educació Física podria fer que els i les estudiants, en enfrontar-se a reptes desconeguts, els afrontin des d'una visió més positiva i sense les valoracions prospectives negatives d'enfrontar-se a una cosa que ja saben que no han superat en ocasions prèvies, fet que disminueix la desesperança.

Finalment, quant a les relacions entre les emocions positives i la intenció de practicar activitat física extraescolar, només l'efecte del gaudi va ser significatiu (H3), la qual cosa mostra la importància que els i les estudiants es diverteixin a classe d'Educació Física perquè vulguin continuar practicant activitat física fora. Aquest resultat va en la línia del treball de Fierro-Suero et al. (2023), tot i que ells van trobar que l'orgull també tenia un paper important en la predicció d'aquesta intenció. A més, en el treball esmentat anteriorment es va comprovar que aquestes emocions tenien un efecte moderador diferent en les noies i en els nois, per la qual cosa és necessari atendre estratègies específiques en cada gènere. Respecte a les emocions negatives, la desesperança va ser l'única que va predir de manera negativa la intenció de practicar activitat física fora del centre escolar (H3) en línia amb estudis previs (Fierro-Suero et al., 2023). Per tant, els estudiants que en les classes d'Educació Física experimenten desesperança mostren un rebuig de fer activitat física extraescolar. Això es deu possiblement al fet que la seva experiència prèvia cap a l'activitat física ha estat tan negativa que les valoracions prospectives que fan de les noves possibilitats d'activitat física extraescolar continuen estant enfocades en el fracàs i no els ve de gust repetir, ja que no els aporta benestar.

Els resultats de l'estudi apunten cap als beneficis que té la novetat en les classes d'Educació Física des del punt de vista emocional i creació d'hàbits físicament actius. En aquest sentit els i les docents podrien desenvolupar continguts no habituals com els esports alternatius, les noves tendències fisicoexpressives (Fierro-Suero et al., 2020b; González-Cutre et al., 2021; González-Cutre i Sicilia, 2019) o apropar les diferents possibilitats de pràctica d'activitat física extraescolar de l'entorn del barri

a l'educació física (Fierro-Suero et al., 2022). Això podria servir per aconseguir que aquesta primera experiència en aquestes pràctiques fos satisfactòria emocionalment, ja que els i les estudiants no tenen valoracions anteriors negatives, la qual cosa farà que disminueixi la seva desesperança i ansietat. Igualment, utilitzar les noves tecnologies, reconvertir l'ús tradicional dels materials esportius, utilitzar materials innovadors i evitar les metodologies clàssiques, podrien ser altres possibilitats de generar estils interpersonals de suport a la novetat (Fierro-Suero et al., 2020c; González-Cutre et al., 2021; González-Cutre i Sicilia, 2019). Aquestes i altres estratègies podrien permetre'ns atorgar més oportunitats als i les estudiants d'experimentar l'orgull de ser part de diferents èxits, així com adaptar les tasques perquè siguin desafiaments atractius que generin gaudi i evitin l'avorriment i la ira.

Malgrat els resultats obtinguts, aquesta investigació té una sèrie de limitacions que s'han de tenir en compte. En primer lloc, l'estudi desenvolupat ha seguit una metodologia correlacional que impedeix establir relacions causals. Per aquesta raó, es planteja necessari en el futur dur a terme estudis d'intervenció que segueixin la línia proposada. A més, el fet de mesurar la percepció dels i les estudiants sobre el suport a la novetat dels seus docents podria suposar un biaix evitable en el futur utilitzant altres fonts d'informació, com autoinformes per part dels i les docents o avaluacions externes mitjançant la utilització d'instruments d'observació per a aquesta finalitat (Fierro-Suero et al., 2020b). Igualment, seria interessant analitzar en el futur el paper que pugui tenir la varietat (Eather et al., 2023) en l'experiència emocional dels i les estudiants i comprovar si els efectes són similars als de la novetat. Una altra limitació del present estudi rau a no haver considerat el gènere dels i les estudiants, ja que alguns estudis previs (p. ex., Fierro-Suero et al., 2023) han posat de manifest la importància del gènere en les relacions estudiades. Finalment, es planteja com a necessari el desenvolupament de models que incloguin el suport i la satisfacció de les tres necessitats psicològiques bàsiques per veure com la novetat treballa en sinergia amb aquestes i aclarir l'efecte de cada una d'aquestes sobre les emocions dels i les estudiants.

Conclusió

En resum, els resultats d'aquest estudi han mostrat que la percepció dels i les estudiants sobre les estratègies que els seus docents desenvolupen per donar suport a la novetat en les classes d'Educació Física té un efecte positiu en la satisfacció de la seva necessitat de novetat (H1). Al seu torn,

la satisfacció de novetat va predir les emocions positives de manera positiva i les emocions negatives de manera negativa (H2). Finalment, només les emocions de gaudi i desesperança van exercir un rol significatiu en la predicció de la intenció de ser físicament actiu en el futur (H3).

Agraïments

La realització d'aquest treball ha estat possible gràcies al suport del programa de Formació del Professorat Universitari (FPU18/04855) del Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats del Govern d'Espanya i a l'Estratègia Política de Recerca i Transferència de la Universitat de Huelva.

Referències

- 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., Queralt, 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., Aeltermann, 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 Educació 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., Müür, M., & Koka, A. (2004). Intention to be physically active after school graduation and its relationship to three types of intrinsic motivation. *European Physical Education Review*, 10(1), 5-19. <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 Educació 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/10.1080/000336297.2018.1542321>
- 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>

Conflicte d'interessos: les autories no han comunicat cap conflicte d'interessos.



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Aquest article està disponible a l'URL <https://www.revista-apunts.com/ca/>. Aquest treball està publicat sota una llicència Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Les imatges o qualsevol altre material de tercers d'aquest article estan inclosos a la llicència Creative Commons de l'article, tret que s'indiqui el contrari a la línia de crèdit; si el material no s'inclou sota la llicència Creative Commons, els usuaris hauran d'obtenir el permís del titular de la llicència per reproduir el material. Per veure una còpia d'aquesta llicència, visiteu <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ca>



Activació de les fibres musculars de les extremitats inferiors en dues modalitats de ball llatí

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

¹ Universitat Catòlica de València Sant Vicent Màrtir, València (Espanya).

Citació

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)



Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

*Correspondència:

Encarnación Liébana Giménez
encarnacion.liebana@ucv.es

Secció:

Preparació física

Idioma de l'original:

Anglès

Rebut:

2 de juny de 2023

Acceptat:

21 de novembre de 2023

Publicat:

1 d'abril de 2024

Coberta:

Ciclista de muntanya gaudint
de la natura i l'aire lliure.
© Adobe Stock. Delcio F/
peopleimages.com

Resum

L'objectiu principal d'aquest estudi era investigar l'activitat muscular de diferents tipus de fibres musculars entre els estils de ball rumba i jive en divuit esportistes de ball esportiu d'elit (edat mitjana: 19.6 ± 3.2 anys). Els mesuraments es van fer mitjançant electromiografia de superfície (EMG) durant l'execució de la coreografia. Es va registrar i es va analitzar l'EMG en ambdues cames del recte femoral (RF), el bíceps femoral (BF), el tibial anterior (TA) i el gastrocnemi medial (GM). En la rumba, l'activació total del RF (mitjana, 115.95; IQR, 36.00 mV) va ser menor que la del BF (mitjana, 146.68; IQR, 10.02 mV; $p = .002$) i el GM (mitjana, 149.81; IQR, 85.66 mV; $p = .035$). En el jive, l'activació global més gran va correspondre al BF (mitjana, 155.40; IQR, 44.89 mV), i les diferències van tenir significació estadística en comparació amb l'activació del TA (mitjana, 123.09; IQR, 51.24 mV; $p = .028$). Es van trobar diferències significatives entre la rumba i el jive en les fibres tipus I del RF ($p \leq .05$), les fibres tipus IIa del TA ($p \leq .05$); i les fibres tipus IIb del GM ($p \leq .05$), tant en homes com en dones. Entre els ballarins, hi va haver diferències en les fibres de tipus IIb del GM ($p \leq .05$), mentre que es van observar diferències en les fibres tipus I del TA entre les dones ($p \leq .05$). Aquest estudi mostra evidències experimentals d'una activació muscular significativament diferent per a l'extremitat inferior en balls amb diferent tempo. Els resultats d'aquest estudi aporten informació rellevant per optimitzar els programes d'entrenament d'alt rendiment i prevenció de lesions, que és clau per a l'èxit professional en el ball esportiu.

Paraules clau: activació muscular, ball esportiu, electromiografia, músculs esquelètics, tipus de fibres.

Introducció

El ball esportiu és una combinació d'art, esport i rendiment esportiu. Es practica per parelles, la qual cosa permet expressar emocions i formar moviments harmoniosos en resposta a diferents tipus de música (Lukić et al., 2011; Riding et al., 2013; Uzunović et al., 2009; Uzunović i Kostić, 2005). Aquest esport es compon de tres especialitats: balls llatins, estàndards i els "10 balls"; aquests últims són una combinació de balls estàndards i llatins (WDSF, 2017). Els balls llatins es caracteritzen principalment per figures obertes, o semiobertes, i tancades que requereixen una connexió visual (Čačković et al., 2012). Els balls que conformen l'especialitat llatina són: la samba, amb un tempo de 50–52 pulsacions per minut (ppm); el txa-txa-txa, amb un tempo de 30–32 ppm; la rumba, amb un tempo de 25–27 ppm; el pasdoble, amb un tempo de 60–62 ppm, i el jive, amb un tempo de 42–44 ppm (FEED, 2017).

La rumba és un ball amb ritme corporal molt expressiu en el qual es representen moviments atractius i delicats. La fluïdesa i el ritme del moviment als músculs de l'esquena i l'acció del maluc dels ballarins són de gran importància (Shang, 2013). D'aquesta manera, els malucs dibuixen de manera natural una trajectòria de moviment en un "8" invertit controlat pels ballarins (Shang, 2013).

El jive és el ball llatí més explosiu i provoca una alta freqüència cardíaca (Bria et al., 2011; Liiv et al., 2014). Fonamentalment, el jive es caracteritza per l'equilibri entre el SWINGy (amb gir) i el JUMPy (amb salt), dos principis bàsics que contribueixen al rendiment general del ball (Dance Comp Review, 2014).

El SWINGy és present en cada un dels passos executats en el jive. El cos s'inclina cap endavant, provocant un desplaçament lateral mitjançant el moviment del maluc, i es manté dret durant els passos cap endavant o cap enrere. El suport del peu s'aconsegueix principalment mitjançant el suport del primer i segon metatarsians (Dance Comp Review, 2014).

Quant al JUMPy, l'acció principal és la flexió del genoll simultani a la contracció de l'abdomen, que dona lloc a un petit salt. Es compon de quatre fases: pas, salt, vol i aterratge. En la primera fase, el pas es fa amb una petita flexió al genoll, la qual cosa dona lloc a la fase següent: l'extensió del genoll, que produeix l'impuls per saltar. Això es trasllada a la fase de vol i posteriorment a la d'aterratge, on la major part del suport el proporcionen els primers metatarsians amb una lleugera flexió dels genolls per absorbir l'impacte (Dance Comp Review, 2014).

L'electromiografia de superfície és una tècnica habitual i no invasiva per analitzar les contraccions musculars en aplicacions reals (Hermens i Freriks, 1997; Liu et al., 2002). En els éssers humans, les fibres ràpides i lentes no estan separades físicament, però l'evolució ha mantingut d'alguna manera la separació dels diferents tipus de fibres. Les unitats

motrius del múscul humà se solen classificar en tres grups diferents comunament denominats: oxidatiu lent o tipus I (TI); oxidatiu ràpid o tipus IIa (TIIa); i glucolític ràpid o tipus IIb (TIIb) (Von Tschärner i Goepfert, 2006; Brooke i Kaiser, 1970). Aquests grups poden ser reclutats en diferents proporcions per a diferents períodes d'un moviment i poden explicar almenys part de la variabilitat espectral (Von Tschärner i Goepfert, 2003; Wakeling et al., 2001). Per analitzar les dades obtingudes amb l'electromiografia de superfície en contraccions musculars variables, s'han adoptat tècniques de mesurament de la freqüència temporal (Kumar et al., 2003). La transformada de Wavelet contínua (comparació de diferents tècniques de freqüència al llarg del temps) produeix resultats precisos amb una bona representació de la localització temporal i freqüencial (Karlsson et al., 2000).

Es disposa d'escasses proves sobre el ball esportiu i, en particular, sobre l'activitat muscular dels ballarins. Zagorc et al. (2010) van utilitzar la tensiomiografia per estudiar el temps de contracció d'esportistes de ball esportiu i van observar que el temps de contracció en músculs com el gastrocnemi variava entre gèneres. Liébana et al. (2017) van analitzar els EMG d'esportistes de ball esportiu que interpretaven la rumba bolero i van observar les diferències. D'aquesta manera, es van trobar diferències d'activació al recte femoral (RF) i el gastrocnemi medial (GM) de les dones associades amb el bolero-rumba, així com en el tibial anterior (TA) i el GM, a més de diferències entre els ritmes de diversos gèneres de ball (Haeufle et al., 2010).

Per comprendre com el complex sistema musculoesquelètic pot generar una força adequada a les cames, és necessari conèixer les propietats intrínseques dels músculs (Haeufle et al., 2010). Per això, la finalitat del nostre estudi era avaluar l'activitat muscular dels tres tipus de fibres musculars del RF, el BF, el TA i el GM dels ballarins, comparant la rumba amb el jive en homes i dones a fi de dissenyar entrenaments específics per a aquests esportistes. Els resultats previstos indicarien diferències significatives en l'activació dels tres tipus de fibres musculars analitzades: RF, BF, TA i GM (en ambdues cames, dominant i no dominant) en les extremitats inferiors dels ballarins, comparant la rumba amb el jive, i entre gèneres.

Materials i metodologia

Participants

Els participants van ser 18 esportistes de ball esportiu (nou parelles). Tots ells són ballarins de categoria A (la màxima categoria) amb 10.44 ± 3.51 anys d'experiència en el ball; a més, són especialistes en els "10 balls" o en balls llatins (vegeu la Taula 2).

Els criteris d'inclusió exigien que els participants estiguessin en actiu durant l'estudi, tinguessin més de divuit anys i s'ajustessin als 10 balls o a la modalitat llatina; els participants no havien d'haver patit lesions durant l'any anterior i havien d'haver ballat en la categoria A durant almenys un any amb la mateixa parella. Es va contactar amb sis escoles de dansa que podien estar interessades a participar en aquest estudi. D'un total de 10 parelles que complien els criteris d'inclusió, se'n van mesurar nou, és a dir, 18 participants, tots ells amb dominància dreta. Una parella va ser exclosa dels mesuraments per problemes d'agenda; a més, aquests ballarins van dissoldre posteriorment la parella.

Procediments

Es va demanar als ballarins que no fessin cap exercici físic en les 24 hores prèvies a la sessió de l'estudi. Durant la sessió, es van prendre mesures de l'estatura (amb un tallímetre SECA 709 7021994; Seca GmbH i Co. KG., Alemanya) i dades antropomètriques (pes i índex de massa corporal) mitjançant impedància bioelèctrica (analitzador de composició corporal segmentària Tanita BC-418 MA; Tanita Corporation, Japó). Per recopilar les dades amb electromiografia (EMG), es va

seguir el protocol estàndard (vegeu la Taula 1) per preparar la pell dels participants i col·locar els elèctrodes (Torrence i Compo, 1998; Welch, 1967).



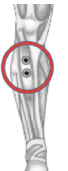

Posteriorment, els participants van fer una adaptació idèntica a l'escalfament RAMP, que va consistir a integrar la mobilitat articular en turmells, genolls, malucs i espatlles, seguida de moviments específics per parelles sense música, i van continuar l'activació mitjançant esquats i planxes; finalment, les parelles van fer un ball al ritme de la música (Jeffreys, 2007). Es van efectuar mesuraments mitjançant electromiografia de superfície de l'activació muscular durant totes les coreografies competitives (120 s cada tipus de ball), preparades i interpretades pels ballarins (Mega Electronics Ltd., Kuopio, Finlàndia).

Hi ha treballs previs amb coreografies preestablertes (Liébana et al., 2018), per la qual cosa aquest estudi pretén mesurar l'activació en un context ecològic, apropant-nos al context real de competició.

L'estudi va ser aprovat pel Comitè d'Ètica de la Recerca de la Universitat Catòlica de València Sant Vicent Màrtir, amb el codi UCV/2015-2016/60, i s'ajusta a la Declaració de Hèlsinki. Els participants coneixien la finalitat de l'estudi i tots van rebre un consentiment informat per escrit.

Taula 1

Col·locació d'elèctrodes i codificació de músculs i cames.

| Múscul | Codi esquerre o dret | Col·locació d'elèctrodes | Figura: posicionament dels elèctrodes |
|--------------------|--------------------------|---|---|
| Recte femoral | RF1 dret RF2 esquerre | L'elèctrode es col·loca a mig camí entre el genoll i l'espina ilíaca. |  |
| Bíceps femoral | BF1 dret BF2 esquerre | S'ha de localitzar l'isqui i mesurar la distància entre aquest i el solc popliti. Els elèctrodes es col·loquen a dos terços de l'isqui. |  |
| Tibial anterior | TA1 dret TA2 esquerre | Paral·lel a l'eix de la tibia, aproximadament en el primer terç, entre el genoll i el turmell. |  |
| Gastrocnemi medial | GM1 dret GM2 esquerre | Els elèctrodes es col·loquen a un terç del solc popliti, a 2 cm de la línia mitjana del múscul. |  |

Nota: Xifres adaptades de Criswell i Cram (2011).

Tractament de dades

Tots els mesuraments d'EMG es van recollir amb sensors Mega WBA amb una freqüència de mostratge de 1,000 Hz, un pas de banda de freqüència del sensor entre 20 i 500 Hz, 200 elèctrodes d'escuma Kendall amb hidrogel adhesiu conductor (col·locats amb una distància màxima entre elèctrodes de 20 mm) i es van compilar utilitzant el programari Megawin 3.1 (Mega Electronics Ltd., Kuopio, Finlàndia). A continuació, es van transferir a un arxiu ASCII per a la seva anàlisi posterior. Les dades extretes de l'activació muscular s'expressen en mil·livolts (mV). L'arxiu es va transformar a .m per analitzar-lo mitjançant Matlab.

El tractament de les dades es va iniciar utilitzant Matlab R2017b, que selecciona automàticament els segons centrals de cada exercici. El senyal es va filtrar mitjançant l'ús d'un filtre passabanda per establir els valors mínims amb un límit de 20 Hz i valors màxims de 400 Hz. Es va obtenir l'arrel quadràtica mitjana (RMS). Es va fer una transformada de Fourier utilitzant la transformada ràpida de Fourier (Welch, 1967), que indica l'espectre de potència mitjana i permet estimar la densitat espectral. Per a això, es va fer servir el periodograma de Welch amb una finestra de Hamming de longitud 1024, a fi d'estimar la densitat espectral (Welch, 1967). En aquest mètode, es duu a terme la fragmentació de la sèrie temporal, calculant d'aquesta manera un periodograma modificat per a cada un dels segments. Una vegada calculada la mitjana, aquest procés facilita l'estimació de la densitat espectral. El mètode Welch és una millora del mètode estàndard del periodograma, ja que efectua una reducció del soroll en l'espectre de potència estimat. Tot i així, aquest mètode planteja un problema. Per corregir-lo, es va aplicar una anàlisi de temps-freqüència, en el qual una finestra de longitud fixa es desplaça al llarg del senyal per relacionar les freqüències amb el temps i es poden avaluar aquestes freqüències a cada finestra.

A continuació, s'aplica una anàlisi de sèries temporals no estacionàries mitjançant la transformada de Wavelet (Torrence i Compo, 1998), un mètode que permet analitzar el senyal en el domini de l'escala temporal. Es tracta d'una sèrie temporal formada per famílies de funcions definides temporalment i espacialment, que es produeixen per escalat i translació d'una funció denominada "funció

base". L'escalograma consisteix en un espectre de potència amitjanat per a les diferents freqüències o escales, concedides en cada valor temporal (Torrence i Compo, 1998).

La transformada de Wavelet es divideix en dues variables: la transformada de Wavelet contínua detecta patrons o modificacions al llarg de l'evolució temporal del senyal a diferents escales, mentre que la transformada de Wavelet discreta s'obté mitjançant la descomposició del senyal en diferents zones de l'espectre de freqüències, seguit del filtratge de dades per obtenir els coeficients de Wavelet. El filtratge es produeix en relació amb l'aproximació, el detall i els filtres de pas baix (5 Hz) i pas alt (250 Hz). Aquests resultats són la descomposició del senyal global en senyals ortogonals que permeten dividir els senyals en cada una de les bandes de freqüència. En aquest cas, es van fixar tres bandes: la primera, < 70 Hz; la segona, entre 70 i 125 Hz, i l'última, entre 126 i 250 Hz (Torrence i Compo, 1998).

Anàlisi estadística

Per analitzar les dades, es va utilitzar el paquet estadístic SPSS 22.0 (IBM, Chicago, Illinois, EUA). Les característiques descriptives de l'antropometria es presenten com a mitjanes i desviacions típiques (DT). A causa de la mida limitada de la mostra (9 parelles), es van recomanar proves no paramètriques per comparar les variables quantitatives. Els canvis en l'activació muscular entre les dues modalitats de dansa es van avaluar amb la prova de rangs de Wilcoxon. Atesa la possible variabilitat dels mesuraments d'EMG en els participants, els valors es van presentar com a mitjanes i rangs interquartílics (IQR). Les comparacions de variables quantitatives entre ballarins i ballarines es van avaluar amb la prova de Mann-Whitney. També es va indicar el valor Z. Per a tots els efectes principals i interaccions, es va adoptar un nivell de confiança de .05.

Resultats

Les característiques antropomètriques descriptives de la mostra es presenten a la Taula 2. No hi va haver diferències significatives entre ballarins i ballarines en les variables antropomètriques (Taula 2).

Taula 2

Característiques antropomètriques.

| | Homes (n = 9) | | Dones (n = 9) | | Mann-Whitney | |
|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|------|
| | Mitjana ± DT | 95 % IC | Mitjana ± DT | 95 % IC | Z | p |
| Edat (anys) | 20.4 ± 3.7 | 17.5 - 23.3 | 18.8 ± 2.5 | 16.8 - 20.7 | -1.333 | .190 |
| Alçada (cm) | 166.7 ± 10.8 | 158.4 - 175.1 | 170.0 ± 8.0 | 163.8 - 176.2 | -.710 | .478 |
| Pes (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: Desviació típica

Considerant l'activació en l'EMG de totes les fibres musculars juntes en els diferents músculs analitzats, la rumba va mostrar menys activació que el jive als músculs de la part proximal de l'extremitat inferior (RF i BF), encara que no hi va haver diferències entre les dues modalitats de ball (Figura 1A). En la rumba, l'activació del RF (mitjana, 115.95; IQR, 36.00 mV) va ser inferior que la del BF (mitjana, 146.68; IQR, 10.02 mV; $p = .002$) i el GM (mitjana, 149.81; IQR, 85.66 mV; $p = .035$). El GM va mostrar l'activació muscular més gran en la rumba. En el jive, l'activació més gran va correspondre al BF (mitjana, 155.40; IQR, 44.89 mV), i les diferències van tenir significació estadística en comparació amb l'activació del TA (mitjana, 123.09; IQR, 51.24 mV; $p = .028$). No hi va haver diferències entre la cama dominant i la no dominant en l'activació en l'EMG global dels músculs durant les dues modalitats de dansa.

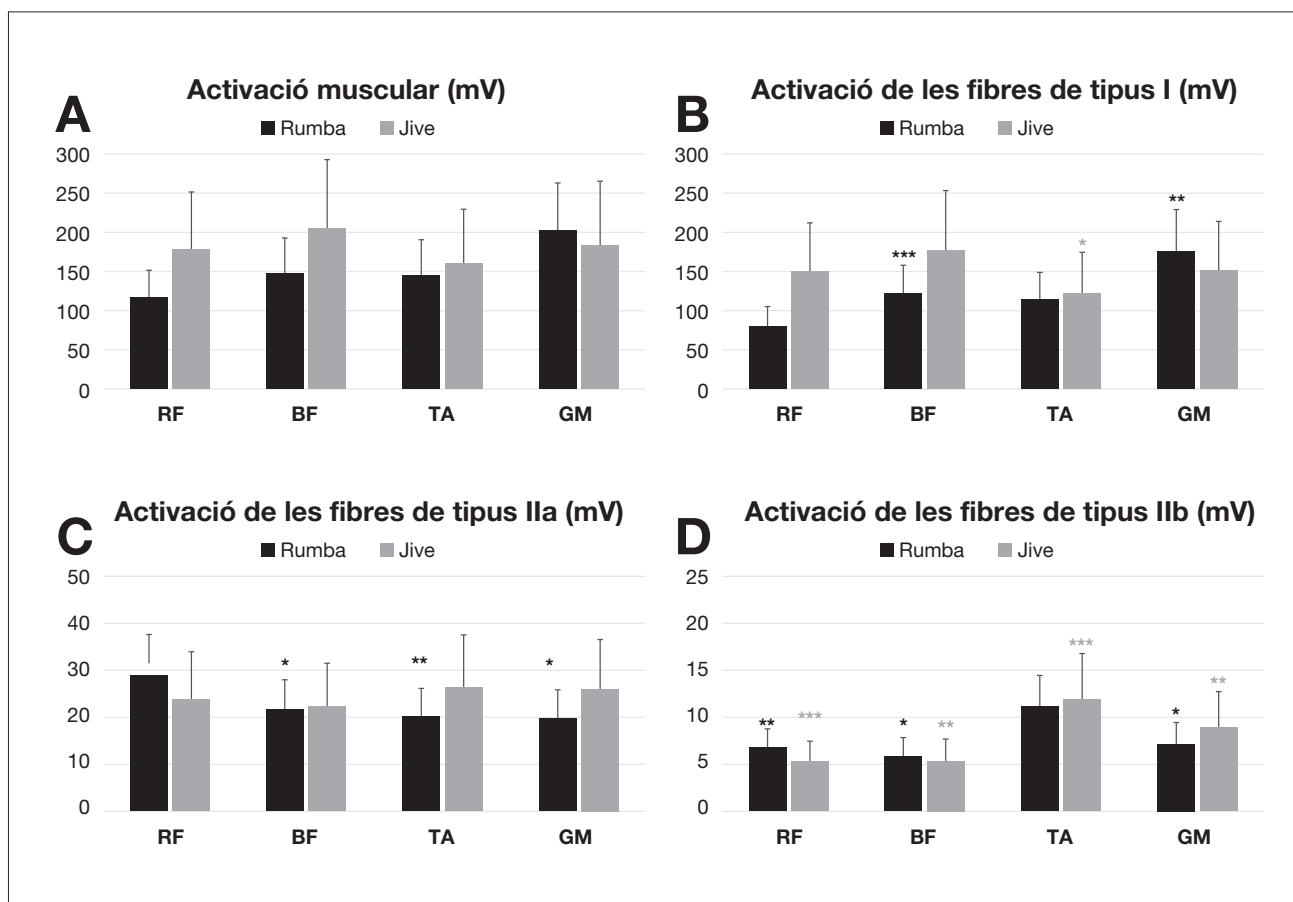
A la figura 1, B, C i D mostren una comparació més detallada entre l'activació de diferents tipus de fibres en els músculs avaluats a la cama dominant en relació amb la modalitat de dansa. En la rumba, l'activació de les fibres de tipus I del RF va ser significativament menor que en el BF ($z = -3.201$; $p = .001$) i GM ($z = -2.635$; $p = .008$). A més, el

GM va mostrar l'activació muscular més gran de fibres de tipus I en la rumba. En el jive, l'activació més gran va correspondre al BF (mitjana, 124.05; IQR, 55.35 mV), i les diferències van tenir significació estadística en comparació amb l'activació del TA (mitjana, 85.90; IQR, 35.52 mV; $p = .028$).

Quant a les fibres de tipus IIa, el múscul RF va mostrar una activació més gran en la rumba que en el jive. En la rumba, l'activació del RF va ser significativament més gran que la del BF ($z = -2.3301$; $p = .020$), el TA ($z = -2.809$; $p = .005$) i el GM ($z = -2.243$; $p = .025$) (Fig. 1C).

L'activació de les fibres de tipus IIb va ser molt baixa a tots els músculs estudiats. En ambdues modalitats de dansa, l'activació més gran es va trobar en el TA (Figura 1D). En la rumba, l'activació del TA va mostrar diferències amb significació estadística en comparació amb el RF ($z = -2.940$; $p = 0,003$), el BF ($z = -2.461$; $p = .014$), i el GM ($z = -2.025$; $p = .043$). En el jive, l'activació del TA també va mostrar diferències amb significació estadística en comparació amb el RF ($z = -3.201$; $p = .001$), i el BF ($z = -3.157$; $p = .002$). En el jive, també hi va haver diferències entre l'activació del RF i del GM ($z = -2.765$; $p = .006$), i entre el BF i el GM ($z = -3.157$; $p = .002$).

Figura 1
Activació del registre.



Nota: * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p = .001$. A: registre mitjançant EMG de l'activació global dels diferents músculs analitzats a la cama dominant; B: activació de les fibres de tipus I; C: activació de les fibres de tipus IIa; i D: activació de les fibres de tipus IIb a la cama dominant. (RF: Recte femoral; BF: Bíceps femoral; TA: Tibial anterior; GM: Gastrocnemi medial).

A la Taula 3, es presenten les dades descriptives sobre l'activació dels diferents tipus de fibres musculars, tant a la cama dominant com en la no dominant, durant les dues modalitats de dansa. Quant a les fibres musculars de tipus I, la rumba va mostrar menys activació que el jive als músculs RF i BF de la cama dominant, però les diferències només van ser significatives per al RF ($p = .022$). En les fibres de tipus IIa, el TA i el GM de la cama dominant van mostrar més activació en el jive que en la rumba, però les diferències només van tenir significació estadística en el TA ($p = .002$). L'activació de les fibres de tipus IIb va ser molt

baixa en tots els músculs estudiats. Les diferències entre la rumba i el jive només es van detectar en el GM de la cama no dominant ($p = .016$). Quan es van comparar les cames dominants i no dominants dins de cada modalitat de ball, només hi va haver diferències en l'activació de les fibres de tipus I del GM, que van ser més grans a la cama dominant en la rumba ($p = .006$). En el jive, no hi va haver diferències en l'activació dels diferents músculs analitzats. Els músculs distals (TA i GM) es van activar més en el jive que en la rumba. En el jive, l'activació més gran de fibres de tipus IIa es va detectar en el GM en tots dos costats (Taula 3).

Taula 3*Rumba-Jive, diferències entre balls i tipus de fibres.*

| Múscul i fibra | RUMBA | | JIVE | | Prova de rang de Wilcoxon | |
|-------------------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|---------------------------|--------|
| | Mitjana (IQR) | 95 % IC | Mitjana (IQR) | 95 % IC | Z | p |
| Cama dominant | | | | | | |
| 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 |
| Cama no dominant | | | | | | |
| 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 = Recte femoral (dret), fibres de tipus I; RF1_TIIa = Recte femoral (dret), fibres de tipus IIa; RF1_TIIb = Recte femoral (dret), fibres de tipus IIb; BF1_TI = Bíceps femoral (dret), fibres de tipus I; BF1_TIIa = Bíceps femoral (dret), fibres de tipus IIa; BF1_TIIb = Bíceps femoral (dret), fibres de tipus IIb; TA1_TI = Tibial anterior (dret), fibres de tipus I; TA1_TIIa = Tibial anterior (dret), fibres de tipus IIa; TA1_TIIb = Tibial anterior (dret), fibres de tipus IIb; GM1_TI = Gastrocnemi medial (dreta), fibres de tipus I; GM1_TIIa = Gastrocnemi medial (dreta), fibres de tipus IIa; GM1_TIIb = Gastrocnemi medial (dreta), fibres de tipus IIb; RF2_TI = Recte femoral (esquerre), fibres de tipus I; RF2_TIIa = Recte femoral (esquerre), fibres de tipus IIa; RF2_TIIb = Recte femoral (esquerre), fibres de tipus IIb; BF2_TI = Bíceps femoral (esquerre), fibres de tipus I; BF2_TIIa = Bíceps femoral (esquerre), fibres de tipus IIa; BF2_TIIb = Bíceps femoral (esquerre), fibres de tipus IIb; TA2_TI = Tibial anterior (esquerre), tipus de fibres I; TA2_TIIa = Tibial anterior (esquerre), fibres de tipus IIa; TA2_TIIb = Tibial anterior (esquerre), fibres de tipus IIb; GM2_TI = Gastrocnemi medial (esquerre), fibres de tipus I; GM2_TIIa = Gastrocnemi medial (esquerre), fibres de tipus IIa; GM2_TIIb = Gastrocnemi medial (esquerre), fibres de tipus IIb.

A la Taula 4, es mostren les dades descriptives relatives als tipus de fibres per a la rumba i el jive en tots dos sexes. Es van obtenir diferències significatives per a homes i dones en les fibres tipus I del TA, tant en la rumba com en el jive, a la cama dominant ($p = .028$). En les dones, hi va haver diferències significatives en l'activació no dominant del TA en la rumba i el jive ($p = .038$). Quan es van comparar ballarins i ballarines dins de cada modalitat, només es van trobar diferències en l'activació EMG en el GM de la cama dominant durant la rumba (Taula 4). Els homes van mostrar una activació inferior de les fibres de tipus I en el GM ($p = .019$) i una activació més gran de les fibres de tipus IIa en el GM ($p = .014$) que les dones.

Discussió

Els ballarins en general, i particularment el ball esportiu, no s'han estudiat en profunditat i existeix una notable falta d'informació sobre el comportament de les fibres musculars durant la pràctica d'aquest esport. La importància del present estudi rau en les diferències significatives identificades entre la rumba i el jive, les quals faciliten la programació i planificació de l'entrenament neuromuscular segons els nostres resultats, si bé som conscients de les limitacions degudes al nombre reduït de la mostra, ja que es tracta d'un esport minoritari. Aquests balls presenten diferències importants quant a tècnica, ritme i tempo, però el fet que es produeixin clares diferències en l'activació muscular també s'ha de tenir en compte en el

Taula 4

Dades relatives als tipus de fibra per a la rumba i el jive entre sexes.

| Múscul i fibra | Mitjana (DT) | | Home | | Mitjana (DT) | | Dona | | |
|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------|--------|----------------------------------|---------------------------------|--------|-------|--|
| | Ballarí de rumba Mitjana (IQR) | Ballarí de jive Mitjana (IQR) | Z | p | Ballarina de rumba Mitjana (IQR) | Ballarina de jive Mitjana (IQR) | Z | p | |
| Cama dominant | | | | | | | | | |
| RF1_TI | 83.02 (44.65) | 100.05 (106.13) | -.148 | .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) | -.1599 | .110 | 124.30 (33.60) | 129.60 (200.89) | -.059 | .953 | |
| BF1_TIIa | 24.16 (2.59) | 25.13 (7.38) | -.1836 | .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 | |
| Cama no dominant | | | | | | | | | |
| 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: * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

desenvolupament de les sessions d'entrenament per optimitzar el rendiment i reduir el risc de lesions.

La tècnica, el ritme i els moviments de la rumba són més lents que en el jive. En la rumba, es busca una estètica particular, per la qual cosa la seva tècnica afavoreix l'extensió de les extremitats inferiors (Shang, 2013). En canvi, el jive té característiques similars als salts a peu coix, amb les seves puntades de peu i salts consecutius. Aquest exercici combina velocitat i força per produir un moviment explosivo-reactiu (Cappa i Behm, 2013). Aquests exercicis impliquen contraccions musculars excèntriques (estirament) i concèntriques (escurçament), generalment utilitzant el cos com a sobrecàrrega i generant un cicle d'estirament-escurçament (SSC) (Cappa i Behm, 2013). Perquè una acció muscular es classifiqui com a cicle d'estirament-escurçament durant l'activitat de rebot, el patró d'activació muscular ha d'incloure una preactivació prèvia al contacte amb el terra, una acció excèntrica ràpida i una transició immediata i ràpida entre les fases excèntrica i concèntrica (Komi, 2000). Per aquesta raó, s'observen diferències significatives entre la rumba i el jive en RF1_T1, TA1_TIIa i GM2_TIIb a la cama no dominant. De la mateixa manera que en els salts a peu coix, en el jive els músculs isquiotibials i els quàdriceps han de ser actius alhora per crear estabilitat (Wibawa et al., 2016).

El TA és un múscul que s'activa no només en la dorsiflexió del peu, sinó també per controlar la pronació, per la qual cosa en el jive estaria actuant excèntricament per contribuir a tots dos moviments (Cappa i Behm, 2013). Per tant, les diferències entre la rumba i el jive es troben principalment en el TA1_TIIa. Les fibres del TA1_TIIa s'activen en moviments curts i d'alta intensitat, ja que aquest múscul proporciona suport mitjançant l'activació excèntrica de frenada. Aquesta activació també es veu afavorida per al suport i quan els ballarins executen una tècnica d'aterratge utilitzant el primer i segon metatarsians (Dance Comp Review, 2014).

També es van trobar diferències significatives entre la rumba i el jive en relació amb el GM2_TIIb. Això pot ser degut al treball d'SSC d'aquest múscul, ja que una tècnica de jive afavoreix la realització contínua de salts ràpids i puntades de peu, que genera treball pliomètric i la realització d'un cicle d'estirament-escurçament (Cappa i Behm, 2013). Nicol et al. (2006) destaquen en el seu treball que el gastrocnemi reacciona de manera diferent en l'aterratge després d'un salt. Si el salt és petit, les fibres del gastrocnemi tendeixen a escurçar-se per frenar. Si el salt és alt i requereix una frenada important, les fibres musculars tendeixen a allargar-se. Això es deu al fet que es produeix menys resistència a l'estirament pel possible alliberament de ponts transversals (Nicol et al., 2006). La càrrega d'impacte determina el comportament del fascicle en un múscul específic i la intensitat de l'esforç després de la fase de frenada té certa influència en aquesta interacció atès que afecta el retrocés del tendó en l'impuls final (Nicol et al., 2006).

D'altra banda, els nostres resultats mostren diferències en l'activació muscular entre homes i dones. Aquestes dades estarien en consonància amb les obtingudes en l'estudi de Liébana et al. (2017). Es van observar discrepàncies en l'activació muscular entre sexes en el tibial anterior i el gastrocnemi, la qual cosa demostra que l'activació muscular entre homes i dones és diferent (Haeufle et al., 2010). Això es pot deure tant a les diferències entre els passos de les dones i els dels homes com a la marcada diferència entre els talons de les sabates de ball d'homes i dones que, en conseqüència, provoca que els músculs generin forces actives diferents a les cames. Hill (1938) va descriure i va distingir les propietats intrínseques d'un sol múscul, representat per un element elàstic en sèrie i un element contràctil amb relacions força-longitud i força-velocitat. Les propietats musculars poden compensar les pertorbacions i facilitar la convergència dels moviments dinàmics i explosius. Les propietats intrínseques del múscul representades per la funció força-longitud-velocitat en els models musculars de Hill actuen com un sistema de retroalimentació perifèrica sense retard (Haeufle et al., 2010).

Les diferències en l'activació muscular entre els tipus de fibres, músculs, sexes i balls observats en el nostre estudi demostrarien la necessitat d'un entrenament individualitzat i planificat per a cada tipus de ball i parella (home davant dona). D'allà la necessitat d'un entrenament específic per a ballarins que abordi el tipus de força treballada, l'entrenament de la mobilitat, la tècnica i el control motor. Aquests factors són de gran importància per prevenir lesions i aconseguir el màxim rendiment esportiu.

En relació amb les dades mostrades en aquest estudi, es poden destacar les limitacions quant a la mostra, ja que es tracta d'un nombre baix de participants en comparació amb altres estudis, però representatiu del nombre de participants en el campionat d'Espanya, tenint en compte que el ball esportiu és un esport minoritari.

Conclusions

Els resultats d'aquest estudi proporcionen dades fàctiques experimentals d'activacions musculars significativament diferents per a l'extremitat inferior en funció del sexe i la modalitat de dansa. Es van trobar diferències significatives en l'activació en funció del tipus de fibra entre la rumba i el jive. Des d'una perspectiva clínica, les nostres troballes poden ajudar els entrenadors i metges esportius a comprendre el perfil esportiu específic dels ballarins d'elit. El coneixement de la funció muscular, l'activitat i l'equilibri és crucial per optimitzar l'alt nivell de rendiment d'aquests esportistes, així com per afavorir els programes de prevenció de lesions, que són crucials per maximitzar el seu èxit esportiu. Aquests resultats suposen un primer pas per proporcionar valors de referència de les fibres musculars implicades en els moviments dels esports de dansa; aquests valors poden contribuir a

dissenyar exercicis que afavoreixin el rendiment esportiu i la prevenció de lesions. En fer aquest tipus d'anàlisi mitjançant transformades de Wavelet, s'ha pogut observar que aquesta anàlisi és sensible i mostra resultats coherents, tenint en compte a tota hora les limitacions de l'estudi. Es poden utilitzar transformades de Wavelet per analitzar moviments amb característiques similars (Cappa i Behm, 2013). Aquesta anàlisi permet comprendre les exigències musculars dels diferents tipus de dansa. Per tant, per al desenvolupament correcte del jive és important el treball pliomètric, amb un cicle d'escurçament-estirament. Així mateix, per minimitzar el desequilibri muscular entre la cadena posterior i l'anterior, així com la asimetria entre la cama dominant i la no dominant, es recomanaria el treball de força.

Referències

- 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., & Vlastic, J. (2012). Psychological stress in dancesport. *Acta Kinesiológica*, 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, Jüriimäe, T., Mäestu, J., Purge, P., Hannus, A., & Jüriimäe, J. (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%3C061:APGTWA%3E2.0.CO;2](http://journals.ametsoc.org/doi/abs/10.1175/1520-0477(1998)079%3C061:APGTWA%3E2.0.CO;2)
- Uzunović, S., & Kostić, R. (2005). A study of success in Latin American sport dancing. *Facta Universitatis, Series Physical Education and Sport* 3, 23-35.
- Uzunović, S., Kostić, R., & Miletić, Đ. (2009). Motor status of competitive young sport dancers-gender differences. *Acta Kinesiológica*, 3(1), 83-88. <http://www.actakin.com/PDFS/BR0301/SVEE/04%20CL%2014%20SU.pdf>
- Von Tschamer, 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 Tschamer, 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., & Tschamer, 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., Verdonshot, N., Halbertsma, J. P. K., Burgerhof, J. G. M., Diercks, 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. *Kinesiológica Slovenica*, 16(3), 57-65.

Conflicte d'interessos: les autories no han comunicat cap conflicte d'interessos.



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Aquest article està disponible a l'URL <https://www.revista-apunts.com/ca/>. Aquest treball està publicat sota una llicència Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Les imatges o qualsevol altre material de tercers d'aquest article estan inclosos a la llicència Creative Commons de l'article, tret que s'indiqui el contrari a la línia de crèdit; si el material no s'inclou sota la llicència Creative Commons, els usuaris hauran d'obtenir el permís del titular de la llicència per reproduir el material. Per veure una còpia d'aquesta llicència, visiteu <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ca>



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

Toni Caparrós¹

¹Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC), centre de Barcelona (Espanya).

Citació

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)



Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

Secció:

Ressenya bibliogràfica

Idioma de l'original:

Castellà

Publicat:

1 d'abril de 2024

Coberta:

Ciclista de muntanya gaudint
de la natura i l'aire lliure.
© Adobe Stock. Delcio F/
peopleimages.com

RITME Training és un llibre que, sota una fonamentació teòrica sòlida i senzilla, mostra com aplicar les propostes actuals per a la readaptació d'algunes de les lesions més comunes, com són les lumbàlgies i cervicàlgies. L'objectiu d'aquest treball és mostrar tasques motrius i exercicis bàsics per a la readaptació inicial de persones amb lumbàlgies i cervicàlgies cròniques específiques i inespecífiques. Els exercicis presentats estan orientats a persones sedentàries i són els fonaments d'una progressió que pretén fixar les bases per a la millora de la qualitat de vida.

Lloret exposa i justifica un ampli ventall de tasques per iniciar el procés de readaptació d'aquests trastorns perquè graduats i graduades en Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport puguin prescriure, supervisar i regular-ne el volum i la intensitat, així com determinar les tasques idònies per a cada usuari o usuària atenent les seves necessitats individuals. Aquests exercicis inicials es denominen com en descàrrega vertebral, i la seva proposta és en posició horitzontal per a les lumbàlgies i en posició horitzontal i bipedestació per a les cervicàlgies. La seva progressió evolucionarà cap a exercicis més complexos. Al seu torn, aquestes tasques supervisades es classifiquen com de tonificació o estirament muscular.

Els lectors interessats en la temàtica i en la seva aplicació podran valorar l'estructura del seu contingut, on es pot veure reflectida la dilatada experiència de camp de l'autor. Aquesta facilita als professionals la comprensió i els raonaments en l'elecció d'exercicis. No és únicament una obra que permet programar per a una lesió concreta: és una eina útil per a l'aprenentatge en l'àmbit de la readaptació. La seva lògica permetrà a aquelles persones amb una base acadèmica poder desenvolupar noves propostes en aquest àmbit professional.



RITME TRAINING. READAPTACIÓN INICIAL CON TÉCNICAS MOTRICES Y EJERCICIOS

Mario Lloret

Edicions de la Universitat de Lleida

Any d'edició: 2023