

# apunts

EDUCACIÓ FÍSICA I ESPORTS

163



1r trimestre (gener-març) 2026  
ISSN: 2014-0983

inefc



Generalitat  
de Catalunya

WoS  
JCI-JCR  
Q2 JIF 1.5  
Scopus  
Q1 CS 2.7



# L'atemporalitat corporal

## Editorial de comiat de l'editora en cap

Marta Castañer Balcells<sup>1</sup>  

<sup>1</sup> Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC), Universitat de Lleida (UdL), Lleida (Espanya).

### Citació

Castañer, M. (2026). Bodily Timelessness. Farewell Editorial by the Chief Editor. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 163, 1-2. <https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.2026.163.08>



### Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

### Secció:

Editorial

### Idioma de l'original:

Català

### Publicat:

1 de gener de 2026

### Coberta:

Atleta de *short track* en ple revolt, mostrant la màxima velocitat i concentració sobre el gel.  
© coolakov / Adobe Stock.

Amb aquest breu assaig sobre la corporalitat faig un “contraApunt” per acomiadar-me com a directora de la revista *Apunts*. Vaig veure néixer la revista quan era alumna de l'INEFC Barcelona i, en els darrers set anys, he tingut l'honor de dirigir-la amb l'extraordinari equip de publicacions de l'INEFC i elevar-la a la “primera divisió” de les revistes científiques, indexada com a Q1 per Scopus i a JCR i Q2 per WoS.

La meva trajectòria professional a l'INEFC ha estat de quatre dècades dedicades a la nostra professió, quan tot estava pràcticament per fer. En els inicis havíem de visionar el futur i amb aquest breu assaig no pretenc tancar res, sinó revisitar tot allò que he desenvolupat amb cura i ofici des de la Càtedra de Motricitat<sup>1</sup>, els projectes de recerca i la direcció de la revista científica *Apunts Educació Física i Esports*.

Comparteixo, doncs, no un article científic convencional, com tants d'altres que he supervisat a la revista, sinó un breu i modest assaig sobre l'essència i la matèria primera de la nostra professió, que considero que sempre s'ha de tenir present: la corporalitat.

## L'atemporalitat corporal

Són les idees en relació amb el cos les que evolucionen històricament, però el cos en sí, encara que absorbeix les construccions simbòliques de cada època històrica, és, en certa manera, atemporal.

El cos ve a ser com una substància muda, a la qual es confereixen *attrezzo*s i atributs recurrents en el fris cronològic de la història. Així, amb el nostre cos, som com cintes transportadores d'espais i de temps i, per tant, de punts de vista de les contemporaneïtats de cada moment històric. El cos és el que es veu, el moviment desapareix i, com que les diverses manifestacions corporals es generen amb el moviment del cos, podríem dir que aquest és efímer; el llenguatge del cos és un art efímer.

Un quadre està en una sola dimensió, la de l'espai, encara que ens remeti a la dimensió del temps històric en el qual va ser creat, però coreografiar, en el sentit ampli de la paraula del llatí *choros*, és dibuixar la dinàmica dels cossos com si fos un quadre en continu moviment que abasta en l'espai-temps. Cada acció motriu, cada gest, substitueix el que l'ha precedit, per això és impossible que s'imprimeixi en la retina del receptor, de l'espectador.

Només la captura tecnològica, com els sistemes actuals de *body motion capture*, permeten visualitzar a posteriori la "coreografia" del nostre cos, aquesta vegada ja, com si fos un quadre en moviment. És una manera òptima de fer que el llenguatge corporal es converteixi en permanent. És estimulante sentir com aquesta possibilitat d'anar endavant i endarrere en el temps ens permet començar a intuir el concepte d'un llenguatge corporal atemporal.

De manera similar a l'hipertext actual, la narrativa del cos pot deixar la linealitat i adoptar lectures múltiples. El cos, com tantes coses avui, ha entrat en la visió postmoderna de la multiplicitat, per la qual cosa la idea de contemporaneïtat —la d'acompanyar cada moment històric—, comença a perdre la seva força.

Així, considero que s'obre la visió al concepte de l'atemporalitat corporal, però al seu torn, també considero que no s'ha d'entendre com un procés de meres juxtaposicions, sinó com a processos dinàmics de relacions d'hibridació que permetin imbricacions òptimes cap a noves manifestacions motrius i esportives.

L'atemporalitat del llenguatge del cos és possible gràcies als suports tecnològics de tipus audiovisual que permeten "retenir-lo" i així recuperar la imatge d'una persona, un somriure, una mirada o una acció motriu o esportiva. Però l'atemporalitat del llenguatge del cos també la podem fer perdurar a través de l'inconscient col·lectiu conformat pels

trets subjectius que cada "espectador" recrea i recorda en la seva ment. Es genera així una corretja de transmissió cultural que, si la fem girar, permet recuperar configuracions corporals del passat, entenent que, el minut anterior, també és passat.

Un acordió ens sorprèn pel seu gran abast en relació amb la seva extensibilitat i els registres de so. Els seus plecs i sons semblen no tenir fi. Si fem una analogia entre aquesta idea i la del llenguatge corporal, estarem en disposició d'entendre que el teló de fons sobre les nostres pràctiques motrius i esportives es troba en el nostre fluir gestual continu.




El desplegament de múltiples mirades és el que provoquen els llenguatges del cos en tota situació comunicativa o interactiva entre les persones. Les accions gestuals del cos es repliquen i, al seu torn, es multipliquen. Amb tot, és una composició que ofereix un nou discurs corporal, altament dinàmic, que promou, en cada generació, noves preguntes i reflexions.

## Referències

- <sup>1</sup> Castañer, M. & Camerino, O. (2022). *Enfoque Dinámico e Integrado de la Motricidad (EDIM). De la teoría a la práctica*. Colección Motriu Actual. INEFC. UdL.



## L'exercici físic com a tractament coadjuvant en els trastorns alimentaris: una revisió sistemàtica

Clara Teixidor-Batlle<sup>1,2,3</sup> , Eva Parrado<sup>4,5\*</sup>  i Carles Ventura<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Grup d'Investigació Social i Educativa de l'Activitat Física i l'Esport (GISEAFE), Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC), Universitat de Barcelona (UB), Barcelona (Espanya).

<sup>2</sup> Centre d'Estudis en Esport i Activitat Física (CEEAF), Universitat de Vic–Universitat Central de Catalunya, Vic (Espanya).

<sup>3</sup> Grup d'Investigació en Esport, Exercici i Moviment Humà (SEaHM), Universitat de Vic–Universitat Central de Catalunya, Vic (Espanya).

<sup>4</sup> Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), (Espanya).

<sup>5</sup> Institut de Recerca de l'Esport (IRE), Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Bellaterra (Espanya).

### Citació

Teixidor-Batlle, C., Parrado, E., & Ventura, C. (2025). Physical exercise as an adjunctive treatment in eating disorders: A systematic review. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 163, 3-18. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2026/1\).163.01](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2026/1).163.01)

### Resum

La present revisió sistemàtica va permetre conèixer les intervencions fetes fins al moment per valorar l'efectivitat de l'exercici físic (EF) com a tractament coadjuvant en els trastorns de la conducta alimentària (TCA). Els objectius principals d'aquesta revisió sistemàtica van ser: a) identificar quins aspectes, a nivell simptomatològic i de condició física, milloren amb la inclusió de l'EF en el tractament terapèutic dels TCA, i b) determinar les característiques que ha de tenir l'EF per millorar la simptomatologia identificada. Es va fer una recerca bibliogràfica segons les directrius PRISMA utilitzant les plataformes PubMed, Web of Science, PsycINFO i Scopus. Es van dividir les paraules clau en tres grups (Trastorns alimentaris; Exercici i tractament; Característiques de l'activitat física) i es van revisar articles publicats entre 2012 i 2022. Dels 1247 resultats inicials es van incloure en l'anàlisi 20 estudis, dels quals 10 eren estudis controlats aleatoritzats (RCT). Es van observar millores en la força muscular, capacitat aeròbica, IMC, densitat òssia, així com en la simptomatologia dels TCA i en la seva qualitat de vida. A causa de les diferències metodològiques utilitzades en cada programa d'EF, no va ser possible determinar les característiques específiques per a la millora de la simptomatologia relacionada amb els TCA. Calen més investigacions per determinar la freqüència, la intensitat, el temps, la tipologia i el volum dels programes d'EF.

**Paraules clau:** activitat física, anorèxia, bulímia, intervenció, tractament amb exercici

### Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

### \*Correspondència:

Eva Parrado  
[eva.parrado@uab.cat](mailto:eva.parrado@uab.cat)

### Secció:

Activitat física i salut

### Idioma de l'original:

Castellà

### Rebut:

20 de desembre de 2024

### Acceptat:

29 d'abril de 2025

### Publicat:

1 de gener de 2026

### Coberta:

Atleta de *short track* en ple revolt,  
mostrant la màxima velocitat i  
concentració sobre el gel.  
© coolakov / Adobe Stock.

## Introducció

S'ha comprovat que la pràctica d'activitat física (AF) afavoreix el benestar físic, psicològic i social dels seus participants (González-Peris et al., 2022). En els últims anys, la literatura científica s'ha centrat en l'estudi de les propietats terapèutiques de l'EF per a l'abordatge de la salut mental. Els trastorns de la conducta alimentària (TCA), com l'anorèxia nerviosa (AN), la bulímia nerviosa (BN), el trastorn per afartament (TA) o el trastorn de la conducta alimentària no especificat (TCANE), són considerats patologies psiquiàtriques caracteritzades per un patró alterat de la conducta alimentària amb perjudici per a la salut i el funcionament psicosocial (González-Peris et al., 2022). En algunes de les manifestacions dels TCA esmentats, els pacients utilitzen l'AF com una estratègia comuna per perdre pes, millorar la figura (Quiles et al., 2021), compensar, eliminar o alleujar els estats negatius (ansietat, depressió i estrès) i els símptomes dels TCA (preocupació pel pes, impuls per la primesa, insatisfacció corporal i perfil restrictiu). Tanmateix, s'ha constatat que l'EF com a tractament coadjuvant pot presentar efectes positius sobre els principals símptomes de l'AN, sobre la salut física i mental, així com propiciar un millor comportament cap a l'equip sanitari (Quiles et al., 2021). De fet, els primers estudis registrats sobre la temàtica, fets per Blinder et al. (1970) o per Beumont et al. (1994), van detectar millores en la simptomatologia després d'avaluar un programa d'EF supervisat en un grup de pacients amb TCA. Posteriorment, investigacions recents van indicar que l'EF disminuïa els comportaments compensatoris i facilitava l'augment de pes en l'anorèxia, reduïa l'impuls per estar més prim, els símptomes bulímics i la insatisfacció corporal, augmentava els nivells de força, revertia les anomalies cardíques de l'anorèxia severa i millorava la qualitat de vida (Calogero i Pedrotty, 2004; Cook et al., 2017; Fernández-del-Valle et al., 2014).

Curiosament, fins ara, l'EF rares vegades s'utilitza en les unitats de salut mental com a part del tractament dels TCA per por de reforçar l'exercici excessiu per obtenir el desitjat "cos ideal" (Quesnel et al., 2018). Això probablement es deu a la falta de directrius clares per al maneig de l'EF en aquest context, a l'absència de pautes generalitzades que orientin els diferents professionals sobre com utilitzar l'exercici de manera efectiva com a part del tractament en els TCA, i a les diferents actituds cap a aquests enfocaments en el tractament (Fernández-del-Valle, et al., 2014; Toutain et al., 2022).

Per tot l'exposat, els objectius de la present revisió sistemàtica van ser: (i) identificar quins aspectes, tant a nivell simptomatològic com de condició física, milloren amb la inclusió de l'EF en el tractament terapèutic dels TCA, i (ii) determinar les característiques que ha de tenir l'EF en el tractament terapèutic per a la millora de la simptomatologia identificada.

## Mètode

Es va fer una revisió sistemàtica de la literatura rellevant seguint la declaració PRISMA 2020 (Page et al., 2021). A causa de l'heterogeneïtat metodològica i estadística dels estudis inclosos, en la síntesi de l'estudi es va adoptar un enfocament descriptiu (Rethlefsen et al., 2021).

## Estratègia de recerca

Es va fer una recerca de la literatura rellevant en quatre bases de dades: PubMed, Web of Science, PsycINFO i Scopus. L'estratègia de recerca va incloure tant termes de vocabulari controlat com de text lliure (vegeu la Taula 1).

## Criteris d'inclusió i exclusió

Per a la seva inclusió, els articles recuperats havien d'haver estat publicats entre 2012 i 2022, en anglès i/o castellà. La recerca es va fer el 28 de novembre de 2022. Es van excloure les revisions sistemàtiques, les guies descriptives o protocols d'intervenció i aquells estudis que incloïen mostres d'esportistes professionals.

Els articles potencials es van seleccionar a partir d'un conjunt de termes clau definits mitjançant l'estratègia PICOS (*Participants, Intervention, Comparison, Outcomes, Study design*; Liberati et al., 2009), (vegeu la Taula 2) buscant inicialment en el títol i en el resum.

Un revisor (C.T.B.) va dur a terme l'anàlisi de dades i el procés de recerca a les principals bases de dades. Tots els registres identificats electrònicament van ser avaluats per títol i resum. Els articles duplicats es van eliminar i es van considerar una única vegada. Es van obtenir els textos complets de tots els articles considerats potencialment elegibles. A continuació, els registres preseleccionats van ser examinats de forma independent per dos revisors (C.T.B. i C.V.) els quals van seleccionar els estudis finals per incloure'ls en la revisió. En cas de disparitat, es va considerar l'opinió d'un tercer revisor (E.P.).

## Resultats

### Resultats de la cerca

Després d'excloure els registres duplicats, es van considerar aptes un total de 1247 publicacions potencialment rellevants. Després del cribratge dels títols i resums, es van acceptar 48 publicacions per a la revisió del text complet. Finalment, en aquesta revisió sistemàtica es van incloure 20 articles (vegeu la Figura 1), dels quals 10 eren estudis controlats aleatoritzats (RCT).

**Taula 1**

Termes utilitzats per a la recerca

Grup 1: Trastorns alimentaris	("eating disorder" OR "disordered eating" OR "eating patholog") OR ("anorèxia nervosa" OR "anorèxia" OR "bulímia nervosa" OR "bulímia" OR "avoidant restrictive food intake disorder" OR "other specified feeding or eating disorder" OR binge eating disorder") OR ("feeding disorder" OR "appetite disorder" OR "eating and feeding disorder" OR "relative energy deficiency in sport" OR "female athlete triad syndrome")
Grup 2: EF i tractament	("exercis" OR "physical activ" OR "physical fitness" OR "sport") AND ("intervent" OR "treatment" OR "treatment outcome" OR "inpatient treatment" OR "clinical experience" OR "exercise treatment" OR "therap" OR "prescription" OR "body-oriented therap" OR "rehabilitation" OR "prescription")
Grup 3: Característiques de l'EF	("endurance training" OR "resistance training" OR "flexibility exercise" OR "strength" OR "intensity" OR "frequency" OR "duration" OR "type" OR "aerobic exercise" OR "high-intensity interval training" OR "circuit-based exercise" OR "weightlifting" OR "functional fitness" OR "endurance exercise" OR "resistance exercise" OR "HIIT")

Nota. HIIT = High Intensity Interval Training.

**Taula 2**

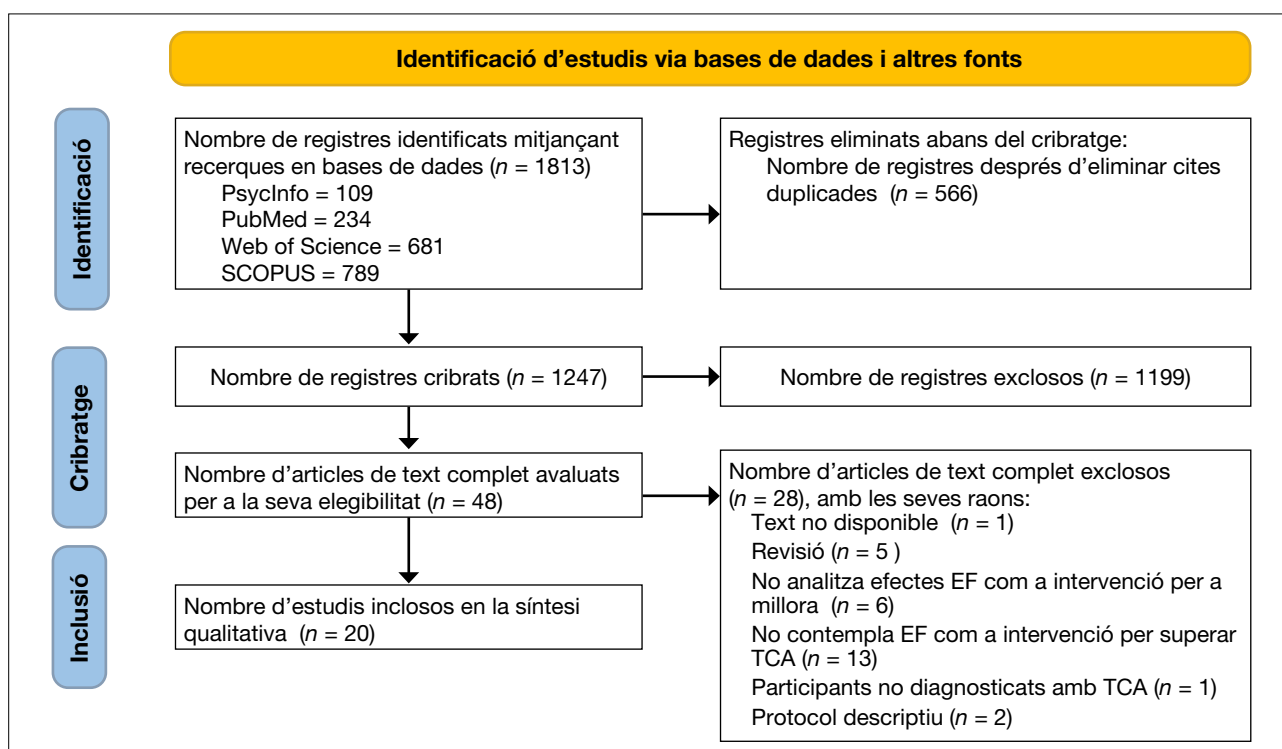
Termes clau definits mitjançant l'estratègia PICOS

PARTICIPANTS	Dones i homes amb diagnòstic positiu de trastorn alimentari (AN, BN, TA, TCNE) que hagin practicat algun tipus d'activitat física com a part del tractament del TCA
INTERVENTION	Activitat física com a element principal o com a part del tractament del TCA
COMPARISON	Totes les comparacions i condicions del control, i estudis amb grup de comparació
OUTCOMES	Millora de la simptomatologia de trastorns alimentaris, descripció dels aspectes definitoris de l'activitat física
STUDY DESIGN	Estudis controlats no aleatoritzats (NRS), estudis controlats aleatoritzats (RCT), estudis observacionals (EO), estudis de cas (ECa), estudis quasiexperiments (ECE)

Nota. AN: Anorèxia Nerviosa, BN: Bulímia Nerviosa, TA: Trastorn per Afartament, TCNE: Trastorn de la Conducta Alimentària No Especificat.

**Figura 1**

Diagrama de Flux (Page et al., 2021)



Nota. EF = Exercici Físic, TCA = Trastorn de la Conducta Alimentària.

## Característiques dels participants

El nombre total de participants entre els diferents estudis va ser de 895. A la Taula 3 es detallen les seves característiques.

**Taula 3**

*Característiques dels participants*

Mida mostra (rang de participants)	1-164
Rang d'edat	12.6-60
Sexe (n; %)	
Dones	711 (79.4 %)
Homes	6 (0.7 %)
Sense especificar	178 (19.9 %)
Patologies (n)	
Anorèxia nerviosa	10
Bulímia nerviosa	10
Trastorn per afartament	7
Trastorn de la conducta alimentària no especificat	2
Nombre de pacients de cada patologia (n)	
Anorèxia nerviosa	285
Bulímia nerviosa	298
Trastorn per afartament	187
Trastorn de la conducta alimentària no especificat	23
Sense especificar	67
Perduts	35

## Característiques de les intervencions

Dels vint estudis revisats, el període de durada de les intervencions va comprendre entre una i vint-i-sis setmanes. Les Taules 4 i 5 mostren, per ordre alfabètic, les característiques de tots els estudis revisats.-

## Efecte de l'exercici físic en la simptomatologia de TCA

### Efectes de l'exercici físic en la condició física

Tretze articles analitzaven els efectes que genera l'EF en la condició física dels pacients. Quant a la condició i capacitats físiques, es van obtenir millores de la força muscular de les

extremitats inferiors i superiors ( $n = 6$ ; Bratland-Sanda et al., 2012; Bratland-Sanda et al., 2018; Dauty et al., 2022; Fernández-del-Valle et al., 2014; Fernández-del-Valle et al., 2015b; Mathisen et al., 2018a); millores cardiorespiratòries ( $n = 3$ ; Dauty et al., 2022; Galasso et al., 2018; Galasso et al., 2020); millors valors en els test d'equilibri ( $n = 1$ ; Dauty et al., 2022); i millores en l'agilitat ( $n = 2$ ; Fernández-del-Valle et al., 2014; Fisher i Schenkman, 2012). Quant a les mesures antropomètriques, es van registrar millores significatives de l'IMC ( $n = 7$ ; Agne et al., 2022; Bratland-Sanda i Vrabel, 2018; Bratland-Sanda et al., 2018; Dauty et al., 2022; Galasso et al., 2018; Fernández-del-Valle et al., 2015a; Fernández-del-Valle et al., 2015b) i dels plecs cutanis ( $n = 2$ ; Agne et al., 2022; Fernández-del-Valle et al., 2015b).

### Eficàcia de l'exercici físic en la simptomatologia del TCA

Deu articles analitzaven els efectes que genera l'exercici físic en la simptomatologia dels TCA. Un estudi va incloure l'exercici aeròbic ( $n = 1$ ; Galasso et al., 2018) i va referir una disminució de comportaments patològics relacionats amb l'exercici compulsiu (EC) i amb la ingesta alimentària. Es va detectar també un únic estudi que va examinar els efectes de l'EF a través del treball de força-resistència en la psicopatologia de BN i TA i en les conductes patològiques relacionades amb l'EC després de la intervenció (Mathisen et al., 2018b).

Quant a les intervencions combinades amb exercici de força i activitats aeròbiques ( $n = 3$ ; Bakland, et al., 2019; Bratland-Sanda et al., 2012; Galasso et al., 2020) es va detectar una reducció significativa en la puntuació total de l'*Eating Disorders Examination* (EDE), així com millores significatives en els símptomes emocionals i cognitius relacionats amb els afartaments, i reducció de conductes compensatòries.

Quant a les activitats cos-ment, com el ioga ( $n = 2$ ; Brennan et al., 2020; Diers et al., 2020) o el pilates ( $n = 1$ ; Martínez-Sánchez et al., 2020), el ioga va reduir la freqüència d'afartaments en persones amb BN, la desregulació de les emocions i l'autocrítica, va millorar les habilitats d'autocompassió i l'atenció plena i va reduir significativament les preocupacions sobre la imatge corporal. El pilates, en canvi, va millorar la qualitat del son.

Altres estudis van permetre als i les participants escollir el tipus d'EF a practicar ( $n = 2$ ; Bratland-Sanda i Vrabel, 2018; Lampe et al., 2022). Ambdós van registrar una millora de la simptomatologia dels TCA i, a més, un d'ells va reportar una disminució en l'angoixa mental global, així com una reducció a la pràctica compulsiva d'EF.

**Taula 4***Característiques principals dels estudis inclosos*

Autor (any)	Tipus d'estudi	Mostra (edat, sexe, manifestació TCA, comorbiditat)	Moment de recollida de dades; Descripció intervenció (tipus i intensitat); Durada i freqüència (entrenament individual, grupal o s/e)
Agne et al. (2022)	RCT	$N = 41$ (Edat: $12.78 \pm 0.88$ anys, sexe s/e, AN) / GC $n = 22$ ; GE PREx $n = 19$	Pre, post (2 mesos) GC: TCC + PN GE PREx: TCC + força (8 exercicis, 3 sèries, 10 reps, 70% 6RM o Escala d'Exercicis de Resistència OMNI [OMNI-CAP DE BESTIAR] <6, 1-2' descans) + PN amb complement calòric (+150 kcal post-sessió) 24 sessions en 8 setmanes (3 sessions/sem; 50 min/sessió); (grupal)
Bakland et al. (2019)	Estudi qualitatiu (context RCT)	$N = 15$ (Edat: 19-42 anys, dones, BN $n = 6$ , TA $n = 9$ ).	16 mesos després de PED-t. PED-t: TCC + força + resistència (1 sessió/sem supervisada [s/e] + 1 sessió/sem carrera a intervals piramidals no supervisada) + Teràpia dietètica 20 sessions en 4 mesos (3 sessions/sem; 40-60 min/sessió); (grupal)
Bratland-Sanda i Vrabel (2018)	EO	$N = 84$ (Edat: $28.1 \pm 7.7$ anys, sexe s/e, AN $n = 21$ , BN $n = 43$ , TCANE $n = 20$ ). / EC $n = 19$ (Edat: $27.7 \pm 8.0$ anys, sexe s/e, AN $n = 9$ , BN $n = 5$ , TCANE $n = 5$ )	Pre, durant i post. TCC individual i grupal + Intervenció EF (s/e) EC: 1 sessió extra assessorament individual per reduir l'exercici excessiu 12 setmanes (2 sessions/sem; 45 min/sessió); (individual)
Bratland-Sanda et al. (2012)	EO	$N = 29$ , dones. IMC < 18.5 $n = 7$ (Edat: $31.9 \pm 9.4$ anys, AN $n = 3$ , BN $n = 1$ , TCANE $n = 3$ ); IMC $\geq 18.5$ $n = 22$ (Edat: $30.6 \pm 9$ anys, AN $n = 3$ , BN $n = 11$ , TCANE $n = 11$ )	s/e. TCC + psicoeducació + EF intensitat moderada; jocs de pilota, caminades i marxa nòrdica, exercicis de força (s/e) i equitació + PN + Teràpia amb art 12-24 setmanes (2 sessions/sem; 60 min/sessió); (grupal)
Bratland-Sanda et al. (2018)	ECa	$N = 1$ Edat: 25 anys, dona, AN restrictiu, IMC: 17.6, osteopènia a espina lumbar, alteracions menstruals, EC	Pre, post i seguiment als 6 mesos. Psicoteràpia (psicoeducació, suport interpersonal, terapèutic i social) + treball força (Intervenció <i>Maximal Strength Training</i> [4 exercicis, 3 sèries, 5RM, 3' descans]) 48 sessions en 16 setmanes (3 sessions/sem; 60 min/sessió); (individual)
Brennan et al. (2020)	RCT	$N = 53$ (Edat s/e, dones, BN o TA) / GE $n = 26$ ; GC $n = 27$	Pre, post GC: (s/e) GE: loga 8 sessions en 8 setmanes (1 sessió/sem; 90 min/sessió); (grupal)

*Nota.* AN = Anorèxia Nerviosa, BN = Bulímia Nerviosa, CBT = Teràpia Cognitiva Conductual, DERS = Difficulties in Emotion Regulation Scale, EC = Exercici Compulsiu, ECa = Estudi de Cas, EO = Estudi Observacional, ECE = Estudi Casi Experimental, FSCRS = The Forms of Self-Criticizing/Attacking and Self-Reassuring Scale, GC = Grup Control, GE = Grup Experimental, NRS = Estudis Controlats No Aleatoritzats, PN= Pla Nutricional, PED-t = Physical Exercise and Dietary therapy, RCT = Estudi Controlat Aleatoritzat, ROM = Range of Movement, SCS-SF = Self-Compassion Scale - Short Versió, s/e = Sense Especificar, TA = Trastorn per Afartament, TCANE = Trastorn de la Conducta Alimentària No Especificat, TCC = Teràpia Cognitiu Conductual, TMS = Toronto Mindfulness Scale.

**Taula 4** (Continuació)

Característiques principals dels estudis inclosos

Autor (any)	Tipus d'estudi	Mostra (edat, sexe, manifestació TCA, comorbiditat)	Moment de recollida de dades; Descripció intervenció (tipus i intensitat); Durada i freqüència (entrenament individual, grupal o s/e)
Dauty et al. (2022)	EO	$N = 37$ (Edat: $32 \pm 11$ anys, dones $n = 34$ , AN restrictiva $n = 13$ , AN purgant $n = 9$ , AN amb antecedents d'episodis bulímics $n = 11$ , AN amb hiperactivitat $n = 4$ , Hiperactivitat $n = 17$ ).	Pre, post i seguiment als 12 mesos Psicoteràpia + Tractament psiquiàtric + Tractament dietètic + Estiraments + Treball neuromuscular + Relaxació + Força (3-5 sèries, 6-10 reps, 1 descans) + Exercicis funcionals + Activitats físiques variades (3 sessions/setmana; bàdminton, billar, tennis de taula, tir amb arc, voleibol, natació, marxa, ciclisme) 4 setmanes, 5 dies a la setmana (2 sessions/dia, 60 min/sessió); (s/e)
Diers et al. (2020)	Mètodes mixtos	$N = 67$ (Edat s/e, dones $n = 66$ , manifestació TCA s/e)	Pre, durant i post loga (joga terapèutic + discussió grupal) 8 sessions 8 setmanes (1 sessió/sem; 90 min/sessió); (grupal)
Fernández-del-Valle et al. (2015a)	RCT	$N = 44$ , dones / GC $n = 22$ (Edat: $13.0 \pm 0.6$ anys, dones, AN-Restrictiva); GE $n = 22$ (Edat: $12.7 \pm 0.6$ anys, dones, AN-Restrictiva)	Pre, post. GC: Psicoteràpia + PN GE: Psicoteràpia + PN amb ajustament calòric + Treball Força (8 exercicis, 3 sèries, 8-10 reps, 70 % de 6 RM, 1-2' descans, d'acord directrius <i>National Strength and Conditioning Association</i> ) 24 sessions en 8 setmanes (3 sessions/sem; 50-60 min/sessió); (grupal)
Fernández-del-Valle et al. (2015b)	RCT	$N = 44$ , dones / GC $n = 22$ (Edat: $12.6 \pm 0.6$ anys, AN-Restrictiva, dies des de l'hospitalització fins a la inclusió: $50.8 \pm 36.4$ dies); GE $n = 22$ (Edat: $13.0 \pm 0.6$ anys, AN-Restrictiva, dies des de l'hospitalització fins a la inclusió: $61.5 \pm 37.3$ dies) Mostra final $N = 36$ (GE $n = 18$ i GC $n = 18$ )	Pre, post i seguiment a les 4 setmanes GC: Psicoteràpia + PN GE: Psicoteràpia + PN amb ajustament calòric + Treball força (8 exercicis, 3 sèries, 8-10 reps, 70 % de 6 RM, 1-2' descans) 24 sessions en 8 setmanes (3 sessions/sem; 50-60 min/sessió); (s/e)
Fernández-del-Valle et al. (2014)	RCT	$N = 36$ dones / GC $n = 18$ (Edat: $13.0 \pm 0.60$ anys; dones; AN-R); GE $n = 18$ (Edat: $12.6 \pm 0.59$ anys; AN-R)	Pre, post (8 setmanes) i seguiment a les 4 setmanes GC: Psicoteràpia + PN GE: Psicoteràpia + PN amb ajustament calòric + Treball força (8 exercicis, 3 sèries, 8-10 reps, 70 % de 6 RM, 1-2' descans) 24 sessions en 8 setmanes (3 sessions/sem; 50-60 min/sessió); (grupal)
Fisher i Schenkman (2012)	Eca	$N = 1$ (Edat: 48 anys; dona; AN; hipotèrmia, hiponatrèmia, hipoglucèmia, hepatitis per inanició, deficiència de vitamina D, coagulopatia, deficiència de vitamina K, amenorrea, síndrome de realimentació, taquicàrdia per esforç i úlcera de decúbit en estadi 1)	Pre, post Treball força (seguint les directrius de l' <i>American College of Sports Medicine</i> per a la població anciana fràgil) + ROM/flexibilitat + Estabilitat postura + Treball força i força funcional 9 setmanes (4-6 sessions/sem, 1 sessió/dia; 30 min/sessió); (individual)

Nota. AN = Anorèxia Nerviosa, BN = Bulímia Nerviosa, CBT = Teràpia Cognitiva Conductual, DERS = Difficulties in Emotion Regulation Scale, EC = Exercici Compulsiu, Eca = Estudi de Cas, EO = Estudi Observacional, ECE = Estudi Casi Experimental, FSCRS = The Forms of Self-Criticizing/Attacking and Self-Reassuring Scale, GC = Grup Control, GE = Grup Experimental, NRS = Estudis Controlats No Aleatoritzats, PN= Pla Nutricional, PED-t = Physical Exercise and Dietary therapy, RCT = Estudi Controlat Aleatoritzat, ROM = Range of Movement, SCS-SF = Self-Compassion Scale - Short Versió, s/e = Sense Especificar, TA = Trastorn per Afartament, TCANE = Trastorn de la Conducta Alimentària No Especificat, TCC = Teràpia Cognitiu Conductual, TMS = Toronto Mindfulness Scale.

**Taula 4** (Continuació)

Característiques principals dels estudis inclosos

Autor (any)	Tipus d'estudi	Mostra (edat, sexe, manifestació TCA, comorbiditat)	Moment de recollida de dades; Descripció intervenció (tipus i intensitat); Durada i freqüència (entrenament individual, grupal o s/e)
Galasso et al. (2018)	RCT	$N = 14$ (Edat s/e, dones $n = 11$ , TA $n = 14$ ) / GC $n = 8$ (Edat: $58 \pm 13$ anys); GE $n = 6$ (Edat: $45 \pm 16$ anys)	Pre i seguiment als 6 mesos després finalitzada intervenció GC: TCC + PN GE: TCC + PN + Treball resistència (caminar a pas lleuger) 6 mesos (4 sessions/sem; 90 min/sessió activitat aeròbica); (grupal)
Galasso et al. (2020)	RCT	$N = 19$ dones / GC $n = 9$ (Edat: $53 \pm 13$ anys, TA); CE CAAET $n = 10$ (Edat: $54 \pm 11$ anys, TA)	Pre i seguiment als 6 mesos després de finalitzar intervenció GC: TCC + PN GE CAAET: TCC + PN + Treball resistència (caminar a pas lleuger) + Treball força 24 sessions en 6 setmanes (4 sessions/sem; 90 min/sessió); (grupal)
Lampe et al. (2022)	Sèrie de casos de prova de concepte	$N = 3$ dones (Edat: 18-60 anys, BN o BN subllindar)	Pre, durant (setmana 4, tractament) i post (setmana 12) TCC + EF (metes setmanals d'AF intensitat moderada-vigorosa 12 sessions en 12 setmanes (1 sessió/sem); (s/e)
Martin et al. (2017)	RCT	$N = 41$ (Edat: s/e, dones $N = 39$ AN) / GC $n = 21$ (Edat: $16.8 \pm 2.3$ anys, Sexe s/e); GE $n = 20$ (Edat: $16.8 \pm 2.4$ anys, Sexe s/e).	Dies 0-3 (T1), dies 4-6 (T2) i dies 7-9 (T3). Anàlisi sang amb 3 dies d'interval entre les extraccions de sang durant l'ingrés dies (T1), entre els dies 4-6 (T2) i entre els dies 7-9 (T3). GC: PN + Cures estàndard GE: PN + Cures estàndard + Control 24 hores en repòs en llit + Exercicis d'alt impacte i baixa freqüència: 20 salts verticals de 5 polzades (12.7 cm) del terra 9 dies (2 sessions/dia; 5 min/sessió); (s/e)
Martínez-Sánchez et al. (2020)	ECE	$N = 12$ (Edat: $14.6 \pm 1.7$ anys, dones, AN restrictiva $n = 11$ , AN atípica $n = 1$ )	Pre, post Pilates (amplitud de moviment, força, equilibri i coordinació); 10 reps/exercici 10 setmanes (3 sessions/sem; 60 min/sessió); (grupal)
Mathisen, Sundgot-Borgen et al. (2018a) <sup>1</sup>	RCT	$N = 164$ dones / GC $n = 73$ (Edat: $27.8 \pm 5.3$ anys, BN $n = 51$ , TA $n = 27$ ); GE $n = 76$ (Edat: $28.3 \pm 6.2$ anys, BN $n = 51$ , TA $n = 27$ )	Pre, post i seguiment (6 i 12 mesos) GC: TCC GE (PED-t): TCC + Treball força muscular màxima (resistència progressiva; 10 RM – 2 RM) + Treball força-resistència (HIIT, intensitat amb estructura piramidal segons recomanacions generals de condició física cardiorespiratòria) + Psicoeducació nutricional 16 setmanes, 20 sessions (2 sessions/sem; 90 min/sessió); (grupal)

Nota. AN = Anorèxia Nerviosa, BN = Bulímia Nerviosa, CBT = Teràpia Cognitiva Conductual, DERS = Difficulties in Emotion Regulation Scale, EC = Exercici Compulsiu, ECa = Estudi de Cas, EO = Estudi Observacional, ECE = Estudi Casi Experimental, FSCRS = The Forms of Self-Criticizing/Attacking and Self-Reassuring Scale, GC = Grup Control, GE = Grup Experimental, NRS = Estudis Controlats No Aleatoritzats, PN= Pla Nutricional, PED-t = Physical Exercise and Dietary therapy, RCT = Estudi Controlat Aleatoritzat, ROM = Range of Movement, SCS-SF = Self-Compassion Scale - Short Versió, s/e = Sense Especificar, TA = Trastorn per Afartament, TCANE = Trastorn de la Conducta Alimentària No Especificat, TCC = Teràpia Cognitiu Conductual, TMS = Toronto Mindfulness Scale.

**Taula 4** (Continuació)

Característiques principals dels estudis inclosos

Autor (any)	Tipus d'estudi	Mostra (edat, sexe, manifestació TCA, comorbiditat)	Moment de recollida de dades; Descripció intervenció (tipus i intensitat); Durada i freqüència (entrenament individual, grupal o s/e)
Mathisen et al. (2018b) <sup>2</sup>	RCT	$N = 156$ dones (BN $n = 103$ , TA $n = 53$ ) / GC $n = 23$ (Edat: $26.5 \pm 5.6$ anys, BN $n = 20$ , TA $n = 3$ ); G CBT $n = 73$ (Edat: $27.7 \pm 5.3$ anys, BN $n = 48$ , TA $n = 25$ ); GE PED-t $n = 76$ (Edat: $28.2 \pm 6.2$ anys, BN $n = 49$ , TA $n = 27$ )	Pre, post i seguiment (6 i 12 mesos) GC: sense intervenció G CBT: TCC; 1-2 sessions/sem durant 16 setmanes; total 20 sessions GE PED-t: Tractament dietètic + Sessions teòriques sobre fisiologia de l'exercici i principis de l'exercici + Treball força i força-resistència (1-2 sessions/sem força supervisades i combinades amb una teràpia dietètica + 2 sessions/sem no supervisades [1 sessió força + 1 sessió HIIT]) 20 sessions en 16 setmanes (1-2 sessions/sem supervisades + 2 sessions/sem no supervisades); (s/e)
Vancampfort et al. (2014a)	Exploratori de mesures repetides d'un grup	$N = 34$ dones ( $n = 31$ ) (Edat: $38.5 \pm 10.7$ anys, TA) van completar el programa de 6 mesos	Pre i seguiment (3 i 6 mesos) TCC, 1 sessió/sem; 105 min/sessió + Intervenció EF; (s/e) 6 mesos (1 sessió/sem; 60 min/sessió); (grupal)

Nota. AN = Anorèxia Nerviosa, BN = Bulímia Nerviosa, CBT = Teràpia Cognitiva Conductual, DERS = Difficulties in Emotion Regulation Scale, EC = Exercici Compulsiu, ECa = Estudi de Cas, EO = Estudi Observacional, ECE = Estudi Casi Experimental, FSCRS = The Forms of Self-Criticizing/Attacking and Self-Reassuring Scale, GC = Grup Control, GE = Grup Experimental, NRS = Estudis Controlats No Aleatoritzats, PN= Pla Nutricional, PED-t = Physical Exercise and Dietary therapy, RCT = Estudi Controlat Aleatoritzat, ROM = Range of Movement, SCS-SF = Self-Compassion Scale - Short Versió, s/e = Sense Especificar, TA = Trastorn per Afartament, TCANE = Trastorn de la Conducta Alimentària No Especificat, TCC = Teràpia Cognitiva Conductual, TMS = Toronto Mindfulness Scale.

**Taula 5***Característiques dels estudis inclosos: instruments i resultats principals*

Autor (any)	Instruments i mesures	Resultats
Agne et al. (2022)	Acceleròmetre; Test gradual en ergòmetre; Test força 6R; SF-36; IMC; Antropometria	Millores en la qualitat de vida en el GC i GE, amb més efectes en GE GE va millorar les diferències antropomètriques sense afectar plecs cutanis, pes corporal o IMC
Bakland et al. (2019)	Entrevista semiestructurada	Millora en coneixements i en aplicació de l'EF i nutrició; valoració positiva del suport rebut durant la intervenció
Bratland-Sanda i Vrabel (2018)	EDE-Q; SCL-5; IMC	Reducció significativa en puntuacions de l'EDE-Q, SCL-5, a l'exercici, i augment en l'IMC
Bratland-Sanda et al. (2012)	EDE v12; EDI v2; Acceleròmetre; Protocol Bruce en cinta; Test 1RM; Composició corporal; IMC; DXA	Pacients IMC < 18.5: augment de la força muscular de la part inferior del cos, la massa corporal total mitjana, la massa grassa, la massa corporal magra i l'IMC Pacients amb IMC ≥ 18.5: augment de la força muscular de la part superior del cos, la massa grassa i l'IMC Correlació positiva entre l'IMC i les subescales d'insatisfacció corporal i bulímia (EDI), i negativa amb la subescala de restricció (EDE)
Bratland-Sanda et al. (2018)	EDE v16; CET; Test 1RM (mitjos esquats i press de banca); DMO; DXA; Ingesta energètica (kcal/dia) i AF quotidiana (min/setmana); Qüestionari sobre la intervenció	Millora Test 1RM i en la DMO, i es van obtenir beneficis psicològics autopercebuts No es van observar canvis en la disfunció menstrual, el pes, l'EDE i el CET
Brennan et al. (2020)	EDE-Q 6.0; DERS; FSCRS; SCS-SF; TMS; ATSPPH-SF	Només el GE va obtenir millores en la freqüència d'episodis d'afartaments, les dificultats de regulació emocional, l'autocrítica, en l'autocompassió i en la capacitat d'assolir atenció plena
Dauty et al. (2022)	IMC; Força muscular (genoll, bíceps i tríceps braquial i pressió); Prova de Shirado-Ito; Prova de Biering-Sorensen; Equilibri; 6MWT; Espirometria; DXA maluc	Increment de pes, IMC, massa grassa (tronc i extremitats superiors i inferiors) i els paràmetres DMO es mantenen estables Millora significativa en la distància caminada, equilibri, la funció respiratòria, força en extremitats (superiors i inferiors) i força resistència en el tronc
Diers et al. (2020)	BSQ; 5 preguntes obertes de creació pròpia	Mejores puntuaciones BSQ, respuestas mixtas en cuanto a la percepción de la propia imagen corporal postintervención
Fernández-del-Valle et al. (2015a)	Test 6 RM (press de banca, press de cames i rem lateral). Antropometria ISAK: IMC, TSF (mm), MTSF (mm), MUAC (cm) i MTC (cm), AMA (cm <sup>2</sup> ) i MTMA (cm <sup>2</sup> ) calculades mitjançant equacions Heymsfield	GE en postentrenament, es trobava en categories percentil de MUAC i de MTC superiors respecte al GC, i la AMA va augmentar o es va mantenir en el mateix interval

*Nota.* AG = relació entre massa greix androide i ginoide; ALPHA Fitness Battery = Assessing Levels of Physical Activity and Fitness; AMA = circumferència braç, Antropometria ISAK = Antropometria seguint Estàndards Internacionals per a l'Avenç de la Cinantropometria; AROM = rang de moviment actiu; ATSPPH-SF = Attitudes toward seeking professional psychological help-short form; Bd = densitat corporal; BES = Binge Eating Scale; BIA = Bioelectrical Impedance Analysis; BITE = Bulimic Investigatory Test Edinburgh; BPA = Baecke Physical Activity Questionnaire; BSAP = Bone-Specific Alkaline Phosphatase; BSQ = Body Shape Questionnaire; CBT = Teràpia Cognitiva Conductual; CET = Compulsive Exercise Test; CRF = Fitnes Cardiorespiratori; DMO = Densitat Mineral Òssia; DXA = Dual raigs X; DERS = Difficulties in Emotion regulation scale; EC = Exercici Compulsiu; EDE v16 = Eating Disorders Examination v16; EDE v12 = Eating Disorders Examination v12; EDE-Q v6 = Eating Disorder Examination Questionnaire versió 6.0; EDI = Eating Disorders Inventory v2; EMA = Ecological Momentary Assessment; FC = Freqüència Cardíaca; FM = massa grassa; FIM = Functional Independence Measure; FSCRS = Forms of Self-Criticizing/attacking and Self-Reassuring Scale; IMC = Índex de Massa Corporal; MTC = circumferència mitja cuixa; MTMA = àrea muscular de de la cuixa mitjana; MTSF = plec mitjà cuixa; MUAC = plec mitjà braç; NTX = Serum N-Telopeptide; PA = Pressió Arterial; PANES = Positive and Negative Affect Scale; PED-t = Physical Exercise and Dietary therapy; POMA = Performance-Oriented Mobility Assessment; PSPP = Physical Self Perception Profile; SCL-5 = Symptom Checklist-5; SCS-SF = Self-Compassion Scale-Short Form; SF-36 = Short Form Health Survey 36 ítems; SMM = massa muscular esquelètica; ST = Squat Test; TMS = Toronto Mindfulness Scale; TSF = plecs tríceps; TUDS = Timed Up and Down Stairs; TUG = Proves Timed Up and Go; VAT = Teixit Adipós Visceral; VSS = Vital Signs Stable; 3MWT = 3 Minutes Walking Test; 6MWT = 6 Minutes Walking Test; %BF = greix corporal relatiu.

**Taula 5** (Continuació)

Característiques dels estudis inclosos: instruments i resultats principals

Autor (any)	Instruments i mesures	Resultats
Fernández-del-Valle et al. (2015b)	Test 6 RM ( <i>press de banca, press de cames i rem lateral</i> ); Pes corporal (kg); Estatura (m); Plecs cutanis: bíceps, tríceps, subescapular i suprailiac (mm) i circumferències de cuixa, braç i panxell (cm); IMC; Equació de Durnin (Bd); Equació d'Heyward (%BF); Equació de Poortmans (SMM)	Augment de l'IMC, de la massa muscular esquelètica i de la força relativa en GE Augments de massa grassa en GC L'efecte del grup no va ser significatiu en SMM, FM i %BF
Fernández-del-Valle et al. (2014)	Acceleròmetre, Test gradual en cinta; IMC; Força muscular ( <i>press de banca assegut i rem lateral assegut, press de cames assegut</i> ); TUG de 3 m i 10 m; TUDS	Millora significativament superior del GE vs. GC, després de la intervenció en <i>press de cames, press de banca, rem lateral</i> i efectes beneficiosos sobre l'agilitat
Fisher i Schenkman (2012)	Sistema musculoesquelètic: Cribrat quart superior/quart inferior, pes, altura, IMC, escala valor numèrica. Sistema neuromuscular: sensibilitat llum, AROM, Observació. Sistema cardiopulmonar: PA, FC basal, FC en activitat, Saturació oxigen. Sistema integumentari: identificació úlceres. Sistema cognitiu: orientació X3. D'altres: nivell glucosa en sang, prova d'absorciometria de raigs X d'energia dual; FIM, TUG(s), POMA, 3MWT	Guany mitjà d'1,32 kg/sem, recuperació d'independència en activitats quotidianes (millores en el FIM) Millores en el POMA (estabilitat postural Pre = 17; Post = 24), en la puntuació TUG (Pre = 19,27; Post = 11,00 segons), i en la velocitat de la marxa (Pre = 0,35; Post = 0,81 m/s)
Galasso et al. (2018)	IMC; 6MWT	Reducció superior no significativa en el GE vs GC de l'IMC i de 6MWT
Galasso et al. (2020)	IMC; BES; BITE; 6MWT; ST	Millora en GC i GE de les mesures antropomètriques, els símptomes de TCA i la capacitat d'exercici Millora significativament superior del GE vs GC
Lampe et al. (2022)	EDE-Q; Subescales Preocupació forma corporal i Preocupació pes corporal de l'EDE; EMA; PANES; Acceleròmetre; Ítem sobre durada setmanal d'AF moderada a vigorosa	Reducció de la preocupació pel pes i la figura, l'afecte negatiu i els episodis d'afartaments i compensatoris/purga No es van assolir els objectius setmanals d'EF, ni es va reduir el control percebut sobre el pes

*Nota.* AG = relació entre massa greix androide i ginoide; ALPHA Fitness Battery = Assessing Levels of Physical Activity and Fitness ; AMA = circumferència braç, Antropometria ISAK = Antropometria seguint Estàndards Internacionals per a l'Avenç de la Cinantropometria; AROM = rang de moviment actiu; ATSPH-SF = Attitudes toward seeking professional psychological help-short form; Bd = densitat corporal; BES = Binge Eating Scale; BIA = Bioelectrical Impedance Analysis; BITE = Bulimic Investigatory Test Edinburgh; BPA = Baecke Physical Activity Questionnaire; BSAP = Bone-Specific Alkaline Phosphatase; BSQ = Body Shape Questionnaire; CBT = Teràpia Cognitiva Conductual; CET = Compulsive Exercise Test; CRF = Fitness Cardiorespiratori; DMO = Densitat Mineral Òssia; DXA = Dual raigs X; DERS = Difficulties in Emotion regulation scale; EC = Exercici Compulsiu; EDE v16 = Eating Disorders Examination v16; EDE v12 = Eating Disorders Examination v12; EDE-Q v6 = Eating Disorder Examination Questionnaire versió 6.0; EDI = Eating Disorders Inventory v2; EMA = Ecological Momentary Assessment; FC = Freqüència Cardíaca; FM = massa grassa; FIM = Functional Independence Measure; FSCRS = Forms of Self-Criticizing/attacking and Self-Reassuring Scale; IMC = Índex de Massa Corporal; MTC = circumferència mitja cuixa; MTMA = àrea muscular de de la cuixa mitjana; MTSF = plec mitjà cuixa; MUAC = plec mitjà braç; NTX = Serum N-Telopeptide; PA = Pressió Arterial; PANES = Positive and Negative Affect Scale; PED-t = Physical Exercise and Dietary therapy; POMA = Performance-Oriented Mobility Assessment; PSPP = Physical Self Perception Profile; SCL-5 = Symptom Checklist-5; SCS-SF = Self-Compassion Scale-Short Form; SF-36 = Short Form Health Survey 36 ítems; SMM = massa muscular esquelètica; ST = Squat Test; TMS = Toronto Mindfulness Scale; TSF = plecs tríceps; TUDS = Timed Up and Down Stairs; TUG = Proves Timed Up and Go; VAT = Teixit Adipós Visceral; VSS = Vital Signs Stable; 3MWT = 3 Minutes Walking Test; 6MWT = 6 Minutes Walking Test; %BF = greix corporal relatiu.

**Taula 5** (Continuació)

Característiques dels estudis inclosos: instruments i resultats principals

Autor (any)	Instruments i mesures	Resultats
Martin et al. (2017)	Qüestionari sociodemogràfic; Examen físic; Anàlisi de sang (esteroides sexuals i vitamina D); IMC. Mesurament de constants vitals cada 4 hores, pols i pressió arterial en repòs després de 5 minuts de descans i després de romandre dempeus durant 2 minuts	Reducció de VSS significativament superior en GE vs GC, però sense diferències quant a la BSAP, la NTX o l'osteocalcina, ni el pes o la durada de l'estada
Martínez-Sánchez et al. (2020)	BIA; Composició bioquímica sang; Acceleròmetre; ALPHA-Fitness Battery: pressió de mans, força part superior cos, prova salt de llargada dempeus, test carrera llançadora 4x10m, test carrera en llançadora 20m	Després del programa, va augmentar significativament l'estatura, el calci plasmàtic i l'eficiència del son, i va disminuir la fol-litropina plasmàtica, la durada del son i les perturbacions nocturnes En general, no es van detectar diferències en la composició corporal
Mathisen, Sundgot-Borgen et al. (2018a) <sup>1</sup>	Escala Seca, Dual-Energy X-ray absorciometria, massa grassa, % massa grassa, massa corporal magra, VAT, Relació AG, DMO; CRF; Test 1RM: esquats en màquina Smith, press de banca i rem amb cable establert; Categorització en grups d'alt risc de malaltia no-transmissible si es compleixen almenys dues de les tres categories d'avaluació d'alt risc: (1) IMC elevat, percentatge de greix corporal elevat o obesitat emmascarada; (2) nivells d'IVA elevats; i/o (3) VO <sub>2</sub> peak sota	Millora en el GE vs GC (amb mides d'efecte de moderats a grans) a la mitjana del VO <sub>2</sub> peak absolut en el Test 1RM en esquat, press de banca i rem establert, en la DMO proximal del fèmur i en la DMO-Z proximal del fèmur La composició corporal es va deteriorar en ambdós grups durant el seguiment Ni el PED-t ni el CBT no van reduir el risc de malalties no transmissibles
Mathisen et al. (2018b) <sup>2</sup>	EDE-Q; CET; Acceleròmetre ActiGraph	Reducció en el GE de l'EC respecte al valor basal, però sense diferències amb el GC La proporció de participants que complien la recomanació oficial d'AF no va canviar ni va mostrar diferències entre grups després de la intervenció
Vancampfort et al. 2014a)	EDE-Q; 6MWT; SF-36; BPA; PSPP	Millora significativa en tots els paràmetres (excepte AF laboral, força física i autoestima) al cap de 6 mesos Increment en la participació en activitats esportives (mida de l'efecte gran) i reducció (mida d'efecte petit) del nombre d'afartaments que es va associar a millores significatives de la qualitat de vida. Els augments significatius en l'AF de lleure (BPA) es van associar amb millores significatives en la qualitat de vida (SF-36) i l'augment de la competència esportiva percebuda, la forma física i l'atractiu corporal percebut

*Nota.* AG = relació entre massa greix androide i ginoide; ALPHA Fitness Battery = Assessing Levels of Physical Activity and Fitness; AMA = circumferència braç, Antropometria ISAK = Antropometria seguint Estàndards Internacionals per a l'Avenç de la Cinantropometria; AROM = rang de moviment actiu; ATSPH-SF = Attitudes toward seeking professional psychological help-short form; Bd = densitat corporal; BES = Binge Eating Scale; BIA = Bioelectrical Impedance Analysis; BITE = Bulimic Investigatory Test Edinburgh; BPA = Baecke Physical Activity Questionnaire; BSAP = Bone-Specific Alkaline Phosphatase; BSQ = Body Shape Questionnaire; CBT = Teràpia Cognitiva Conductual; CET = Compulsive Exercise Test; CRF = Fitness Cardiorespiratori; DMO = Densitat Mineral Òssia; DXA = Dual raigs X; DERS = Difficulties in Emotion regulation scale; EC = Exercici Compulsiu; EDE v16 = Eating Disorders Examination v16; EDE v12 = Eating Disorders Examination v12; EDE-Q v6 = Eating Disorder Examination Questionnaire versió 6.0; EDI = Eating Disorders Inventory v2; EMA = Ecological Momentary Assessment; FC = Freqüència Cardíaca; FM = massa grassa; FIM = Functional Independence Measure; FSCRS = Forms of Self-Criticizing/attacking and Self-Reassuring Scale; IMC = Índex de Massa Corporal; MTC = circumferència mitja cuixa; MTMA = àrea muscular de la cuixa mitjana; MTSF = plec mitjà cuixa; MUAC = plec mitjà braç; NTX = Serum N-Telopeptide; PA = Pressió Arterial; PANES = Positive and Negative Affect Scale; PED-t = Physical Exercise and Dietary therapy; POMA = Performance-Oriented Mobility Assessment; PSPP = Physical Self Perception Profile; SCL-5 = Symptom Checklist-5; SCS-SF = Self-Compassion Scale-Short Form; SF-36 = Short Form Health Survey 36 ítems; SMM = massa muscular esquelètica; ST = Squat Test; TMS = Toronto Mindfulness Scale; TSF = plecs tríceps; TUDS = Timed Up and Down Stairs; TUG = Proves Timed Up and Go; VAT = Teixit Adipós Visceral; VSS = Vital Signs Stable; 3MWT = 3 Minutes Walking Test; 6MWT = 6 Minutes Walking Test; %BF = greix corporal relatiu.

## Discussió

Aquesta revisió permet afirmar que l'EF pot constituir una eina terapèutica eficaç per als pacients amb un TCA diagnosticat. S'evidencia que la prescripció d'EF supervisat per professionals i fet amb un equip multidisciplinari pot ser segura i aporta múltiples beneficis a les persones amb aquests trastorns (Cook et al., 2016).

### Millores en la simptomatologia dels TCA amb la inclusió d'EF en el tractament terapèutic

Un 35 % dels estudis ( $n = 7$ ) no van descriure amb exactitud les característiques de la intervenció (per exemple, el volum o la intensitat de l'EF), i només se'n dedueix el tipus d'EF (p. ex. Bakland et al., 2019; Mathisen et al., 2018b). A més, els instruments seleccionats per avaluar la simptomatologia, eren heterogenis (p. ex. EDE-Q [Eating Disorder Examination Questionnaire], BITE [Bulimic Investigatory Test Edinburgh], BSQ [Body Shape Questionnaire), entrevista semiestructurada], de manera que es centraven en dimensions diferents.

En aquest sentit, en la present revisió sistemàtica, l'eficàcia de les intervencions no s'ha pogut determinar d'acord a millores concretes en la simptomatologia dels TCA, sinó que només s'ha pogut examinar en funció del grau d'adherència i dels canvis en les mesures reportades obtingudes després del programa d'EF. No obstant això, i malgrat que el criteri d'eficàcia no es va estandarditzar, només es va detectar un estudi que va concloure que la

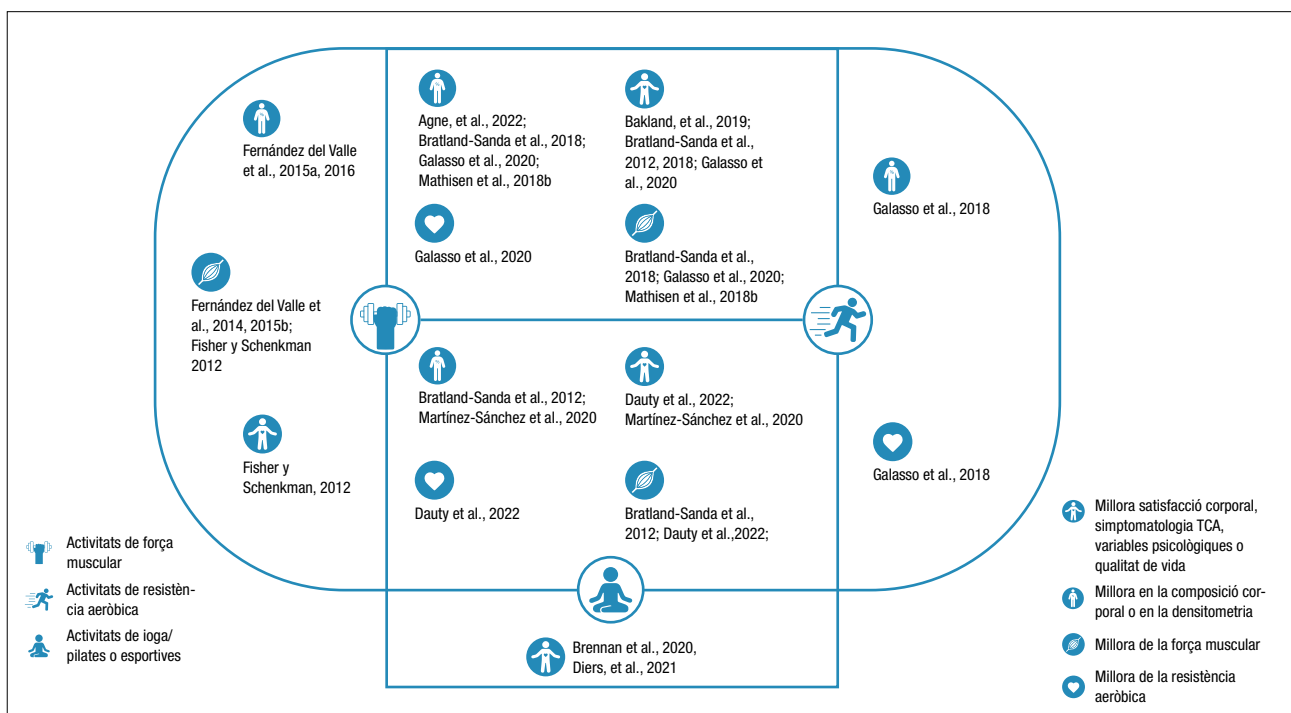
inclusió d'EF en un tractament terapèutic dels TCA no va ser més ni igual d'eficaç en els GE respecte als GC (Mathisen et al., 2018b).

En aquest cas, tal com exposen els mateixos autors, la falta de diferències significatives es podria deure a l'escassa potència estadística derivada de la reduïda mida de la mostra i de l'elevada taxa d'abandonament del grup control. La resta d'estudis van concloure que la prescripció d'exercici oferiria una eficàcia més elevada.

Com es pot observar a la Figura 2, els resultats van apuntar beneficis tant psicològics com físics després de fer EF com a part del tractament dels TCA. En conseqüència, els resultats semblen apuntar que la teràpia amb EF en pacients amb TCA (AN, BN, TA o TCANE) és segura i beneficiosa tant per la simptomatologia dels TCA com per la salut física i mental, encara que continua sent compromès determinar exclusivament un tipus d'EF (Mathisen et al., 2023; Toutain et al., 2022). En aquest sentit, l'entrenament de força dels principals grups musculars va revelar un augment significatiu de la força mitjançant la prova de 5RM després de 16 setmanes d'entrenament amb pesos i les proves de 70 % de 6RM després de 8 setmanes d'entrenament amb pesos (Bratland-Sanda et al., 2018; Fernández-del-Valle et al., 2014). Revisions prèvies amb pacients amb AN també han confirmat millores en la força muscular gràcies a l'EF amb entrenament de força mitjançant la prova de 6RM després de 12 setmanes d'entrenament, amb i sense pesos, i mitjançant les proves *press* de banca i *press* de cames, després de 8 setmanes d'entrenament de força d'alta intensitat (Minano-Garrido et al., 2022). Més concretament,

**Figura 2**

Síntesi dels estudis que mostren millores en la simptomatologia dels TCA, la composició corporal i la condició física en funció de la tipologia d'EF aplicada en el tractament terapèutic



Vancampfort et al. (2014b) van concloure que un programa amb entrenament aeròbic i de força-resistència muscular en pacients amb AN i BN induïa a un augment de força muscular, de l'IMC i del percentatge de greix corporal. Resultats similars s'observen també en mostres no clíniques. Estudis de revisió recents, com el de Mikkonen et al. (2024), indiquen que la implementació d'entrenament regular de força i resistència muscular comporta un increment en la força i en la capacitat de resistència també en dones adultes sanes.

Però, a més, un programa combinat amb exercici aeròbic, ioga i teràpia bàsica de consciència corporal en pacients amb AN i BN estimulava la disminució de la simptomatologia de la patologia alimentària i dels símptomes depressius. Es pot destacar que en el present treball es va identificar un major nombre d'estudis que analitzaven els beneficis del treball de força i de la resistència aeròbica. És especialment interessant esmentar la dificultat i complexitat de fer EF aeròbic en pacients amb AN, ja que aquest tipus d'exercici, quan és excessivament intens (en particular les modalitats d'exercici aeròbic com són la carrera i la natació), pot semblar inadequat per als pacients amb desnutrició greu a causa del seu elevat requeriment de despesa energètica, fet que podria provocar una pèrdua de pes encara més gran o altres riscos mèdics (Heinl, 2018). A més, l'EF aeròbic acostuma a evitar-se en la cura dels pacients amb AN, ja que aquests solen tenir un impuls d'estar físicament actius i una incapacitat per romandre quietos: impuls cap a l'activitat.

Cal destacar que, encara que en persones amb un TCA l'objectiu sol ser restaurar l'IMC augmentant-lo, Galasso et al. (2018) van registrar una millora de la capacitat aeròbica, però també van detectar una reducció de l'IMC, possiblement a causa del fet que la mostra estava composta per pacients diagnosticats amb TA que presentaven obesitat ( $IMC \geq 30$ ). De manera similar, Martínez-Sánchez et al. (2020) no van reportar canvis ni en la composició corporal ni en la condició física després del programa de pilates, encara que sí que van detectar un petit increment del percentil de l'IMC en les dones amb més pes. Probablement, els motius van ser que les participants eren adolescents i possiblement es trobaven en un període de restauració i estabilització de la seva composició corporal, per la qual cosa el pilates va ajudar a mantenir aquesta estabilització. En efecte, Kibar et al. (2016) van comprovar que un programa de 8 setmanes de pilates en dones sanes, sí que tenia efectes beneficiosos en la força muscular (abdominal i lumbar) així com en l'equilibri estàtic i en la flexibilitat. Així mateix, es pot assenyalar que la present revisió no va identificar canvis físics després de les intervencions de pilates o ioga ja que les variables avaluades en aquests estudis es focalitzaven en aspectes conductuals i no relacionats amb la condició física (Brennan et al., 2020; Diers et al., 2020).

En l'aspecte fisiològic, igual que en dones sanes (Hsu et al., 2024), també es va detectar que l'EF va millorar la salut òssia de les dones amb TCA, ja que sovint presenten uns valors baixos de densitat mineral òssia (DMO), una estructura òssia deteriorada i una força òssia reduïda (Bratland-Sanda et al., 2018; Mathisen et al., 2018b), efectes que es poden veure maximitzats per la influència negativa dels antidepressius (DiVasta et al., 2017). Serà important tenir en compte els valors de la DMO, ja que uns nivells baixos augmentaran el risc d'osteoporosi i, conseqüentment, comportaran una susceptibilitat més gran a tenir dolors i fractures en l'edat adulta (Lopes et al., 2022).

Entre els estudis experimentals de la present revisió es va registrar una disminució de l'EF compulsiu, del desig d'aprimar-se i dels símptomes bulímics en pacients amb TCA que practicaven EF. Així mateix, es va observar una millora de la satisfacció corporal (Bakland et al., 2019; Bratland-Sanda i Vrabel, 2018; Diers et al., 2020), així com una millora en l'estat d'ànim, la qualitat de vida i el benestar (Agne et al., 2022; Bakland et al., 2019; Brennan et al., 2020; Vancampfort et al., 2014a). Els beneficis mentals i millores en els comportaments patològics relacionats amb l'EC reportats per Bakland et al. (2019) i Mathisen et al. (2018b), possiblement es van produir perquè el tractament terapèutic amb EF podria ajudar a reduir l'ansietat del pacient i el seu "desig d'aprimar-se", així com a disminuir el seu compromís amb l'exercici, proporcionar plaer i ajudar amb la millora de l'estat d'ànim i la imatge corporal (Cook et al., 2011; Vancampfort et al., 2014b).

### Característiques de l'EF per a la millora de la simptomatologia dels TCA en el tractament terapèutic

Feta la revisió, es va observar una dispersió elevada i una falta de sistematització en la prescripció d'EF, igual que en la revisió sistemàtica de Moola et al. (2013), per la qual cosa resulta difícil concretar les característiques i establir unes pautes específiques per incorporar l'EF dins del tractament d'un TCA.

Si ens centrem en les variables d'entrenament, concretament en la càrrega externa, trobem que aquesta ha estat heterogènia. Respecte a variables relacionades amb la intensitat i el volum en el treball de força, s'observa que, en general, es van aplicar càrregues mitjanes (al voltant del 50% de 1RM o 70% de 6RM, entre 6-15 repeticions i 1-5 sèries; Agne et al., 2022; Fernández-del-Valle et al., 2015a); en el de força-resistència no es van especificar les càrregues (Mathisen et al., 2018b); i en el d'amplitud de moviment es van detallar temps de treball d'entre 15-60 segons i entre 2-4 sèries (Dauty et al., 2022; Fisher i Schenkman, 2012). D'altra banda, sí que es van identificar

coincidències en els exercicis de força inclosos, ja que la majoria eren exercicis poliarticulars i de grans grups musculars (p. ex., rem lateral, *press* de banca, *press* de cames, extensió de cames, tracció al pit, *curl* de tronc, extensió lumbar i flexions; Bratland-Sanda et al., 2018; Fernández-del-Valle et al., 2015a). Quant a l'activitat aeròbica, les propostes van ser molt més variades, tant en el tipus d'activitat/intervenció (p. ex., esports variats; Dauty et al., 2022) com en els intervals piramidals (Bakland et al., 2019), els intervals d'alta intensitat (Mathisen et al., 2018b) i en la càrrega externa. Malgrat aquesta heterogeneïtat, els programes aportaven beneficis.

Cook et al. (2016) van concloure que adaptar la modalitat d'exercici a les necessitats de cada persona era una de les premisses terapèuticament més importants. Per tant, aplicar el principi d'individualització serà clau, i aquí s'inclou també el tipus d'exercici. En aquest sentit, Bratland-Sanda i Vrabell (2018), Lampe et al. (2022) o Vancampfort et al. (2014a) van deixar que fos el pacient qui seleccionés el tipus d'activitat a fer i van detectar millores en la psicopatologia del TCA i en la qualitat de vida, possiblement per l'increment de la motivació en fer una activitat del seu grat. És important destacar que aspectes com el gaudi, la motivació, l'elecció, la interacció social i el sentiment de pertinença a un grup (White et al., 2018) també influeixen en la relació entre AF i salut mental.

D'altra banda, les intervencions més relacionades amb la ment i el cos (p. ex., pilates o ioga), també s'han utilitzat com a tractament en els TCA, ja que sembla que influeixen positivament en la imatge corporal i en la reducció de la simptomatologia dels TCA (Hall et al., 2016; Vancampfort et al., 2014a). De fet, Sánchez i Munguia-Izquierdo (2017) afirmen que el ioga té el potencial de promoure l'autoconeixement corporal, és a dir, la capacitat d'experimentar el cos des de dins a través de la meditació, el moviment físic i la respiració.

L'heterogeneïtat en les característiques de l'EF detectades, possiblement també pugui explicar-se pel fet que, en la present revisió, s'han inclòs diferents manifestacions dels TCA (AN, BN, TCANE i TA), a diferència de revisions prèvies centrades en una sola manifestació (Toutain et al., 2022). L'espectre del comportament alimentari difereix en funció del diagnòstic rebut, per la qual cosa aquestes diferències suggereixen que cada tipus de TCA necessita una prescripció específica d'EF adaptat a les seves particularitats.

A la vista de tot l'anterior i de la dificultat de determinar unes pautes comunes d'EF per a pacients amb TCA, es proposa que, abans d'iniciar l'EF en aquests pacients, es (re) pensi què significa per a la persona l'AF, ja que el significat que té l'EF ha de canviar (Cook et al., 2016). L'objectiu no és eliminar l'EF del dia a dia de la persona, sinó educar-la perquè identifiqui el moviment com un complement més de

la psicoteràpia o de la nutrició. Així, quan la persona torni al gimnàs o torni a practicar EF després de la recuperació del trastorn, percebrà l'activitat com a satisfactòria i saludable. Si no s'atén el canvi de perspectiva de l'EF, també es corre el risc que el TCA es cronifiqui (Rizk et al., 2020) o que el patró problemàtic d'exercici augmenti el risc de lesió. Per aquestes raons i, com a conclusió final, no s'hauria de retirar l'EF en els pacients amb TCA, sinó que ha d'adaptar-se i garantir que es dugui a terme sempre sota supervisió i amb l'autorització d'un terapeuta i educador físicoesportiu.

## Limitacions

Malgrat les aportacions del present treball, cal esmentar-ne algunes limitacions. D'una banda, les investigacions, en alguns casos, no detallen quin tipus d'estímul s'han fet servir o són poc específiques respecte a les variables d'entrenament aplicades al pacient. D'altra banda, l'heterogeneïtat de les intervencions quant a variables analitzades, contingut, durada i temps d'avaluació ha dificultat la comparació dels resultats entre ells, la qual cosa suggereix la necessitat de continuar investigant. Així mateix, per poder obtenir un nombre substancial d'articles per a la revisió, s'han inclòs estudis amb diferents dissenys metodològics, en molts casos amb una mida mostral limitada i amb heterogeneïtat en l'ús de les mesures i instruments d'avaluació.

## Conclusions

Aquesta revisió sistemàtica resumeix l'evidència que la participació en programes d'EF estructurats (exercicis de resistència aeròbica, força muscular, força-resistència o ioga) pot ser de gran utilitat per a aquesta població clínica, ja que redueix la simptomatologia dels TCA, millora la qualitat de vida i el benestar psicològic, incrementa la força muscular i la capacitat cardiorespiratòria, i millora la DMO i les mesures antropomètriques. Tanmateix, fins ara, no hi ha prou investigació que permeti desenvolupar una metodologia sistematitzada i estandarditzada per prescriure l'EF com a tractament coadjuvant i terapèutic dels TCA. A més, incloure diverses manifestacions de TCA en la revisió ha dificultat la identificació de pautes concretes i comunes, ja que cada tipus presenta matisos i característiques úniques. Per això, en futurs treballs, ens proposem analitzar i detallar individualment els estudis revisats, enfocant-nos en les similituds segons la tipologia de TCA, concretament en AN, BN i TA.

En aquesta mateixa línia, això dificulta determinar les característiques concretes que ha de tenir l'EF per a aquest col·lectiu. S'ha demostrat que els programes d'EF estructurats, que inclouen exercicis de resistència aeròbica, força muscular, força-resistència o ioga, milloren significativament

la simptomatologia. En termes generals, s'observa que les intervencions que han afavorit la simptomatologia física o mental de les persones diagnosticades amb TCA es basen en l'ús de càrregues lleugeres a moderades, tant per a la força com per a la resistència aeròbica, i que s'incrementaven de manera gradual, respectant el principi d'individualització.

## Agraïments

Aquest treball s'ha fet gràcies al projecte PID2019-PID2019-107473RB-C2-C2 del Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats del Govern d'Espanya i al 2021SGR-00806-00806 del Govern de la Generalitat de Catalunya.

## Referències

- American College of Sports Medicine (ACSM). (2018). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. (10th Ed.) Wolters Kluwer
- American Psychiatric Association (APA). (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5*. (5th Ed.) Washington, DC: American Psychiatric Association
- Agne, A., Quesnel, D. A., Larumbe-Zabala, E., Olmedillas, H., Graell-Berna, M., Pérez-Ruiz, M., & Fernández-del-Valle, M. (2022). Progressive resistance exercise as complementary therapy improves quality of life and body composition in anorexia nervosa: A randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 48. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2022.101576>
- Bakland, M., Rosenvinge, J. H., Wynn, R., Sundgot-Borgen, J., Fostervold Mathisen, T., Liabo, K., Hanssen, T.A. & Pettersen, G. (2019). Patients' views on a new treatment for Bulimia nervosa and binge eating disorder combining physical exercise and dietary therapy (the PED-t). A qualitative study. *Eating Disorders*, 27(6), 503–520. <https://doi.org/10.1080/10640266.2018.1560847>
- Beumont, P. J., Arthur, B., Russell, J. D., & Touyz, S. W. (1994). Excessive physical activity in dieting disorder patients: proposals for a supervised exercise program. *The International Journal of Eating Disorders*, 15(1), 21–36. [https://doi.org/10.1002/1098-108x\(199401\)15:1<21::aid-eat2260150104>3.0.co;2-k](https://doi.org/10.1002/1098-108x(199401)15:1<21::aid-eat2260150104>3.0.co;2-k)
- Blinder, B. J., Freeman, D. M., & Stunkard, A. J. (1970). Behavior therapy of anorexia nervosa: effectiveness of activity as a reinforcer of weight gain. *The American Journal of Psychiatry*, 126(8), 1093–1098. <https://doi.org/10.1176/ajp.126.8.1093>
- Bratland-Sanda, S., & Vrabel, K. A. (2018). An investigation of the process of change in psychopathology and exercise during inpatient treatment for adults with longstanding eating disorders. *Journal of Eating Disorders*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s40337-018-0201-7>
- Bratland-Sanda, Solfrid, Martinsen, E. W., & Sundgot-Borgen, J. (2012). Changes in Physical Fitness, Bone Mineral Density and Body Composition During Inpatient Treatment of Underweight and Normal Weight Females with Longstanding Eating Disorders. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 9(1), 315–330. <https://doi.org/10.3390/ijerph9010315>
- Bratland-Sanda, Solfrid, Overby, N. C., Bottegaard, A., Heia, M., Storen, O., Sundgot-Borgen, J., & Torstveit, M. K. (2018). Maximal Strength Training as a Therapeutic Approach in Long-Standing Anorexia Nervosa: A Case Study of a Woman With Osteopenia, Menstrual Dysfunction, and Compulsive Exercise. *Clinical Case Studies*, 17(2), 91–103. <https://doi.org/10.1177/1534650118755949>
- Brennan, M. A., Whelton, W. J., & Sharpe, D. (2020). Benefits of yoga in the treatment of eating disorders: Results of a randomized controlled trial. *Eating Disorders*, 28(4), 438–457. <https://doi.org/10.1080/10640266.2020.1731921>
- Calogero, R. M., & Pedrotty, K. N. (2004). The practice and process of healthy exercise: an investigation of the treatment of exercise abuse in women with eating disorders. *Eating Disorders*, 12(4), 273–291. <https://doi.org/10.1080/10640260490521352>
- Cook, B., Hausenblas, H., Tuccitto, D., & Giacobbi, P. R. (2011). Eating disorders and exercise: A structural equation modelling analysis of a conceptual model. *European Eating Disorders Review*, 19(3), 216–225. <https://doi.org/10.1002/erv.1111>
- Cook, B., & Leininger, L. (2017). The ethics of exercise in eating disorders: Can an ethical principles approach guide the next generation of research and clinical practice?. *Journal of sport and health science*, 6(3), 295–298. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2017.03.004>
- Cook, B. J., Wonderlich, S. A., Mitchell, J. E., Thompson, R., Sherman, R., & McCallum, K. (2016). Exercise in Eating Disorders Treatment: Systematic Review and Proposal of Guidelines. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 48(7), 1408–1414. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000912>
- Dauty, M., Menu, P., Jolly, B., Lambert, S., Rocher, B., Le Bras, M. Jirka, A., Guillaud, P., Pretagut, S. & Fouasson-Chailloux, A. (2022). Inpatient Rehabilitation during Intensive Refeeding in Severe Anorexia Nervosa. *Nutrients*, 14(14). <https://doi.org/10.3390/nu14142951>
- Diers, L., Rydell, S. A., Watts, A., & Neumark-Sztainer, D. (2020). A yoga-based therapy program designed to improve body image among an outpatient eating disordered population: program description and results from a mixed-methods pilot study. *Eating disorders*, 28(4), 476–493. <https://doi.org/10.1080/10640266.2020.1740912>
- DiVasta, A. D., Feldman, H. A., O'Donnell, J. M., Long, J., Leonard, M. B., & Gordon, C. M. (2017). Effect of Exercise and Antidepressants on Skeletal Outcomes in Adolescent Girls With Anorexia Nervosa. *Journal of Adolescent Health*, 60(2), 229–232. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2016.10.003>
- Fernández-del-Valle, M., Larumbe-Zabala, E., Graell-Berna, M., & Perez-Ruiz, M. (2015a). Anthropometric changes in adolescents with anorexia nervosa in response to resistance training. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia Bulimia and Obesity*, 20(3), 311–317. <https://doi.org/10.1007/s40519-015-0181-4>
- Fernández-del-Valle, M., Larumbe-Zabala, E., Morande-Lavin, G. & Perez Ruiz, M., (2015b). Muscle function and body composition profile in adolescents with restrictive anorexia nervosa: does resistance training help?. *Disability and Rehabilitation*, 38(4), 346–353. <https://doi.org/10.3109/09638288.2015.1041612>
- Fernández-del-Valle, M., Larumbe-Zabala, E., Villaseñor-Montarroso, A., Cardona Gonzalez, C., Diez-Vega, I., Lopez Mojares, L. M. & Pérez Ruiz, M. (2014). Resistance training enhances muscular performance in patients with anorexia nervosa: A randomized controlled trial. *International Journal of Eating Disorders*, 47(6), 601–609. <https://doi.org/10.1002/eat.22251>
- Fisher, B. A., & Schenkman, M. (2012). Functional recovery of a patient with anorexia nervosa: Physical therapist management in the acute care hospital setting. *Physical Therapy*, 92(4), 595–604. <https://doi.org/10.2522/ptj.20110187>
- Galasso, L., Montaruli, A., Bruno, E., Pesenti, C., Erzegovesi, S., Cè, E., Coratella, G., Roveda, E. & Esposito, F. (2018). Aerobic exercise training improves physical performance of patients with binge-eating disorder. *Sport Sciences for Health*, 14(1), 47–51. <https://doi.org/10.1007/s11332-017-0398-x>
- Galasso, L., Montaruli, A., Jankowski, K. S., Bruno, E., Castelli, L., Mulè, A., Chiorazzo, M., Ricceri, A., Erzegovesi, S., Caumo, A., Roveda, E. & Esposito, F. (2020). Binge eating disorder: What is the role of physical activity associated with dietary and psychological treatment? *Nutrients*, 12(12), 1–11. <https://doi.org/10.3390/nu12123622>
- González-Peris, M., Peirau, X., Roure, E., Violán, M. (2022). Guia de prescripció d'exercici físic per a la salut. 2a ed. Barcelona: Generalitat de Catalunya.
- Hall, A., Ofei-Tenkorang, N. A., Machan, J. T., & Gordon, C. M. (2016). Use of yoga in outpatient eating disorder treatment: A pilot study. *Journal of Eating Disorders*, 4(1), 38. <https://doi.org/10.1186/s40337-016-0130-2>

- Heinl, K. (2018). *The Influence of Physical Activity or Exercise Interventions on Physiological and Psychological Conditions of People with Anorexia Nervosa: A Systematic Review*. (Doctoral Thesis, University of Bayreuth). <https://www.grin.com/document/452114>
- Hsu, H. H., Chiu, C. Y., Chen, W. C., Yang, Y. R., & Wang, R. Y. (2024). Effects of exercise on bone density and physical performance in postmenopausal women: A systematic review and meta-analysis. *PM&R*, 1–26. <https://doi.org/10.1002/pmrj.13206>
- Kibar, S., Yardimci, F. Ö., Evcik, D., Ay, S., Alhan, A., Manço, M., & Ergin, E. S. (2016). Can a pilates exercise program be effective on balance, flexibility and muscle endurance? A randomized controlled trial. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 56(10), 1139–1146. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26473443>
- Lampe, E. W., Forman, E. M., Juarascio, A. S., & Manasse, S. M. (2022). Feasibility, Acceptability, and Preliminary Target Engagement of a Healthy Physical Activity Promotion Intervention for Bulimia Nervosa: Development and Evaluation via Case Series Design. *Cognitive and Behavioral Practice*, 29(3), 598–613. <https://doi.org/10.1016/J.CBPRA.2021.05.006>
- Liberati, A., Altman, D., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P., Ioannidis, J., Clarke, M., Devereaux, P.J., Kleijnen, J. & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: Explanation and elaboration. *Annals of Internal Medicine*, 151(4) 65–94. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00136>
- Lopes, M. P., Robinson, L., Stubbs, B., dos Santos Alvarenga, M., Araújo Martini, L., Campbell, I. C., & Schmidt, U. (2022). Associations between bone mineral density, body composition and amenorrhoea in females with eating disorders: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Eating Disorders*, 10(1), 1–28. <https://doi.org/10.1186/s40337-022-00694-8>
- Martin, S. P. K., Bachrach, L. K., & Golden, N. H. (2017). Controlled Pilot Study of High-Impact Low-Frequency Exercise on Bone Loss and Vital-Sign Stabilization in Adolescents With Eating Disorders. *Journal of Adolescent Health*, 60(1), 33–37. <https://doi.org/10.1016/J.JADOHEALTH.2016.08.028>
- Martínez-Sánchez, S. M., Martínez-García, T. E., Bueno-Antequera, J. & Munguia-Izquierdo, D. (2020). Feasibility and effect of a Pilates program on the clinical, physical and sleep parameters of adolescents with anorexia nervosa. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 39. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2020.101161>
- Mathisen, T. F., Sundgot-Borgen, J., Rosenvinge, J. H., & Bratland-Sanda, S. (2018a). Managing risk of non-communicable diseases in women with bulimia nervosa or binge eating disorders: A randomized trial with 12 months follow-up. *Nutrients*, 10(12). <https://doi.org/10.3390/nu10121887>
- Mathisen, T. F., Bratland-Sanda, S., Rosenvinge, J. H., Friberg, O., Pettersen, G., Vrabel, K. A., & Sundgot-Borgen, J. (2018b). Treatment effects on compulsive exercise and physical activity in eating disorders. *Journal of Eating Disorders*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s40337-018-0215-1>
- Mathisen, T. F., Hay, P., & Bratland-Sanda, S. (2023). How to address physical activity and exercise during treatment from eating disorders: a scoping review. *Current opinion in psychiatry*, 36(6), 427–437. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000892>
- Mikkonen, R. S., Ihalainen, J. K., Hackney, A. C., & Häkkinen, K. (2024). Perspectives on concurrent strength and endurance training in healthy adult females: A systematic review. *Sports Medicine*, 54(4), 673–696. <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01955-5>
- Minano-Garrido, E. J., Catalan-Matamoros, D., & Gómez-Conesa, A. (2022). Physical Therapy Interventions in Patients with Anorexia Nervosa: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(21), 13921. <https://doi.org/10.3390/ijerph192113921>
- Moola, F. J., Gairdner, S. E., & Amara, C. E. (2013). Exercise in the care of patients with anorexia nervosa: a systematic review of the literature. *Mental Health and Physical Activity*, 6(2), 59–68. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2013.04.002>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., Stewart, L.A., Thomas, J., Tricco, A.C, Welch, V.A., Whiting, P. & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *PLoS medicine*, 18(3), e1003583. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003583>
- Quesnel, D. A., Libben, M., D. Oelke, N., I. Clark, M., Willis-Stewart, S., & Caperchione, C. M. (2018). Is abstinence really the best option? Exploring the role of exercise in the treatment and management of eating disorders. *Eating Disorders*, 26(3), 290–310. <https://doi.org/10.1080/10640266.2017.1397421>
- Quiles, Y., León, E., & López López, J. A. (2021). Effectiveness of exercise-based interventions in patients with anorexia nervosa: A systematic review. *European Eating Disorders Review*, 29(1), 3–19. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/erv.2789>
- Rethlefsen, M. L., Kirtley, S., Waffenschmidt, S., Ayala, A. P., Moher, D., Page, M. J., & Koffel, J. B. (2021). PRISMA-S: an extension to the PRISMA statement for reporting literature searches in systematic reviews. *Systematic reviews*, 10(1), 1–19. <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01542-z>
- Rizk, M., Mattar, L., Kern, L., Berthoz, S., Duclos, J., Viltart, O. & Godart, N. (2020). Physical Activity in Eating Disorders: A Systematic Review. *Nutrients*, 12(1). <https://doi.org/10.3390/nu12010183>
- Sánchez, S. M. M., & Munguia-Izquierdo, D. (2017). Physical exercise as a tool for the treatment of eating disorders. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4(1), 339–350. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v4.1062>
- Toutain, M., Gauthier, A., & Leconte, P. (2022). Exercise therapy in the treatment of anorexia nervosa: Its effects depending on the type of physical exercise-A systematic review. *Frontiers in Psychiatry*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.939856>
- Vancampfort, D., Probst, M., Adriaens, A., Pieters, G., De Hert, M., Stubbs, B., Soundy, A. & Vanderlinden, J. (2014a). Changes in physical activity, physical fitness, self-perception and quality of life following a 6-month physical activity counseling and cognitive behavioral therapy program in outpatients with binge eating disorder. *Psychiatry Research*, 219(2), 361–366. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2014.05.016>
- Vancampfort, D., Vanderlinden, J., De Hert, M., Soundy, A., Adámkova, M., Skjaerven, L. H., Catalán-Matamoros, D., Gyllensten, A.L., Gómez-Conesa, A. & Probst, M. (2014b). A systematic review of physical therapy interventions for patients with anorexia and bulimia nervosa. *Disability and Rehabilitation*, 36(8), 628–634. <https://doi.org/10.3109/09638288.2013.808271>
- White, R. L., Olson, R., Parker, P. D., Astell-Burt, T., & Lonsdale, C. (2018). A Qualitative Investigation of the Perceived Influence of Adolescents' Motivation on Relationships between Domain-Specific Physical Activity and Positive and Negative Affect. *Mental Health and Physical Activity*, 14, 113–120. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2018.03.002>

**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>



## Factors determinants de la imatge corporal en practicants de dansa: un estudi transversal

Natalia Fraga-Pena<sup>1\*</sup>  i Marta Bobo-Arce<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Universitat de la Corunya (Espanya).

### Citació

Fraga-Pena, N., & Bobo-Arce, M. (2026). Determinants of Body Image in Dance Practitioners: A Cross-Sectional Study *Apunts Educación Física y Deportes*, 163, 19-28. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2026/1\).163.02](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2026/1).163.02)



### Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

### \*Correspondència:

Natalia Fraga-Pena  
[natalia.fragap@udc.es](mailto:natalia.fragap@udc.es)

### Secció:

Activitat física i salut

### Idioma de l'original:

Anglès

### Rebut:

27 de maig de 2025

### Acceptat:

15 de setembre de 2025

### Publicat:

1 de gener de 2026

### Coberta:

Atleta de *short track* en ple revolt,  
mostrant la màxima velocitat i  
concentració sobre el gel.  
© coolakov / Adobe Stock.

## Resum

La imatge corporal és la representació mental que una persona es fa sobre el seu cos. La dansa és una pràctica artística i morfofocinètica, per la qual cosa l'estètica hi exerceix una funció molt rellevant. No obstant això, l'estètica varia entre els diferents tipus de dansa. Aquest estudi transversal tenia com a objectiu identificar les variables que influeixen principalment en la imatge corporal dels practicants de dansa, tant professionals com no professionals. La mostra es va obtenir a través del Centro Coreográfico Galego, conservatoris i companyies de dansa de Galícia, així com escoles de dansa, acadèmies i associacions culturals que realitzaven activitats relacionades amb la dansa a la província d'A Coruña. Es va sol·licitar als participants que omplissin un qüestionari en línia per avaluar la imatge corporal, així com dades individuals i socioculturals. La imatge corporal es va avaluar mitjançant la versió espanyola de l'Escala d'Apresiasió Corporal-2 (BAS-2) i l'escala de Stunkard. En total, a la mostra es van incloure 527 practicants de dansa adults, que en la seva gran majoria no eren professionals. Les troballes van revelar que l'índex de massa corporal, els missatges relacionats amb el cos a les xarxes socials i els comentaris negatius sobre el cos, així com les dietes i les transformacions corporals, van ser els factors que repercutien de forma més negativa en la imatge corporal dels practicants de dansa. Per altra banda, rebre comentaris positius sobre el cos influïa de forma significativa i positiva en la imatge corporal. Així mateix, altres variables, com el tipus de dansa, l'orientació sexual, els problemes psicològics i la pràctica d'altres activitats físiques, també es van identificar com a factors importants.

**Paraules clau:** apreciació corporal, dansa, imatge corporal, percepció corporal, satisfacció corporal

## Introducció

La imatge corporal és la representació mental que una persona es fa sobre el seu propi cos, incloses les actituds i l'autopercepció sobre el seu aspecte (Cash, 2012). L'aspecte en general —i la imatge corporal en particular— s'han convertit en factors determinants en les societats occidentals actuals (Cash, 2012). Diversos estudis han analitzat els efectes de diferents variables en la imatge corporal.

D'una banda, existeixen variables socioculturals, com el gènere (Aimé et al., 2020), l'ètnia i el país d'origen (Fallon et al., 2014), la sexualitat (Alleva et al., 2018), el nivell econòmic i l'èxit professional, financer i acadèmic (Aimé et al., 2020; Jiménez Boraita et al., 2021). Així mateix, també són importants les influències de l'entorn, com són les opinions socials i les xarxes socials (Dogan et al., 2018; Heidelberg i Smith, 2018), els factors relacionats amb la dieta (Requena-Pérez et al., 2015) i l'activitat física (Bibiloni et al., 2017; Hartman-Munick et al., 2020).

A títol individual, es donen una sèrie de variables, com són l'edat (Bibiloni et al., 2017; Swami et al., 2014), els trets de personalitat (Ferreira et al., 2018; Wade i Tiggemann, 2013), la salut mental (Linardon et al., 2022), els canvis i la funcionalitat del cos (Halliwell, 2015), les variables antropomètriques, com l'IMC (Bibiloni et al., 2017; Dogan et al., 2018; Jiménez Boraita et al., 2021) i el percentatge de greix corporal (Çatikkaş, 2011).

A més dels estàndards de bellesa existents en cada societat, que es veuen influïts per les diferents cultures, les disciplines de l'esport d'elit també se solen associar amb tipus de cossos específics. La dansa, en concret, és una pràctica artística i morfofocinètica en la qual les formes del cos i el seu moviment són una finalitat en si mateixes, per això l'estètica suposa un component fonamental (Mateu Serra i Coelho Bortoleto, 2011; Serre, 1984). L'exposició del cos i l'autoobservació en miralls intensifiquen l'atenció cap a l'aspecte físic i l'estètica corporal en comparació amb altres pràctiques físiques. La dansa funciona com un idioma que contribueix a la formació de la imatge corporal d'un practicant a través de les seves sensacions i interaccions amb l'entorn (Requena-Pérez et al., 2015). Diversos estudis han analitzat la imatge corporal de practicants de dansa professionals de diferents estils i han obtingut resultats diversos. La influència de l'estètica relacionada amb els diferents tipus de dansa (ballet, dansa contemporània, danses urbanes, balls de saló, entre d'altres) és evident.

Per exemple, diversos estudis han conclòs que els ballarins i les ballarines de ballet professionals mostren insatisfacció amb la seva imatge corporal, ja sigui perquè

perceben que pesen massa o perquè desitgen un físic més prim, malgrat tenir un índex de massa corporal dins de l'estàndard (Fonseca da Cunha i Messias Machado, 2019; Neves Simas et al., 2019; Santo André et al., 2022). La pressió per mantenir un cos extremadament prim pot afectar negativament la imatge corporal dels ballarins i ballarines.

Respecte a les persones que practiquen diferents tipus de dansa amb finalitats no professionals, la repercussió de la dansa en la imatge corporal sembla diferir de les troballes esmentades anteriorment. S'ha observat que els practicants de dansa contemporània de nivell avançat mostren tant una major apreciació corporal com una insatisfacció més gran amb el seu cos en comparació amb els de nivell principiant (Halliwell, 2015).

La rellevància social d'aquest estudi rau en la qüestió de la imatge corporal —la forma en què percebem els nostres cossos— a causa de la seva repercussió en el nostre benestar. Actualment, s'observen diversos problemes relacionats amb la imatge corporal que afecten l'autoestima en diversos contextos, tot i que alguns grups experimenten aquest tipus de qüestions amb més freqüència que d'altres. Encara més, la presència de problemes d'imatge corporal pot estar relacionada amb l'aparició de trastorns alimentaris. La dansa, en tractar-se d'una pràctica artística amb una naturalesa morfofocinètica, presenta una relació directa amb la imatge corporal i l'autopercepció.

Des d'una perspectiva científica, falta una recopilació integral i un estudi exhaustiu de les variables que poden influir en la imatge corporal de la població en general i, més en concret, dels ballarins i ballarines. A més, encara que s'ha demostrat en diversos estudis sobre diferents modalitats de dansa que aquesta pot ajudar a millorar la imatge corporal, també s'ha observat que els seus practicants s'enfronten a problemes amb la seva imatge corporal a causa d'uns estàndards físics molt exigents i rígids.

Per tant, l'objectiu d'aquest estudi va ser identificar les variables socioculturals i individuals que més influeixen en la imatge corporal de practicants de dansa professionals i no professionals, en quina mesura i si aquesta repercussió en la imatge corporal és positiva o negativa.

## Metodologia

El Comitè d'Ètica de la Investigació i la Docència (CEID) de la Universidade da Coruña es va encarregar de l'aprovació ètica dels procediments i mètodes d'investigació d'acord amb el Codi ètic de la investigació de la universitat i el Manual de bones pràctiques d'investigació de l'UDC (número de registre: 2023- 014).

## Participants

El grup objectiu va incloure practicants de dansa adults, professionals i no professionals que practiquessin qualsevol estil de dansa. Els practicants professionals es van definir com aquells que ballaven més de 20 hores a la setmana (l'equivalent a una feina a temps parcial), pertanyien a una companyia de dansa o rebien un salari per aquesta activitat, competien o eren estudiants d'un conservatori de dansa en un nivell professional o avançat. Respecte als practicants de dansa no professionals es va incloure aquelles persones que ballaven amb altres finalitats i no complien els criteris per considerar-les professionals. Es va excloure les persones menors d'edat de l'estudi.

Per seleccionar els participants, es va contactar per correu electrònic o telèfon amb companyies de dansa i conservatoris professionals de Galícia, així com amb escoles de dansa, acadèmies i associacions culturals o de barri que oferissin classes de dansa o tinguessin grups de dansa a la província d'A Coruña. La recerca de participants no professionals es va limitar a aquesta província perquè el nombre de possibles contactes era massa alt per a la seva gestió. Es va crear una base de dades entre el 23 de novembre de 2023 i el 29 de febrer de 2024 per recopilar els seus noms i les seves dades de contacte.

## Materials i instruments. Procediment

La informació sobre l'objectiu i la utilitat de la investigació, així com tots els procediments de tractament de dades i drets dels participants, es van facilitar abans de començar la participació en l'estudi com a part del procés de consentiment informat. Es van incloure a la mostra totes les persones que complien els criteris d'inclusió i que van omplir el qüestionari entre el 5 de març de 2024 i el 30 d'abril de 2024.

L'estudi pretenia aconseguir una mostra de 400 practicants de dansa, tant professionals com no professionals, igual com en l'estudi de validació espanyol de l'Escala d'Apresiasió Corporal-2 (BAS-2, per les seves sigles en anglès; Swami et al., 2017) que va utilitzar una mostra de 400 participants en cada meitat de l'estudi.

Els participants van omplir un qüestionari inicial amb informació sobre factors demogràfics i socioeconòmics, característiques físiques, aspectes relacionats amb la dansa, factors psicològics i conductuals, imatge corporal i influències externes, i opcions sobre salut i estil de vida.

Així mateix, per avaluar la imatge corporal, conforme als resultats d'una revisió sistemàtica anterior sobre els instruments disponibles en la literatura sobre imatge corporal

i dansa (Fraga-Pena i Bobo-Arce, 2025), es van utilitzar dos instruments d'avaluació: l'Escala de Siluetes de Stunkard (Stunkard et al., 1983) per preguntar als participants amb quin cos s'identificaven i quin desitjarien tenir, i per calcular la diferència entre aquestes percepcions per tal d'avaluar el grau de satisfacció corporal; i l'Escala d'Apresiasió Corporal-2 (BAS-2, Tylka i Wood-Barcalow, 2015), traduïda i validada en espanyol (Swami et al., 2017), que va mostrar una coherència interna adequada tant per a les dones (alfa de Cronbach  $\alpha = .90$ , IC del 95 % = .88, .92) com per als homes (alfa de Cronbach  $\alpha = .91$ , IC del 95 % = .89, .93).

Abans de la seva aplicació, un comitè expert en l'àmbit corporal i de gènere va revisar el qüestionari. Respecte a la recopilació de les dades, es va utilitzar la plataforma Microsoft Forms per la seva senzillesa i nivell d'accessibilitat.

## Anàlisi de les dades

Per a l'anàlisi estadística, es va utilitzar la versió 29 del programa IBM SPSS amb la llicència de la Universidade da Coruña. Les dades es van codificar i les preguntes obertes es van categoritzar per a la seva anàlisi. L'IMC es va calcular a partir de les dades de massa corporal i alçada. Respecte a les variables dependents, es va calcular la diferència absoluta entre la silueta percebuda i la desitjada, així com els resultats mitjans de l'Escala d'Apresiasió Corporal BAS-2.

Per fer una anàlisi inferencial, totes les variables amb opcions de resposta múltiple i les afirmacions finals relatives a la relació entre el cos i la dansa es van transformar en variables fictícies. Per examinar les variables més influents en la imatge corporal, es van dur a terme dues regressions lineals múltiples, per a les quals es van utilitzar com a variables dependents la diferència absoluta dels resultats de Stunkard i la puntuació mitjana de la BAS-2. També es van realitzar anàlisis univariables per obtenir errors estàndard robustos quan no es va complir el supòsit d'homocedasticitat en les regressions lineals.

Es va dividir la mostra en dos grups (practicants de dansa professionals i no professionals) i es van fer les mateixes anàlisis per detectar diferències en les variables rellevants per a la imatge corporal en cada grup. Així mateix, es van dur a terme regressions logístiques en cada una de les afirmacions sobre les quals es va preguntar als participants.

Finalment, per comprovar si existien diferències entre els resultats sobre la imatge corporal i l'IMC, es van comparar les mitjanes de les hores setmanals de pràctica de dansa i les hores setmanals d'activitat física dels practicants professionals i no professionals.

## Resultats

En total, es van obtenir 527 respostes. La Taula 1 mostra les característiques principals de la mostra.

**Taula 1**

*Característiques de la mostra*

Variable	Mitjana ± DE
Edat	37.4±13.2
IMC	24.0±4.3
	<i>n (%)</i>
Gènere	
Dones	445 (84.4)
Homes	75 (14.2)
Altres gèneres	5 (0.9)
Prefereix no contestar	2 (0.4)
Característiques més comunes	
Blanc/a	501 (95.1)
Heterosexual	422 (80.1)
Amb estudis universitaris superiors	317 (60.2)
Procedent d'una zona rural	310 (58.8)
Ingressos anuals < 12,000 €	187 (35.5)
Altres característiques	
Molt perfeccionista	236 (44.8)
Trastorn psicològic diagnosticat	49 (9.3)
Discapacitat física	20 (3.8)
Ha experimentat un canvi físic dràstic	220 (41.7)
Segueix una dieta	93 (17.6)
Segueix una dieta des de fa més d'1 any	60 (11.4)
Motius del canvi físic	
Salut	99 (18.8)
Fisiològics	59 (11.2)
Familiars	41 (7.8)
Laborals	28 (5.3)
Altres motius	42 (8.0)
No ho sap/no contesta	8 (1.5)
Motius pels quals segueix una dieta	
Salut	28 (5.3)
Malaltia	23 (4.4)
Estètica	22 (4.2)
Control	19 (3.6)
Ètica	9 (1.7)

Respecte al tipus de dansa, la categoria més popular va ser la de danses tradicionals i folklòriques, tant entre practicants professionals (47.7 %) com en no professionals (61.0 %). La Taula 2 mostra els resultats de la pràctica de dansa.

**Taula 2**

*Nivell professional, tipus de dansa, altres activitats físiques i hores setmanals de pràctica*

Variable	<i>n (%)</i>
Practicants de dansa professionals	
Professionals	107 (20.3)
No professionals	420 (79.7)
Tipus de dansa	
Danses tradicionals i folklòriques	307 (58.3)
Dansa moderna i contemporània	125 (23.7)
Balls llatins	96 (18.2)
Ballet i dansa clàssica	53 (10.1)
Balls urbans	45 (8.5)
Ball esportiu	23 (4.4)
Fitnes/dansa acrobàtica	10 (1.9)
Danses orientals	8 (1.5)
Danses africanes	8 (1.5)
Balls de saló/ <i>swing</i>	6 (1.1)
Altres activitats físiques	320 (60.7)
Activitat física per al benestar	270 (51.2)
Esports individuals	77 (14.6)
Esports d'equip	14 (2.7)
	Mitjana ± DE
Temps de pràctica de dansa*** (h/setmana)	
Professionals	12.2±10.3
No professionals	3.1±3.4
Temps de pràctica d'activitat física*** (h/setmana)	
Professionals	3.6±4.9
No professionals	2.8±3.5

\*\*\*Les proves t van mostrar diferències estadístiques ( $p < .05$ ) en el temps de pràctica de dansa i d'activitat física entre ballarins i ballarines professionals i no professionals.

Pel que fa als comentaris sobre l'aspecte físic, la majoria dels participants va indicar que quasi mai no rebia comentaris negatius, mentre que gairebé la meitat va afirmar que rebia comentaris positius sovint. A més, la majoria va dir que veia imatges o missatges sobre el cos ideal als mitjans de comunicació o a les xarxes socials sovint o amb molta freqüència. La Taula 3 mostra els resultats de la freqüència de comentaris i imatges o missatges sobre el cos ideal, així com les fonts dels esmentats comentaris.

**Taula 3**

Freqüència dels comentaris i imatges o missatges sobre el cos ideal. Fonts dels comentaris sobre el cos

	Mai	Gairebé mai	Sovint	Molt sovint		
Negatius	196 (37.2%)	283 (53.7%)	44 (8.3%)	4 (0.8%)		
Positius	29 (5.5%)	192 (36.4%)	256 (48.6%)	50 (9.5%)		
Mitjans de comunicació	15 (2.8%)	52 (9.9%)	200 (28.0%)	260 (59.3%)		
Xarxes socials	19 (3.6%)	42 (8.0%)	170 (32.3%)	296 (56.2%)		
	Parella	Parents	Amics	Companys de feina o de classe	Altres coneguts	Desconeguts
Negatius	11 (2.1%)	129 (24.5%)	32 (6.1%)	28 (5.3%)	127 (24.1%)	95 (18%)
Positius	211 (40%)	241 (45.7%)	314 (59.6%)	130 (24.7%)	128 (24.3%)	44 (8.3%)

### Siluetes de Stunkard

Els participants van manifestar, de mitjana, poca diferència entre la silueta percebuda i la desitjada ( $\bar{x} = 0.98$ ;  $DE = 0.91$ ), en una escala de 0 a 4 d'un màxim de 6, tant en practicants de dansa professionals ( $\bar{x} = 0.84$ ;  $DE = 0.90$ ) com en no professionals ( $\bar{x} = 1.02$ ;  $DE = 0.91$ ).

Donat que les regressions inicials no complien el supòsit d'homoscedasticitat, la Taula 4 mostra una llista de les variables que es van identificar com a estadísticament significatives després de recalculer els errors estàndards robustos. A la mostra general, es va avaluar la rellevància de les variables segons els intervals de confiança, ja que el programa SPSS no va proporcionar valors  $p$  en aplicar els errors estàndards robustos a causa de l'extrema precisió del model. Els models complien els supòsits de linealitat tant a la mostra general ( $F = 25,511$ ;  $p < .001$ ) com en la professional ( $F = 32,140$ ;  $p < .001$ ); independència dels residus amb valors de Durbin-

Watson propers a 2 en tots els casos; normalitat dels residus i no colinealitat ( $VIF < 10$ ; tolerància  $> 0.1$  en tots els casos). L'anàlisi de la variància (ANOVA) va demostrar que els models eren significatius, amb un  $R^2 = .308$  per a la mostra general i un  $R^2 = .280$  per als practicants de dansa no professionals, fet que significa que les associacions eren adequades. Quant a la mostra professional, cap de les variables no es va considerar estadísticament significativa després de recalculer els errors estàndards robustos.

Les anàlisis de normalitat van mostrar que ni el grup de professionals ni el de no professionals no van seguir una distribució normal quant als resultats de diferència de l'escala de Stunkard ( $p < .001$  en ambdós casos), per tant, es va utilitzar la prova U de Mann-Whitney per comparar les mitjanes. Es va rebutjar la hipòtesi nul·la ( $p = .050$ ), de manera que hi ha prou evidència per concloure que hi ha una diferència considerable en la mitjana entre els grups.

**Taula 4**

Variables que afecten principalment la satisfacció sobre el cos a la mostra general i en els practicants de dansa no professionals, significació estadística i intervals de confiança

	Mostra general			No professionals		
	$\beta$	$p$	IC del 95%	$\beta$	$p$	IC del 95%
IMC	.094	<.001	[.094, .094]	.095	<.001	[.064, .126]
Asexualitat	2.284	<.001	[2.284, 2.284]			
Rep comentaris negatius sobre el cos amb freqüència	.439	<.001	[.439, .439]	.543	.005	[.161, .925]
Rep comentaris positius sobre el cos amb poca freqüència	.218	<.001	[.218, .218]			
Rep comentaris positius sobre el cos procedents de desconeguts				-.290	.036	[-.561, -.020]
Exposició freqüent a imatges o missatges d'un cos ideal a les xarxes socials	-.214	<.001	[-.214, -.214]	-.219	.013	[-.391, -.047]
Dieta per raons ètiques	-.802	<.001	[-.802, -.802]			
Motius del canvi físic no especificats	.364	<.001	[.364, .364]			
Trastorn de la personalitat diagnosticat	1.743	<.001	[1.743, 1.743]			
Esport d'equip	-.591	<.001	[-.591, -.591]	-.641	.001	[-1.004, -.279]

**Taula 5**

Variables que més influeixen en l'apreciació corporal a la mostra general, practicants de dansa professionals i no professionals, i significació estadística

	Mostra general			No professionals		
	$\beta$	$p$	IC del 95 %	$\beta$	$p$	IC del 95 %
IMC	-0.034	<.001	[-.050, -.017]	-0.040	<.001	[-.058, -.022]
Com a màxim educació primària	-1.379	<.001	[-2.078, -0.681]	-1.167	.001	[-1.879, -.456]
24,000-32,000 € anuals	0.228	.008	[.061, .396]	0.244	.010	[.059, .430]
Trastorn psicològic diagnosticat	-.314	.004	[-.526, -.102]	-0.419	<.001	[-.650, -.188]
Prefereix no respondre sobre un trastorn psicològic	-0.488	.003	[-.814, -.161]	-0.707	<.001	[-1.087, -.327]
Discapacitat física				0.450	.019	[.075, .825]
Mai no rep comentaris negatius sobre el cos	0.301	<.001	[.171, .431]	0.241	.001	[.095, .388]
Rep comentaris negatius sobre el cos amb freqüència	-0.364	.003	[-.607, -.122]	-0.437	.002	[-.711, -.163]
Rep comentaris negatius sobre el cos de companys de classe o de feina	0.307	.034	[.022, .591]			
Rep comentaris positius sobre el cos amb freqüència	0.275	<.001	[.144, .406]	0.250	.001	[.102, .398]
Rep comentaris positius sobre el cos amb molta freqüència	0.579	<.001	[.360, .799]	0.542	<.001	[.284, .800]
Mai no veu imatges/missatges sobre el cos en mitjans tradicionals	-0.481	.011	[-.850, -.113]			
Veu imatges/missatges sobre el cos ideal en mitjans tradicionals amb freqüència				0.197	.009	[.050, .344]
Veu imatges/missatges sobre el cos ideal en mitjans tradicionals amb molta freqüència	-0.256	<.001	[-.379, -.132]			
Segueix una dieta per motius estètics	-0.670	<.001	[-.977, -.364]	-0.833	<.001	[-1.248, -.417]
Segueix una dieta per motius de control	-0.542	.001	[-.865, -.219]	-0.674	.002	[-1.103, -.245]
A dieta entre 1 i 6 mesos				0.419	.046	[.007, .831]
Motius del canvi físic no especificats	-0.364	.001	[-.587, -.141]			
Danses orientals	-1.005	<.001	[-1.507, -.502]			
Balls de saló/swing	0.606	.035	[.042, 1.171]	0.717	.014	[.143, 1.291]
Activitat física per al benestar	0.134	.031	[.012, .256]			

## BAS-2

Els participants van manifestar, de mitjana, una apreciació moderada de la seva imatge corporal ( $\bar{x} = 3.56$ ;  $DE = 0.85$ ), en una escala que anava de l'1 (mínim) al 5 (màxim). En la divisió entre practicants de dansa professionals ( $\bar{x} = 3.54$ ;  $DE = 0.86$ ) i no professionals ( $\bar{x} = 3.57$ ;  $DE = 0.85$ ), les puntuacions van ser similars.

La Taula 5 mostra una llista de les variables que van resultar significatives després de la regressió. Els models van complir els supòsits de linealitat tant a la mostra general ( $F = 14.94$ ;  $p < .001$ ) com en la no professional ( $F = 13.90$ ;  $p < .001$ ); independència dels residus amb valors de Durbin-Watson propers a 2 en tots els casos; normalitat dels residus i no colinealitat ( $VIF < 10$ ; tolerància  $> 0.1$  en tots els casos). El supòsit d'homoscedasticitat no es va complir en la regressió de

la mostra professional i cap de les variables no es va considerar significativa des del punt de vista estadístic després de tornar a fer el càlcul amb els errors estàndards robustos. L'anàlisi de la variància (ANOVA) va demostrar que els models eren significatius, amb un  $R^2 = .361$  per a la mostra general i de  $.340$  per als practicants de dansa no professionals, de manera que les associacions es van considerar adequades.

Les anàlisis de normalitat van mostrar que ni el grup de professionals ni el de no professionals no va seguir una distribució normal quant als resultats de comparació en l'escala de Stunkard ( $p = .031$  i  $p = .001$  respectivament), per tant, es va utilitzar la prova U de Mann-Whitney per comparar les mitjanes. Es va acceptar la hipòtesi nul·la ( $p = .763$ ), de manera que no hi ha prou evidència per concloure que hi ha una diferència considerable a la mitjana entre ambdós grups.

## Afirmacions

La majoria dels participants (68.3 %) estaven d'acord en que la dansa els feia sentir millor i més connectats amb el seu cos. Així mateix, un 36.1 % va respondre que millorar la seva tècnica de dansa els va fer valorar més el seu cos; un 14.2 % va manifestar que sentia més pressió sobre el seu cos en ballar en grup; un 13.5 % va respondre que, quan no ballava, se sentia incòmode amb el seu cos; i un 22.2 % va contestar que no s'identificava amb cap de les afirmacions anteriors. En cada una de les quatre primeres afirmacions, els percentatges van ser superiors entre els practicants de dansa professionals que entre els no professionals.

En cada una de les cinc afirmacions, es van dur a terme diverses regressions logístiques. En cap dels casos, pseudo  $R^2$  no va ser superior a .3, la qual cosa indica que els models presenten un grau d'ajustament baix.

## Discussió

Aquest estudi va investigar les variables que afectaven en gran manera la imatge corporal de practicants de dansa professionals i no professionals amb l'objectiu d'identificar-les, determinar en quina mesura afectaven la seva imatge corporal i entendre la correlació entre elles.

La troballa principal va consistir en que les variables que més afectaven la imatge corporal dels practicants de dansa van ser, en general, l'índex de massa corporal, els comentaris sobre el cos i les xarxes socials, i les dietes i els canvis corporals. Altres factors també rellevants van ser el tipus de dansa, l'asexualitat, els problemes psicològics o la pràctica d'altres activitats físiques (si les practiquen i el tipus). Es van detectar algunes diferències entre els practicants de dansa professionals i els no professionals respecte a les variables més influents.

## Índex de massa corporal

Aquest estudi va determinar que l'índex de massa corporal era la variable més rellevant per a la imatge corporal tant de practicants de dansa professionals com de no professionals. Aquests resultats van mostrar que un IMC superior està relacionat amb una apreciació corporal més baixa i amb una discrepància més gran entre el cos ideal i el percebut. Alguns estudis ja havien identificat l'IMC com una variable rellevant per a la imatge corporal en practicants de dansa (Fonseca da Cunha i Messias Machado, 2019). Tanmateix, d'altres no han determinat que la satisfacció corporal sigui un indicador rellevant (Boyes i Cornelissen, 2024).

## Comentaris sobre el cos i les xarxes socials

En general, no rebre mai o gairebé mai comentaris negatius sobre el cos o rebre comentaris positius amb molta freqüència o sovint té un efecte positiu en la satisfacció i apreciació corporal. Al contrari, no rebre comentaris positius sobre el cos gairebé mai o mai, rebre'n comentaris negatius amb freqüència i veure amb molta freqüència imatges o missatges sobre el cos ideal a les xarxes socials té un efecte negatiu en la satisfacció i apreciació corporal. Aquests resultats donen suport a les troballes d'Halliwell (2015), que va identificar les xarxes socials com un factor influent en la imatge corporal. Tanmateix, al contrari que les conclusions de Dogan et al. (2018) i Heidelbergger i Smith (2018) respecte a la població adolescent, després de les regressions es va determinar que l'emissor d'aquests missatges no era important.

També es van trobar alguns resultats confusos. A la mostra general, els comentaris negatius procedents de companys o companyes de classe o de feina es van associar amb una millor apreciació corporal. Així mateix, no veure mai imatges o missatges sobre el cos ideal en mitjans tradicionals es va relacionar amb una pitjor apreciació corporal. Aquestes troballes podrien indicar que als participants no els afecten els comentaris i opinions dels seus companys i companyes de classe o de feina, o que les persones que practiquen dansa consideraven que aquests comentaris sobre el cos eren constructius. Respecte als mitjans tradicionals, la possibilitat que els participants no els vegin o els evitin de forma conscient per no exposar-se als estàndards de bellesa, podria explicar aquests resultats.

## Dieta, canvis corporals i funcionalitat del cos

En general, seguir una dieta per motius estètics o de control, així com haver experimentat un canvi corporal dràstic per raons diferents a les esmentades, es van relacionar amb una pitjor satisfacció i apreciació corporal. Tanmateix, les dietes per raons ètiques es van associar de manera positiva amb la satisfacció corporal a la mostra general. Santo André et al. (2022) també van relacionar les dietes restrictives d'aprimament amb la insatisfacció corporal de ballarins i ballarines de ballet.

D'altra banda, a diferència dels resultats exposats per Argyrides et al. (2023) en persones que no practiquen la dansa, el fet de tenir alguna discapacitat física es va relacionar positivament amb una millor apreciació corporal en els practicants de dansa no professionals. Aquesta troballa també podria explicar-se pel fet que els practicants amb alguna discapacitat física poden valorar més el seu cos per allò que són capaços de fer que per allò que no.

## Pràctica de la dansa

Quant als tipus de dansa, s'ha vist que algunes disciplines eren rellevants per a la imatge corporal. Els resultats de la BAS-2 van mostrar que la pràctica de danses orientals té un efecte perjudicial sobre l'apreciació corporal, mentre que altres disciplines, com els balls de saló o el *swing*, hi influeixen de forma positiva. Aquests resultats són similars en els practicants de dansa no professionals.

Tanmateix, aquests resultats contradiuen els de Tiggemann et al. (2014) i Walter (2020), que van mostrar que les practicants de dansa del ventre, una dansa oriental, presentaven millors resultats quant a imatge corporal i menor grau d'insatisfacció amb el seu cos que les persones que no ballaven. Així mateix, alguns estudis que van analitzar la pràctica de dansa del ventre en dones diagnosticades amb càncer de mama van mostrar millores en la imatge corporal (Boing et al., 2023; Denig et al., 2022). El grau d'exposició del cos en aquest tipus de dansa podria explicar els nivells baixos d'apreciació corporal del present estudi. Tanmateix, la discrepància amb la literatura podria procedir de les diferents característiques de les mostres, ja que la dansa del ventre ajudava les dones amb càncer de mama a tornar a valorar la sensualitat i l'atractiu sexual dels seus cossos.

A més, en la literatura, s'ha demostrat que els ballarins i les ballarines de ballet presenten problemes d'imatge corporal, com són alteracions moderades i greus de la percepció de la imatge corporal (Da Silva et al., 2016) i insatisfacció corporal (Fonseca da Cunha i Messias Machado, 2019; Granha Vasconcellos et al., 2021). Tanmateix, els nostres resultats no van determinar que la pràctica de ballet fos un indicador significatiu per a la imatge corporal, fins i tot malgrat que els estàndards estètics del ballet estiguin molt consolidats.

Respecte a la pràctica professional, s'anticipava que fos un indicador determinant en la imatge corporal, ja que els ballarins i ballarines professionals exposen els seus cossos davant d'un públic més ampli i el seu aspecte representa una part crucial de la seva trajectòria. Malgrat això, les nostres troballes no van determinar que la pràctica professional de la dansa resultés rellevant per a la imatge corporal. El fet que només 12 de 107 participants professionals practiquessin ballet podria explicar aquesta discrepància, ja que la literatura s'ha centrat principalment en ballarins i ballarines de ballet professionals (Fonseca da Cunha i Messias Machado, 2019; Granha Vasconcellos et al., 2021).

## Trastorn psicològic

Les persones que van manifestar que patien algun trastorn psicològic van mostrar una apreciació corporal pitjor. La literatura ha evidenciat que les psicopatologies com la depressió i l'ansietat es relacionen de forma inversament proporcional amb l'apreciació corporal (Linardon et al., 2022).

## Altres activitats físiques

S'ha demostrat que practicar esports d'equip té una relació positiva amb la imatge corporal. L'apreciació corporal també està relacionada positivament amb la pràctica d'activitats relacionades amb el benestar i la salut. Hartman-Munick et al. (2020) van assenyalar que, encara que la pràctica esportiva pot tenir un impacte positiu en la salut física i mental, és important reconèixer la seva influència sobre la imatge corporal, especialment en les disciplines que tradicionalment fomenten determinats tipus o mides de cos. Així mateix, s'ha relacionat la pràctica d'esports organitzats i en equip amb una imatge corporal positiva (Vaquero-Cristóbal et al., 2013).

## Variables socioeconòmiques

Encara que anteriorment s'havia demostrat la relació entre gènere i imatge corporal (Aimé et al., 2020), els resultats actuals no van trobar cap relació significativa. Així mateix, l'edat no es va relacionar amb la imatge corporal, malgrat que alguns estudis suggereixen que la maduresa podria ajudar les dones a acceptar els seus canvis corporals, un fet que es podria traduir en una satisfacció corporal més gran en l'adulesa (Swami et al., 2014). Altres estudis indiquen que, degut al fet que els estàndards de bellesa femenins tendeixen a afavorir els cossos més joves, la imatge corporal podria ser més positiva en dones joves que en dones de mitjana edat o grans (Bibili et al., 2017).

Respecte a l'orientació sexual, l'asexualitat es va relacionar amb una discrepància més gran entre el cos desitjat i el percebut, d'acord amb les troballes de Swami et al. (2019). Els practicants de dansa asexuals poden sentir-se especialment insatisfets i insatisfetes amb els seus cossos en intentar encaixar en societats heteronormatives.

Finalment, segons les conclusions d'Aimé et al. (2020), un nivell educatiu màxim d'educació primària i uns ingressos anuals d'entre 24,000 i 32,000 € a l'any també es van identificar com a factors rellevants per a la imatge corporal, de forma negativa i positiva respectivament. Aquests són indicadors clàssics d'èxit social i poden afectar la imatge corporal, ja que els cossos poden entendre's també com un símbol d'estatus i exercir un paper important en la creació de la identitat i el valor social de cada persona.

## Limitacions i punts forts

S'han de tenir en compte certes limitacions a l'hora de considerar aquestes troballes. En primer lloc, respecte a la mostra, el nostre grup objectiu es va limitar a persones adultes que ballaven a Galícia, per la qual cosa les troballes no poden generalitzar-se a poblacions més joves, amb una percepció diferent de la imatge corporal, ni a altres regions, ja que la tradició folklorica exerceix un paper important

en la dansa. El gran nombre d'institucions que ofereixen classes de ball va fer que no fos factible gestionar la selecció de participants a tota la regió, per la qual cosa la selecció de practicants de dansa no professionals es va centrar a la província d'A Coruña.

En segon lloc, respecte a l'avaluació de la imatge corporal, malgrat que es van utilitzar dues eines validades, l'escala de Stunkard ofereix una visió dicotòmica dels gèneres i els cossos, pel que pot ser que no representi tothom. A més, el qüestionari en línia podria oferir un accés limitat a les persones grans que estan menys familiaritzades amb la tecnologia.

Finalment, algunes regressions no van complir el supòsit d'homoscedasticitat, per la qual cosa es van computar els errors estàndard robustos per obtenir uns càlculs més fiables.

Malgrat que es van identificar algunes limitacions, els punts forts d'aquest estudi ofereixen una base sòlida per a les seves conclusions. Aquests inclouen l'anonimat de la recopilació de mostres, un qüestionari senzill i breu al qual qualsevol persona amb unes mínimes habilitats tecnològiques podia accedir, una mida gran de la mostra, la cobertura de diverses variables (inclosa la professionalització de la dansa, que suposa un enfocament innovador) i l'anàlisi rigorosa de les variables.

Així mateix, s'ha de destacar la rellevància del tema: aquest estudi ofereix noves troballes en el camp de la imatge corporal i la dansa, fet que pot contribuir a millorar el benestar del practicants de dansa. També afavoreix la conscienciació sobre un tema actual, en particular sobre la imatge corporal, especialment en un àmbit amb uns estàndards estètics molt marcats com és la dansa.

## Investigació futura

Els estudis futurs han d'explorar la imatge corporal en practicants de dansa des d'una perspectiva qualitativa per entendre de forma integral la complexitat d'un concepte com el de la imatge corporal, per a la qual cosa caldrà centrar-se en els factors més importants. La investigació futura també haurà d'incloure estudis transversals i longitudinals amb poblacions diverses en diversos grups d'edat i ubicacions. També resulten convenients estudis d'intervenció sobre la imatge corporal de persones que no són practicants de dansa després de participar en un programa específic de dansa.

## Conclusions

El present estudi va determinar que l'índex de massa corporal, els missatges sobre el cos a les xarxes socials i els comentaris sobre el cos, així com les variables relatives a les dietes i als canvis corporals, són els factors que més influeixen en la imatge corporal de practicants de dansa professionals

i no professionals. Altres factors, com el tipus de dansa, l'asexualitat, els problemes psicològics i la pràctica d'altres activitats físiques, també es van identificar com a factors rellevants. A més de contribuir al coneixement sobre la imatge corporal de practicants de dansa, aquestes troballes també permeten entendre millor la importància del context i altres variables en aquesta àrea d'investigació.

## Referències

- Aimé, A., Fuller-Tyszkiewicz, M., Dion, J., Markey, C. H., Strodl, E., McCabe, M., Mellor, D., Granero Gallegos, A., Piatrabissa, G., Alcázar-Ibáñez, M., Bégin, C., Blackburn, M.E., Caltabiano, M., Castelnovo, G. Gullo, S., Hayami-Chisuwa, N., He, Q., Lo Coco, G., Manzonie, G.M., Probst, M., Rodgers, R.F., Sicilia, A. & Maiano, C. (2020). Assessing positive body image, body satisfaction, weight bias, and appearance comparison in emerging adults: A cross-validation study across eight countries [Article]. *Body Image*, 35, 320–332. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2020.09.014>
- Alleva, J. M., Paraskeva, N., Craddock, N., & Diedrichs, P. C. (2018). Body appreciation in British men: Correlates and variation across sexual orientation. *Body Image*, 27, 169–178. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2018.09.004>
- Argyrides, M., Koundourou, C., Angelidou, A., & Anastasiades, E. (2023). Body Image, Media Influences, and Situational Dysphoria in Individuals with Visible Physical Disabilities. *International Journal of Psychological Research*, 16(1), 78–88. <https://doi.org/10.21500/20112084.6014>
- Bibiloni, M. D., Coll, J. L., Pich, J., Pons, A., & Tur, J. A. (2017). Body image satisfaction and weight concerns among a Mediterranean adult population. *BMC Public Health*, 17(39). <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3919-7>
- Boing, L., de Bem Fretta, T., Stein, F., Lyra, V. B., Moratelli, J. A., da Silveira, J., Severo do Santos Saraiva, P., Berkman, A., Lynch, B.M. & de Azevedo Guimarães, A. C. (2023). Can mat Pilates and belly dance be effective in improving body image, self-esteem, and sexual function in patients undergoing hormonal treatment for breast cancer? A randomized clinical trial. *Archives of Women's Mental Health*, 26, 141–151. <https://doi.org/10.1007/s00737-023-01294-4>
- Boyes, J. E., & Cornelissen, K. K. (2024). The 'ideal' dancer: An investigation into predictors of body image dissatisfaction among male dancers, female dancers and their non-dancing counterparts. *PLoS ONE*, 19(11): e0313142. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0313142>
- Cash, T. F. (2012). *Encyclopedia of Body Image and Human Appearance*. Elsevier Science.
- Çatıkkaş, F. (2011). Physical Correlates of College Students' Body Image Satisfaction Levels. *Social Behavior and Personality*, 39(4), 497–502. <https://doi.org/10.2224/sbp.2011.39.4.497>
- Da Silva, C. L., De Oliveira, E. P., De Sousa, M. V., & Pimentel, G. D. (2016). Body dissatisfaction and the wish for different silhouette is associated with higher adiposity and fat intake in female ballet dancers than male. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 56(1-2), 141–148.
- Denig, L. A., Boing, L., de Bem Fretta, T., Sperandio, F. F., & de Azevedo Guimarães, A. C. (2022). Effects of belly dancing intervention on sexual function and body image in breast cancer patients undergoing hormone therapy - randomized clinical trial. *Fisioterapia em Movimento*, 35 (spe). <https://doi.org/10.1590/FM.2022.35602>
- Dogan, O., Bayhan, P., Yukselen, A., & Isitan, S. (2018). Body Image in Adolescents and Its Relationship to Socio-Cultural Factors [Article]. *American Psychological Association*, 18(3), 561–577. <https://doi.org/10.12738/estp.2018.3.0569>
- Fallon, E. A., Harris, B. S., & Johnson, P. (2014). Prevalence of body dissatisfaction among a United States adult sample. *Eating Behaviors*, 15(1), 151–158. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2013.11.007>

- Ferreira, C., Duarte, C., Pinto-Gouveia, J., & Lopes, C. (2018). The Need to Present a Perfect Body Image: Development of a New Measure of Perfectionistic Self-Presentation. *Current Psychology*, 37, 559–567. <https://doi.org/10.1007/s12144-016-9537-9>
- Fonseca da Cunha, P. R., & Messias Machado, L. M. (2019). Evaluation of nutritional status, satisfaction with body image, consumption and eating behavior of classical ballet students at a dance school in Belem-PA. *RBONE - Revista Brasileira De Obesidade Nutricao E Emagrecimento*, 13(78), 219–230. Retrieved from: <https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/913>
- Fraga-Pena, N., & Bobo-Arce, M. (2025). Measurement tools in the assessment of body image in the dancing context: A systematic review. *Retos*, 64, 322–337. <https://doi.org/10.47197/retos.v64.110431>
- Grinha Vasconcellos, E., Romero de Almeida, A., & Masami Marimoto, J. (2021). Eating behavior and body image of professional dancers associated with perceptions in the work environment. *RBNE – Revista Brasileira De Nutricao Esportiva*, 15(95), 426–441. Retrieved from: <https://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1923>
- Halliwel, E. (2015). Future directions for positive body image research. *Body Image*, 14, 177–189. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2015.03.003>
- Hartman-Munick, S. M., Gordon, A. R., & Guss, C. (2020). Adolescent body image: influencing factors and the clinician's role [Review]. *Current Opinion in Pediatrics*, 32(4), 455–460. <https://doi.org/10.1097/mop.0000000000000910>
- Heidelberger, L., & Smith, C. (2018). Low-Income, African American and American Indian Children's Viewpoints on Body Image Assessment Tools and Body Satisfaction: A Mixed Methods Study. *Maternal and Child Health Journal*, 22, 1327–1338. <https://doi.org/10.1007/s10995-018-2513-2>
- Jiménez Boraita, R., Alsina, D. A., Torres, J. M. D., & Ibor, E. G. (2021). Determinants of body satisfaction in adolescents from La Rioja. *Revista Española De Salud Publica*, 95, 12. Retrieved from: <https://ojs.sanidad.gob.es/index.php/resp/article/view/623>
- Linardon, J., McClure, Z., Tylka, T. L., & Fuller-Tyszkiewicz, M. (2022). Body appreciation and its psychological correlates: A systematic review and meta-analysis. *Body Image*, 42, 287–296. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2022.07.003>
- Mateu Serra, M., & Coelho Bortoleto, M. A. (2011). The internal logic and action domain of motor skills in motor expression situations (MES). *Emancipação, Ponta Grossa* 11(1), 129–142. <https://doi.org/10.5212/Emancipacao.v.11i1.0010>
- Neves Simas, J. P., Macara, A., & Lopes Melo, S. I. (2019). Eating disorders and associated factors in professional classical ballet dancers in Brazil. *O Mundo Da Saúde*, 43(2), 472–493. <https://doi.org/10.15343/0104-7809.20194302472493>
- Requena-Pérez, C. M., Martín-Cuadrado, A. M., & Lago-Marín, B. S. (2015). Body image, motivation and academic achievement in young dancers. *Journal of Sport Psychology*, 24(1), 37–44. <https://archives.rpd-online.com/article/view/1406.html>
- Santo André, H. C., Pinto, A. J., Mazzolani, B. C., Smaira, F. I., Ulian, M. D., Gualano, B., & Benatti, F. B. (2022). "Can A Ballerina Eat Ice Cream?": A Mixed-Method Study on Eating Attitudes and Body Image in Female Ballet Dancers [Article]. *Frontiers in Nutrition*, 8. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.665654>
- Serre, J. C. (1984). La danse parmi les autres formes de motricité. *La recherche en danse*, 3, 135–156.
- Stunkard, A.J., Sørensen, T. & Schulsinger, F. (1983). Use of the Danish Adoption Register for the study of obesity and thinness. *Research publications - Association for Research in Nervous and Mental Disease*, 60, 115–120.
- Swami, V., García, A. A., & Barron, D. (2017). Factor structure and psychometric properties of a Spanish translation of the Body Appreciation Scale-2 (BAS-2). *Body Image*, 22, 13–17. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2017.05.002>
- Swami, V., Loughton, R., Grover, S., & Furnham, A. (2019). Asexuality is inversely associated with positive body image in British adults. *Heliyon*, 5(9), e02452. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02452>
- Swami, V., Tran, U. S., Stieger, S., & Voracek, M. (2014). Associations Between Women's Body Image and Happiness: Results of the YouBeauty.com Body Image Survey (YBIS). *Journal of Happiness Studies*, 16, 705–718. <https://doi.org/10.1007/s10902-014-9530-7>
- Tiggemann, M., Coutts, E., & Clark, L. (2014). Belly Dance as an Embodying Activity?: A Test of the Embodiment Model of Positive Body Image. *Sex Roles*, 71, 197–207. <https://doi.org/10.1007/s11199-014-0408-2>
- Tylka, T. L., & Wood-Barcalow, N. L. (2015). The Body Appreciation Scale-2: Item refinement and psychometric evaluation. *Body Image*, 12, 53–67. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2014.09.006>
- Vaquero-Cristobal, R., Alacid, F., Muyor, J. M., & Lopez-Minarro, P. A. (2013). BODY IMAGE; LITERATURE REVIEW [Review]. *Nutricion Hospitalaria*, 28(1), 27–35. <https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.1.6016>
- Wade, T. D., & Tiggemann, M. (2013). The role of perfectionism in body dissatisfaction. *Journal of Eating Disorders*, 1, 2. <https://doi.org/10.1186/2050-2974-1-2>
- Walter, O. (2020). Can Participation in Belly Dancing Improve Body Image and Self-Esteem in Women Who Have Experienced Sexual Harassment? *Journal of Aggression, Maltreatment & Trauma*, 29(6), 748–765. <https://doi.org/10.1080/10926771.2020.1725214>





**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>



## Validació de l'instrument DICAT per avaluar la creativitat motriu en tasques d'improvisació en dansa

Elena Pérez-Calzado<sup>1\*</sup> , Cristina Calvo-Estelrich<sup>2</sup> , Carlota Torrents<sup>2</sup>  i Javier Coterón<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Facultat de Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport (INEF), Universitat Politècnica de Madrid, Madrid (Espanya).

<sup>2</sup> Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC), Universitat de Lleida, Lleida (Espanya).



### Citació

Pérez-Calzado, E., Calvo-Estelrich, C., Torrents, C., & Coterón, J. (2026). Validation of the DICAT Instrument for Assessing Motor Creativity in Dance Improvisation Tasks. *Apunts Educación Física y Deportes*, 163, 29-37. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2026/1\).163.03](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2026/1).163.03)

### Resum

L'objectiu d'aquest estudi va ser dissenyar i validar l'Instrument per a l'Avaluació de la Creativitat en la Improvisació i la Dansa (*Dance and Improvisation Creativity Assessment Tool* – DICAT), destinat a l'avaluació subjectiva de la creativitat motriu en tasques d'improvisació en dansa aplicat a persones sense formació específica en aquest àmbit. La investigació va respondre a la necessitat d'avaluar components de la creativitat per als quals no hi ha una eina específica en dansa. Es va crear un instrument que permet analitzar tant aspectes quantitius com qualitius, incloses les dimensions de quantitat, varietat, originalitat, elaboració i interès estètic. El procés de desenvolupament i validació de l'instrument es va dur a terme en quatre fases: (a) disseny inicial basat en una revisió bibliogràfica, (b) validació de contingut a través d'un panel d'experts, (c) anàlisi de la fiabilitat interobservadora mitjançant el coeficient kappa ponderat, i (d) validació de criteri calculant la correlació amb mesures externes de diversitat motriu. Els resultats van demostrar una validesa substancial, fet que indica uns nivells alts de fiabilitat i consistència amb criteris externs. El DICAT es presenta com una eina innovadora, vàlida i fiable per avaluar la creativitat motriu en improvisacions, oferint un enfocament integral i adaptat a les particularitats d'aquest àmbit. Aquest instrument té aplicacions importants, tant per a la investigació com per a l'àmbit educatiu, oferint una metodologia replicable i adaptable a diversos contextos que promouen la creativitat a través del moviment.

**Paraules clau:** creativitat motriu, elaboració, inexperts, innovació, interès estètic, originalitat

### Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

### \*Correspondència:

Elena Pérez-Calzado  
[eperezcalzado@gmail.com](mailto:eperezcalzado@gmail.com)

### Secció:

Ciències humanes i socials

### Idioma de l'original:

Castellà

### Rebut:

24 de maig de 2025

### Acceptat:

25 d'agost de 2025

### Publicat:

1 de gener de 2026

### Coberta:

Atleta de *short track* en ple revolt,  
mostrant la màxima velocitat i  
concentració sobre el gel.  
© coolakov / Adobe Stock.

## Introducció

La creativitat, definida per Guilford (1950) com una capacitat del pensament divergent, constitueix un pilar essencial en el desenvolupament humà i es caracteritza per la generació d'idees originals, innovadores i útils. Aquest autor va distingir la creativitat de la intel·ligència convencional, establint així una línia d'investigació centrada en el pensament divergent com un procés orientat a la recerca de solucions innovadores (Runco, 2004).

La creativitat motriu, entesa com la capacitat de les persones per respondre de forma adequada, diversa, original i única a una situació o problema motor (Murcia, 2001), constitueix un camp d'estudi de rellevància creixent dins de les Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport. Aquesta habilitat per generar respostes motrius noves i adaptatives es considera, a més, un factor clau de rendiment en l'àmbit esportiu. El seu estudi és especialment determinant en contextos esportius on la interacció amb l'entorn i el temps en la presa de decisions juga un paper decisiu en el desenvolupament d'habilitats i en la resolució de problemes (Araújo et al., 2006), així com en disciplines artístic-expressives.

Existeixen diversos tests per avaluar la creativitat que analitzen la capacitat de generar idees, com la Prova d'Associació Remota (*Remote Associates Test* – RAT; Mednick, 1962), la Tècnica d'Avaluació Consensuada (*Consensual Assessment Technique* – CAT; Amabile, 1982) o l'Escala de Comportament Ideacional de Runco (*Runco Ideational Behavior Scale* – RIBS; Runco et al., 2001). Un dels més utilitzats és el Test de Pensament Creatiu (*Test of Creative Thinking* – TTCT) de Torrance (1966). Aquest considera quatre dimensions de la creativitat: fluïdesa, entesa com la capacitat de generar múltiples respostes davant d'un mateix problema; flexibilitat, associada a la diversitat de les idees o solucions produïdes; originalitat, que avalua la capacitat de produir idees innovadores i poc convencionals davant d'una qüestió; i elaboració, que implica el nivell de detall, la complexitat i el desenvolupament de les idees. Aquestes dimensions s'han utilitzat com a base teòrica d'investigacions desenvolupades en el camp de les Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport, amb l'objectiu principal d'avaluar la creativitat motriu en diferents disciplines (Canton et al., 2020). Concretament, aquestes investigacions s'han centrat en l'estudi del comportament exploratori de la persona (Hristovski et al., 2011), definit com la diversitat i la variabilitat de les accions motrius — enteses com el moviment del cos amb un objectiu determinat (per conèixer exemples sobre el concepte d'acció motriu, consulteu l'Annex)— produïdes per un sistema complex en un entorn dinàmic. D'altra banda, Richard et al. (2020) van desenvolupar l'eina *PLAY Creativity* amb la qual avaluaven la creativitat motriu en nens de 4t a 6è grau considerant

els factors de fluïdesa, originalitat/imaginació, adequació i fluïdesa del moviment (*flow*).

A més de tests específics, en l'esport també hi ha investigacions que avaluen components de la creativitat en contextos reals. Entre els mètodes que s'han utilitzat per analitzar components de la creativitat motriu tenint en compte la complexitat del comportament del sistema, hi ha: (a) les mesures d'entropia en múltiples escales o multiescala (MSE), que avaluen la variabilitat del comportament; (b) el *Dynamic Overlap*, que valora la fluïdesa i la flexibilitat del comportament motor; i (c) el Coeficient de Tucker, que valora el nivell de similitud entre patrons i informa sobre l'originalitat dels mateixos (vegeu Canton et al., 2022).

Aquests mètodes també s'han fet servir per a l'anàlisi de la creativitat motriu i el comportament exploratori durant tasques d'improvissació dansada (Aragonés et al., 2021; Pérez-Calzado et al., 2024; Torrents et al., 2010). En l'àmbit artístic-expressiu de la dansa, les tasques d'improvissació constitueixen un entorn ideal per estimular la creativitat i el pensament divergent (Blom i Chaplin, 1988) i permeten a les persones explorar solucions noves i espontànies davant de situacions impredecibles, facilitant una interacció contínua i inseparable entre l'entorn, el cos i la ment (Richard et al., 2021). Aquest procés estimula no només la generació de moviments originals, sinó també l'adaptabilitat motriu, que es consolida com un element clau per potenciar la creativitat (Lewis i Lovatt, 2013).

En totes les investigacions referides en el paràgraf anterior es van utilitzar instruments observacionals compostos per categories pròpies de l'àmbit de la dansa (p. ex. desplaçaments, nivells, accions fetes amb el cos, etc.) i subcategories (p. ex. la categoria de “desplaçaments” se subdivideix en caminar, córrer, gatejar, rodar, etc.), que permeten la quantificació del nombre i el tipus de patrons motrius que realitza la persona durant una improvissació dansada.

Malgrat que aquests instruments han estat útils per analitzar aspectes quantitius, com la fluïdesa o la diversitat motriu, no aconsegueixen capturar plenament la riquesa dels processos creatius, ja que aquests engloben variables subjectives. Per exemple, l'originalitat, l'elaboració (grau de dificultat de la proposta) o l'interès estètic (capacitat de l'interpret per generar un impacte visual i emocional en l'espectador mitjançant l'expressivitat, la coherència i l'harmonia de les seqüències), (Coterón et al., 2008), són aspectes clau de la creativitat que no es poden avaluar considerant únicament criteris quantitius. Si bé és cert que investigacions prèvies han demostrat que paràmetres cinemàtics objectius influeixen significativament en la percepció estètica (Torrents et al., 2013) i, per tant, en la valoració de la creativitat motriu, també hi ha aspectes com la qualitat del moviment que no poden quantificar-se de forma sistemàtica.

Respecte a això, s'han desenvolupat proves específiques per avaluar la creativitat motriu en l'àmbit de la dansa considerant variables subjectives. Brennan (1982) va dissenyar el Test de Composició Motriu Creativa, basat en el model de l'Estructura de l'Intel·lecte de Guilford (1957), en el qual s'estipulen tres paràmetres: operacions, continguts i productes. Sobre aquests, Brennan va desenvolupar tres proves: a) *Prova de Posicions*, en la qual valorava l'originalitat, amb una llista de comprovació de vuit ítems, en adoptar postures corporals; b) *Prova de Composició*, en la qual es mesurava la quantitat de moviments originals produïts per la persona durant la construcció d'una seqüència a partir de quatre posicions corporals prefixades; i c) *Prova d'Improvisació*, en la qual s'avaluava la quantitat de moviments nous que feia la persona durant una improvisació sota el constrenyiment de tenir un peu recolzat a terra. La investigació es va fer amb 60 estudiants universitaris de dansa que havien rebut almenys un semestre de formació. Tant aquest test com el TTCT (Torrance, 1966), reconegut com un referent en l'avaluació de la creativitat general, han contribuït significativament al desenvolupament d'eines per analitzar tant el pensament creatiu com l'expressió creativa, inclosa la seva aplicació en l'àmbit del moviment. D'altra banda, Pürgstaller (2020) va validar el Test de Creativitat en la Dansa (*Creativity in Dance Test - CDT*) analitzant la fluïdesa, varietat i originalitat dels moviments en nens de 3r a 6è grau.

També hi ha investigacions que han fet servir tests ja validats per avaluar la creativitat en l'àmbit de la dansa. Per exemple, Clements et al. (2018) van utilitzar el CAT (Amabile, 1982) per analitzar la creativitat motriu general (sense diferenciar variables concretes) de coreografies interpretades per estudiants de dansa contemporània.

També es troben instruments per a l'avaluació de la creativitat en altres àmbits artístic-expressius com el de l'Expressió Corporal. En aquest cas, Aranguren i Irrazabal (2012) van dissenyar l'*Escala per a l'avaluació del Comportament Creatiu (ECC)* en diferents dominis, entre els quals figurava l'Expressió Corporal, que englobava disciplines com la dansa i el teatre. L'ECC valora la creativitat a través d'ítems (p. ex. "ha realitzat la coreografia d'un ball" o "ha assistit a classes de dansa") en funció de la quantitat de vegades (Mai, Alguna vegada, Poques vegades, Diverses vegades, o Moltes vegades) que una persona ha realitzat les esmentades accions al llarg de la seva vida. D'altra banda, Méndez-Martínez i Fernández-Río (2019) van validar l'*Instrument de mesurament de la Creativitat Motriu (ICM)*. En aquest cas, l'ICM avalua la creativitat motriu d'adolescents en l'àmbit de l'Educació Secundària Obligatòria durant la realització d'una tasca d'Expressió Corporal, tenint en compte les variables de fluïdesa, flexibilitat, imaginació i originalitat.

Atès tot l'exposat anteriorment, sorgeix la necessitat de desenvolupar un instrument per avaluar de forma rigorosa i integral la creativitat motriu en la dansa, incorporant variables subjectives, com l'elaboració i l'interès estètic, que no han estat considerades en els instruments presentats. Aquestes variables, de naturalesa qualitativa, requereixen una avaluació subjectiva basada en la percepció i el judici expert, capaç de captar matisos expressius i estètics que escapen a les mètriques quantitatives (càlculs, mesuraments, etc.). A diferència de les avaluacions objectives, l'avaluació subjectiva permet una interpretació més holística i contextual de la creativitat motriu. A més, no s'ha trobat cap instrument validat per avaluar la creativitat motriu en adults sense formació específica en dansa, la qual cosa ressalta la necessitat de desenvolupar una eina adequada per a aquest propòsit. Per això, l'objectiu del present treball va ser dissenyar i validar un instrument d'avaluació subjectiva de la creativitat amb la qual facilitar l'observació d'accions motrius improvisades, executades per persones sense formació específica en dansa, i valorar el seu grau de creativitat atenent les variables de quantitat, varietat, originalitat, elaboració i interès estètic. Aquesta eina busca superar els desafiaments actuals i oferir una metodologia precisa i replicable, contribuint a enriquir tant la investigació artística com els programes educatius que promouen la creativitat a través del moviment.

## Metodologia

### Participants

Per al disseny i la validació de l'Instrument per a l'Avaluació de la Creativitat en la Improvisació i la Dansa (*Dance and Improvisation Creativity Assessment Tool – DICAT*) es va contactar amb professionals per conformar el panel d'experts. Els criteris d'inclusió que es van establir van ser els següents: a) professorat universitari; b) que desenvolupés línies d'investigació en l'àrea de la creativitat, la dansa i l'Expressió Corporal; i c) amb un mínim de 10 anys d'experiència en l'àmbit. Finalment es va comptar amb la col·laboració de set experts (cinc dones i dos homes), professors universitaris amb més de 20 anys d'experiència en l'àmbit de la creativitat, la dansa i l'Expressió Corporal que, juntament amb els investigadors principals, van aportar els seus coneixements en la primera fase d'avaluació de l'instrument. Tots els experts van firmar un consentiment informat de participació en l'estudi. Aquest estudi va ser prèviament aprovat per Comitè Ètic de Recerca Clínica de l'Administració Esportiva Catalana (09-2018-CEICGC).

**Taula 1***Ítems i preguntes obertes de què es compon DICAT*

Ítem o pregunta oberta	Descripció
Ítem de quantitat	Nombre d'accions motrius* fetes per la persona.
Ítem de varietat - a	Diversitat de les accions motrius fetes per la persona tenint en compte que utilitza categories diferents (desplaçaments, girs en els tres eixos de l'espai, salts, equilibris, canvis de nivell, etc.).
Ítem de varietat - b	Diversitat de les accions motrius fetes per la persona tenint en compte la diferència entre elles, encara que siguin de la mateixa categoria (ús de parts del cos diferents, ritmes diferents, qualitats de moviment diferents, etc.).
Ítem d'originalitat	Accions infreqüents, noves i úniques fetes per la persona.
Ítem d'elaboració	Accions amb cert nivell de complexitat en la seva construcció i/o realització.
Ítem d'interès estètic	Valor artístic de la composició, grau d'impressió sensible i emocional generada en l'espectador
Pregunta oberta - a	Si considera que hi ha hagut alguna acció original, descriu-la i expliqui el perquè de l'esmentada originalitat.
Pregunta oberta - b	Faci una valoració, des de la seva perspectiva, sobre la qualitat creativa i artística de la improvisació, explicant amb el major detall possible, les raons que el porten a aquesta valoració.

*Nota.* \*Moviment del cos amb un objectiu determinat. P. ex., si la persona es desplaça caminant mentre mou el cap, s'abaixa i fa una tombarella en el nivell baix, es considera que ha fet tres accions motrius: un desplaçament, un canvi de nivell i un gir.

## Disseny de l'instrument

El DICAT es va dissenyar en el programari IBM Excel (versió 2411). Tenint en compte les cinc variables de la creativitat que es pretenien mesurar (quantitat, varietat, originalitat, elaboració i interès estètic) es van crear cinc ítems que s'avaluaven mitjançant una escala de Likert de l'1 al 5, sent 1 = "molt poca" i 5 = "molta". Així mateix, a fi de conèixer en profunditat l'avaluació subjectiva de l'observador i complementar l'avaluació quantitativa, es va considerar oportú incloure dues preguntes obertes. Tant els ítems com les preguntes obertes es poden consultar a la Taula 1.

## Validació de l'instrument

Per a la validació de l'instrument es va atendre la validesa de contingut i de criteri (Cronbach i Meehl, 1955; Messick, 1989). D'una banda, la validesa de contingut s'enfoca a determinar de forma qualitativa si l'instrument realment mesura allò per a què va ser dissenyat. En el present estudi, per a la selecció i avaluació de les variables de la creativitat es va considerar pertinent recórrer al judici d'experts en la matèria. D'altra banda, es va atendre la validesa de criteri, que consisteix a contrastar els resultats obtinguts de la utilització de l'instrument d'avaluació amb un criteri extern que busqui mesurar el mateix constructe (Thomas i Nelson, 2007), amb l'objectiu de garantir que no hi hagi diferències

significatives entre ambdues mesures. En aquest cas, es va comprovar la correlació de l'observació feta amb dades quantitatives obtingudes de l'estudi de Pérez-Calzado et al. (2024), analitzant el comportament exploratori mitjançant l'observació sistematitzada del mateix material d'observació (enregistraments d'improvisacions dansades de persones sense formació específica en dansa).

## Procediment

El disseny de l'instrument i procés de validació es va dur a terme en quatre fases seguint el procediment desenvolupat en altres investigacions similars en l'àrea (Conejero et al., 2016; Sánchez-López et al., 2023): (a) revisió bibliogràfica i disseny provisional de l'instrument, determinant cinc ítems per mesurar les cinc dimensions de la creativitat i dues preguntes obertes complementàries; (b) validació de contingut a partir del judici d'experts i modificació de la versió inicial de l'instrument; (c) validació interobservador de l'instrument mitjançant anàlisi observacional d'improvisacions dansades per part de dos investigadors; i (d) validació de criteri mitjançant la comparació amb l'observació sistemàtica.

En la primera fase es va fer una revisió bibliogràfica sobre l'estudi de la creativitat i investigacions en l'àmbit de la dansa a fi de justificar teòricament el disseny de l'instrument. Posteriorment es va procedir al disseny inicial de l'instrument provisional.

**Taula 2**

Coeficient de coneixement, coeficient d'argumentació i coeficient de competència experta obtinguts del judici d'experts

Expert	1	2	3	4	5	6	7	M	DT
Kc	1	.9	.9	.8	1	.9	.9	.91	.07
Ka	1	1	1	.9	1	1	1	.99	.04
K	1	.95	.95	.85	1	.95	.95	.95	.05

Nota. Kc = coeficient de coneixement; Ka = coeficient d'argumentació; K = coeficient de competència experta; M = mitjana; DT = desviació típica.

En la segona fase es va contactar amb el panel d'experts i es va calcular el coeficient de competència experta ( $k$ ) per confirmar l'adequada selecció d'aquests. Per a això, es va administrar un qüestionari en el qual cada professional va fer una autoavaluació sobre la seva competència experta (Cabero i Barroso, 2013) en relació amb l'objecte d'investigació. El coeficient  $k$  es va obtenir mitjançant la semisuma de dos coeficients derivats del qüestionari: el coeficient de coneixement ( $kc$ ) reflecteix el nivell de comprensió demostrat per l'expert sobre el problema d'investigació; i el coeficient d'argumentació ( $ka$ ) expressa les bases o fonts en les quals l'expert sustenta la seva opinió. El coeficient  $k$  s'expressa amb una puntuació entre 0 i 1, i es valora en tres nivells: alt ( $k > .8$ ), mitjà ( $k = .7-.8$ ) i baix ( $k < .7$ ). El panel final d'experts va estar compost per set integrants que van obtenir una mitjana de coeficient  $k$  òptim ( $M = .95$ ;  $DE = .05$ ; vegeu la Taula 2).

Una vegada conformat el panel, els experts van valorar els ítems i les preguntes obertes atenent a la seva: (a) claredat, redacció clara i comprensió del significat sense ambigüitat (opcions de resposta: sí/no); (b) importància, grau d'importància i rellevància de l'ítem valorada mitjançant una escala Likert de 0 a 3, sent 0 = grau més baix d'importància i 3 = grau més alt d'importància; (c) pertinència, adequació per a l'objectiu que persegueix l'instrument (opcions de resposta: sí/no); i (d) suficiència, ítem adequat per valorar l'objectiu, o si s'ha d'afegir o eliminar (opcions de resposta: suficient/afegir/eliminar). Així mateix, per a cada ítem i pregunta oberta es disposava d'un apartat on justificar la puntuació atorgada i on fer anotacions o suggeriments que es consideressin pertinents per a la seva millora. Les avaluacions dels experts van ser considerades per a la modificació i millora de l'instrument, aconseguint així la validació de contingut.

En la tercera fase es va procedir a calcular la fiabilitat interobservador (Cohen, 1960) de l'instrument. Amb aquest objectiu, dues investigadores expertes en l'àmbit de l'expressió corporal i la dansa van fer servir l'instrument per avaluar la creativitat de dotze improvisacions dansades executades per persones sense formació específica en dansa. Un cop fetes les observacions, es va procedir a calcular la concordança comparant les dades a través del coeficient kappa ponderat ( $Kw$ ), una extensió del kappa de

Cohen dissenyat per avaluar el grau de concordança entre observadors en variables categòriques amb un ordre jeràrquic (Cohen, 1968). A diferència del kappa de Cohen estàndard, el  $Kw$  assigna diferents nivells de gravetat diferenciats als desacords segons la seva magnitud en l'escala (Cohen, 1968). En aquesta investigació, el seu ús va permetre captar amb més precisió la intensitat dels desacords en l'avaluació de la creativitat en les improvisacions dansades, on les puntuacions de l'instrument tenen un caràcter ordinal. Això proporciona una perspectiva matisada del grau d'acord entre les avaluadores.

En la quarta fase, es va calcular la validesa de criteri de l'instrument d'aquell component del qual ja es tenien dades prèvies objectives, concretament el de varietat. Per a això, es va procedir a la comparació de les observacions fetes per les investigadores en la tercera fase amb l'observació sistemàtica feta en l'estudi de Pérez-Calzado et al. (2024). En aquesta investigació es va analitzar la variable de varietat ( $q_{stat}$ ) utilitzant l'eina feta servir per Aragonés et al. (2021) que es va adaptar de les investigacions originals de Torrents et al. (2010) i Torrents et al. (2015). Aquesta variable quantifica de forma sistemàtica i precisa la diversitat en els patrons de moviment (per a més informació consulteu Hristovski et al., 2013).

Per calcular la validesa de contingut es va recórrer al judici d'experts, tal com s'ha descrit en la segona fase del procediment. En la tercera fase es va analitzar la concordança interobservadors, utilitzant el programari IBM Excel (versió 2411), per calcular el coeficient  $Kw$  (Cohen, 1968). Per interpretar el grau d'acord obtingut, es va utilitzar l'escala proposada per Landis i Koch (1977), segons la qual un valor menor a 0 indica "desacord", entre 0-.2 es considera concordança "lleu", entre .21-.40 "moderada", entre .41-.60 "moderada-substancial", entre .61-.8 indica una concordança "substancial", mentre que valors superiors a .81 representen una concordança "gairebé perfecta".

Finalment, en la quarta etapa del procediment es va utilitzar la correlació de Pearson per determinar la validesa de criteri de l'instrument, relacionant la mitjana de les valoracions de les investigadores obtingudes mitjançant la utilització del DICAT en la variable de varietat amb les de  $q_{stat}$  de l'observació sistemàtica feta per Pérez-Calzado et al. (2024).

**Taula 3**

Resultats obtinguts del panel d'experts per a cada ítem

Ítem	Claredat			Importància		Pertinència			Suficiència			
	Moda	Sí (%)	No (%)	Mitjana	DT	Moda	Sí (%)	No (%)	Moda	Eliminar (%)	Afegir (%)	Suficient (%)
Ítem 1	1	86	14	2.57	0.53	1	100	0	2	14	29	57
Ítem 2a	1	86	14	2.71	0.49	1	100	0	2	0	0	100
Ítem 2b	1	71	29	3.00	-	1	100	0	2	0	14	86
Ítem 3	1	86	14	3.00	-	1	100	0	1	0	57	43
Ítem 4	1	57	43	2.43	0.79	1	100	0	1	0	57	43
Ítem 5	1	57	43	2.43	0.79	1	86	14	1	29	43	29
Pregunta oberta - a	1	57	43	2.29	1.11	1	86	14	2	14	14	71
Pregunta oberta - b	1	71	29	2.14	1.07	1	86	14	2	14	14	71

## Resultats

Els resultats obtinguts de la present investigació es presenten a continuació atenent les fases exposades en la metodologia de l'estudi.

### Validació de contingut

Els resultats de la validació de contingut que van fer els experts es poden consultar a la Taula 3. Quant a la claredat, es va modificar la redacció plantejada en un inici dels ítems que els experts van considerar poc clars (ítem 4, ítem 5, pregunta oberta - a) i pregunta oberta - b). Tots els experts van considerar tant els ítems com les preguntes obertes importants per a l'objecte d'estudi ( $M = 2.57$ ;  $DE = 0.60$ ). Quant a la pertinència, el 100 % dels experts van considerar pertinents els ítems de l'1 al 4. A més, el 86 % dels experts va considerar pertinents l'ítem 5 i les dues preguntes obertes. Finalment, les dades de suficiència van ser tingudes en compte per modificar la quantitat dels ítems. L'instrument final pot consultar-se a l'annex d'aquest article.

### Fiabilitat interobservador

Dues investigadores van utilitzar la versió de l'instrument validada pels experts per avaluar les improvisacions dansades de dotze persones sense formació específica en dansa. Es va obtenir un índex  $Kw$  òptim ( $Kw = .781$ ) que va mostrar un nivell substancial de concordança entre les dues observadores, molt pròxim als valors de concordança considerats "gairebé perfectes", recolzant la fiabilitat de l'instrument fet servir.

### Validació de criteri

A la Taula 4 es poden observar les puntuacions de les observacions fetes per les investigadores utilitzant el DICAT en l'apartat de varietat, comparades amb els valors de  $q_{stat}$  de l'observació sistemàtica. El paràmetre  $q$  determina l'estructura del comportament i les seves propietats dinàmiques. El  $q_{stat}$  és el valor estacionari que s'obté en analitzar la dinàmica d'una sèrie temporal, i és una mesura per quantificar el comportament exploratori (fluidesa i variabilitat del comportament). S'ha de tenir en compte que els valors de  $q_{stat}$  van de 0 a 1, sent 0 un comportament totalment erràtic i divers i 1 un comportament completament repetitiu. La correlació obtinguda entre elles va ser de  $-.71$ , fet que indica una correlació alta.

**Taula 4**

Puntuacions de varietat en l'observació sistemàtica i amb DICAT

Improvisació	$q_{stat}$	Varietat
1	.355	5
2	.442	2
3	.634	1.5
4	.353	3.5
5	.344	2
6	.899	1
7	.569	2
8	.333	4
9	.550	2
10	.365	4
11	.818	2
12	.559	3

## Discussió

L'objectiu de la investigació va ser dissenyar i validar un instrument d'avaluació subjectiva de la creativitat en tasques d'improvissació en dansa, executades per persones sense formació específica en dansa, i valorar el seu grau de creativitat atenent les variables de quantitat, varietat, originalitat, elaboració i interès estètic. L'instrument dissenyat, denominat DICAT, permet l'avaluació subjectiva de la creativitat d'improvissacions dansades per part d'observadors experts en la matèria.

La creativitat en dansa ha estat avaluada des d'una perspectiva quantitativa (Aragonés et al., 2021; Pérez-Calzado et al., 2024; Torrents et al., 2010), atenent variables objectives com el nombre de vegades que es repeteix un patró de moviment, la velocitat de canvi entre patrons o la diversitat en els mateixos. Tanmateix, la dansa en particular, i les disciplines artístic-expressives en general, promouen la generació contínua d'accions motrius diverses, singulars i compostes per múltiples dimensions (Castañer et al., 2009), que requereixen eines amb què poder fer una anàlisi holística des d'un prisma qualitatiu i subjectiu.

Per garantir la validesa de contingut de l'instrument dissenyat va ser necessari comptar amb jutges experts en l'objecte d'estudi amb qui establir les respostes de cada un dels ítems i fer una anàlisi correcta d'aquests. En aquest cas, les valoracions quantitatives dels set experts es van acompanyar de contribucions qualitatives, que es consideren indispensables en el desenvolupament d'un instrument (Subramanian i Silverman, 2000). Aquestes es van tenir en compte per modificar i perfeccionar la versió inicial del qüestionari, atenent les dimensions de qualitat, importància, pertinència i suficiència.

Complementàriament a la validació de contingut, es va calcular la fiabilitat interobservador. Per fer-ho, es va considerar pertinent la utilització del coeficient  $Kw$  amb l'objectiu de ponderar el grau de desacord entre observadores (Cohen, 1968). En aquest cas, es va obtenir un índex de  $Kw$  de .781, la qual cosa indica bones dades de fiabilitat de l'instrument. Aquest índex ha estat utilitzat en altres estudis en els quals valors entre .61 i .80 van ser considerats "bons" (Schorer i Weiß, 2007). Els resultats obtinguts en aquesta investigació mostren que l'instrument és vàlid i garanteix una fiabilitat òptima per a l'avaluació de la creativitat d'improvissacions dansades fetes per persones sense formació específica en dansa.

Per obtenir evidències de validesa de criteri es van utilitzar com a criteri extern els resultats sobre varietat en els patrons de moviment obtinguts en l'estudi de Pérez-Calzado et al. (2024). En aquest cas hi va haver una correlació de  $-.71$ , que va indicar una correlació alta, la qual cosa contribueix a la validació de l'instrument. El component innovador de la present investigació suposa al seu torn una limitació destacable: la incapacitat de validar el criteri amb altres variables estudiades (originalitat, elaboració i interès estètic) a causa de la falta d'investigacions prèvies. Tanmateix,

el DICAT s'estableix com una eina vàlida i fiable per a l'avaluació de la creativitat i que permet realitzar futures investigacions per validar aquest instrument en altres grups de població com persones expertes en dansa, en disciplines artístiques afins, o en les diferents etapes de l'àmbit educatiu.

## Conclusions

El DICAT mostra uns valors òptims de validesa, consolidant-se com un instrument eficaç per avaluar la creativitat motriu en improvisacions dansades de persones sense formació específica en dansa. Aquest instrument permet que observadors experts analitzin, de forma subjectiva, aspectes clau com la quantitat, varietat, originalitat, elaboració i interès estètic de les improvisacions. Per a això, proporciona tant dades quantitatives com qualitatives, oferint una comprensió completa i matisada de la creativitat.

La validació d'aquest instrument té importants implicacions tant per a la investigació en creativitat com per a l'àmbit educatiu, ja que es pot utilitzar per avaluar la creativitat en programes de formació en diverses etapes educatives. Així mateix, estableix una base metodològica replicable que facilita el desenvolupament d'instruments vàlids per avaluar la creativitat en diferents grups poblacionals.

## Agraïments

Els autors expressen el seu agraïment especial al panel d'experts que va participar en la validació de l'instrument, pel seu temps, dedicació i per compartir els seus coneixements.

Aquest treball ha estat finançat amb la beca obtinguda per Elena Pérez-Calzado dins del marc de les ajudes per a contractes predoctorals per a la realització del doctorat, amb reconeixement internacional en el Programa Propi de I+D+i 2023 de la Universitat Politècnica de Madrid, en col·laboració amb el Banc Santander Central Hispano SA. A més, la recerca ha rebut el finançament de l'Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC) de la Generalitat de Catalunya, dins del programa d'ajudes per a la contractació de personal investigador en formació en l'àmbit de l'educació física, l'activitat física, l'esport i les seves ciències aplicades (PINEFC 2023), segons la resolució del 10/07/2023 i l'Ordre PRE155/23/000001. La investigació s'emmarca dins del projecte "Conseqüències de participar en un programa d'Expressió Corporal i Moviment Creatiu sobre la Creativitat i el Benestar de Persones Adultes" (Codi del projecte: 2022PINEF00016).

## Referències

- Amabile, T. M. (1982). Social psychology of creativity: A consensual assessment technique. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43(5), 997–1013. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.43.5.997>
- Aragonés, M., Coterón, J., Ric, Á., & Torrents, C. (2021). Influencia de la pareja y del espejo en la creatividad motriz de bailarinas de danza contemporánea. *Revista de Psicología del Deporte*, 29(Supp.2), 107-116.

- Aranguren, M., & Irrazabal, N. (2012). Diseño de una Escala para la evaluación del Comportamiento Creativo en diferentes dominios. *Ciencias Psicológicas*, 6(1), 29-41. <https://doi.org/10.22235/cp.v6i1.60>
- Araújo, D., Davids, K., & Hristovski, R. (2006). The ecological dynamics of decision making in sport. *Psychology of Sport and Exercise*, 7(6), 653-676. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2006.07.002>
- Blom, L. A., & Chaplin, L. T. (1988). *The Moment Of Movement: Dance Improvisation*. University of Pittsburgh Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctt5hjrqq>
- Brennan, B. G. (1982). *Creative movement: A practical guide to movement training*. Angus & Robertson.
- Cabero, J., & Barroso, J. (2013). La utilización del juicio de experto para la evaluación de TIC: el coeficiente de competencia experta. *Bordón. Revista de pedagogía*, 65(2), 25-38. <https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/brp.2013.65202>
- Canton, A., Torrents, C., Ric, A., Guerrero, I., Hileno, R., & Hristovski, R. (2020). Exploratory Behavior and the Temporal Structure of Soccer Small-Sided Games to Evaluate Creativity in Children. *Creativity Research Journal*, 33(1), 16-25. <https://doi.org/10.1080/10400419.2020.1836878>
- Canton, A., Torrents, C., Ric, A., & Hristovski, R. (2022). Desarrollo y evaluación de la creatividad motriz en el fútbol: estado de la cuestión. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 46, 93-103.
- Castañer, M., Torrents, C., Anguera, M. T., & Dinušová, M. (2009). Instrumentos de observación ad hoc para el análisis de las acciones motrices en Danza Contemporánea, Expresión Corporal y Danza Contact-Improvisation. *Apunts Educación Física y Deportes*, 95, 14-23.
- Clements, L., Redding, E., Lefebvre-Sell, N., & May, J. (2018). Expertise in Evaluating Choreographic Creativity: An Online Variation of the Consensual Assessment Technique. *Frontiers in Psychology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01448>
- Cohen, J. (1960). A Coefficient of Agreement for Nominal Scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 37-46. <https://doi.org/10.1177/001316446002000104>
- Cohen, J. (1968). Weighted kappa: Nominal scale agreement with provision for scaled disagreement or partial credit. *Psychological Bulletin*, 70(4), 213-220. <https://doi.org/10.1037/h0026256>
- Conejero, M., Claver, F., Fernández-Echeverría, C., González-Silva, J., & Moreno, M. P. (2016). Design and validation of an observation instrument to assess decision making in the reception action of volleyball. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 12(34), 67-75.
- Coterón, J., Sánchez, G., Montávez, M., Llopis, A., & Padilla, C. (2008). Los cuatro ejes de la dimensión expresiva del movimiento. In G. Sánchez, J. Coterón, C. Padilla, & K. Ruano (Eds.), *Expresión corporal, investigación y acción pedagógica* (pp. 145-156). Amarú.
- Cronbach, L. J., & Meehl, P. E. (1955). Construct validity in psychological tests. *Psychological Bulletin*, 52(4), 281-302. <https://doi.org/10.1037/h0040957>
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5(9), 444-454. <https://doi.org/10.1037/h0063487>
- Guilford, J. P. (1957). Creative abilities in the arts. *Psychological Review*, 64(2), 110-118. <https://doi.org/10.1037/h0048280>
- Hristovski, R., Davids, K., Araújo, D., & Passos, P. (2011). Constraints-induced emergence of functional novelty in complex neurobiological systems: A basis for creativity in sport. *Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences*, 15(2), 175-206.
- Hristovski, R., Davids, K., Araújo, D., Passos, P., Torrents, C., Aceski, A., & Tufekcivski, A. (2013). *Creativity in sport and dance: Ecological dynamics on a hierarchically soft-assembled perception-action landscape*. In K. Davids, R. Hristovski, D. Araújo, N. Balagué, C. Button, & P. Passos (Eds.), *Complex Systems in Sport* (1st Ed., pp. 259-271) Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203134610>
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1), 159-174.
- Lewis, C., & Lovatt, P. J. (2013). Breaking away from set patterns of thinking: Improvisation and divergent thinking. *Thinking Skills and Creativity*, 9, 46-58. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2013.03.001>
- Mednick, S. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 69(3), 220-232. <https://doi.org/10.1037/h0048850>
- Méndez-Martínez, E., & Fernández-Río, J. (2019). Design and Validation of an Instrument to Assess Motor Creativity in Adolescents. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 19(75), 535-550. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2019.75.010>
- Messick, S. (1989). Validity Educational measurement. In R. L. Linn (Ed.), *Educational measurement* (3rd Ed., pp. 13-104). American Council on education and Macmillan.
- Murcia, N. (2001). Motor creativity evaluation: a concept to build up. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 65, 17-24.
- Pérez-Calzado, E., Coterón, J., Ric, A., & Torrents, C. (2024). Analysis of the motor behavior of people without specific dance training in improvisation tasks: influence of mirror and partner. *Journal of Sports Sciences*, 43(1), 60-70. <https://doi.org/10.1080/02640414.2024.2306064>
- Pürgstaller, E. (2020). Assessment of Creativity in Dance in Children: Development and Validation of a Test Instrument. *Creativity Research Journal*, 33(1), 33-46. <https://doi.org/10.1080/10400419.2020.1817694>
- Richard, V., Aubertin, P., Yang, Y. Y., & Kriellaars, D. (2020). Factor Structure of Play Creativity: A New Instrument to Assess Movement Creativity. *Creativity Research Journal*, 32(4), 383-393. <https://doi.org/10.1080/10400419.2020.1821567>
- Richard, V., Holder, D., & Cairney, J. (2021). Creativity in Motion: Examining the Creative Potential System and Enriched Movement Activities as a Way to Ignite It. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.690710>
- Runco, M. A. (2004). Creativity. *Annual Review of Psychology*, 55, 657-687. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.55.090902.141502>
- Runco, M. A., Plucker, J. A., & Lim, W. (2001). *Runco Ideational Behavior Scale (RIBS)*. [Database record]. APA PsycTests. <https://doi.org/10.1037/t47553-000>
- Sánchez-López, R., Echeazarra, I., & Castellano, J. (2023). Validación de un instrumento para calificar la competencia futbolística a partir de Wyscout. *Apunts Educación Física y Deportes*, 154, 83-94. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2023/4\).154.08](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2023/4).154.08)
- Schorer, J., & Weiß, C. (2007). A Weighted Kappa Coefficient for Three Observers as a Measure for Reliability of Expert Ratings on Characteristics in Handball Throwing Patterns. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 11(3), 177-187. <https://doi.org/10.1080/10913670701326484>
- Subramanian, P. R., & Silverman, S. (2000). Validation of scores from an instrument assessing student attitude toward physical education. *Measurement in Physical Education & Exercise Science*, 4(1), 29-43. [https://doi.org/10.1207/S15327841Mpee0401\\_4](https://doi.org/10.1207/S15327841Mpee0401_4)
- Thomas, J. R., & Nelson, J. K. (2007). *Métodos de investigación en actividad física*. Paidotribo.
- Torrance, E. P. (1966). *Torrance Tests of Creative Thinking*. MA: Personnel Press.
- Torrents, C., Castañer, M., Dinušová, M., & Anguera, M. T. (2010). Discovering new ways of moving: Observational analysis of motor creativity while dancing contact improvisation and the influence of the partner. *The Journal of Creative Behavior*, 44, 53-69. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.2010.tb01325.x>
- Torrents, C., Castañer, M., Jofre, T., Morey, G., & Reverter, F. (2013). Kinematic parameters that influence the aesthetic perception of beauty in contemporary dance. *Perception*, 42(4), 447-458. <https://doi.org/10.1068/p7117>
- Torrents, C., Ric, A., & Hristovski, R. (2015). Creativity and emergence of specific dance movements using instructional constraints. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 9(1), 65-74. <https://doi.org/10.1037/a0038706>

**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>

## Annex

### DICAT

#### **Dance and Improvisation Creativity Assessment Tool**

#### **Instrument per a l'avaluació de la creativitat en la improvisació i la dansa**

Guilford (1950) va definir la creativitat com una aptitud del pensament divergent capaç de produir idees innovadores, útils i inesperades. Basant-se en aquesta definició, Torrance (1966) va desenvolupar els Test de Pensament Creatiu per mesurar la creativitat i identificar persones amb talent creatiu. Aquests test contemplaven quatre dimensions: fluïdesa, flexibilitat, originalitat i elaboració.

Prenent com a referència les aportacions d'aquests autors, el present instrument es crea amb l'objectiu de facilitar l'observació d'accions motrius improvisades i valorar el seu grau de creativitat des de la perspectiva subjectiva de l'observador. S'entén com a acció motriu el moviment del cos amb un objectiu determinat (físic, cognitiu i/o socioafectiu) dins del context de la dansa i l'Expressió Corporal. Per exemple, si una persona fa un gir, un desplaçament en carrera de diversos passos mentre executa ones de braços i després salta obrint les cames i els braços, es considera que ha fet tres accions motrius (un gir, un desplaçament i un salt).

L'instrument està conformat per cinc components, corresponents a les dimensions de quantitat, varietat, originalitat, elaboració i interès estètic. Tots els ítems es mesuren mitjançant una escala Likert de l'1 al 5 sent 1 = "Molt poca" i 5 = "Molta".

1. **Quantitat (*fluency*):** nombre d'accions motrius fetes per la persona.
2. **Varietat (*flexibility*):** diversitat de les accions motrius fetes per la persona tenint en compte:
  - a) la utilització de categories diferents (desplaçaments, girs en els tres eixos de l'espai, salts, equilibris, canvis de nivell, etc.).
  - b) la diferència entre elles, encara que siguin de la mateixa categoria (ús de parts del cos diferents, ritmes diferents, qualitats de moviment diferents, etc.).
3. **Originalitat (*originality*):** accions infreqüents, noves o inesperades fetes per la persona.
4. **Elaboració (*elaboration*):** accions amb cert nivell de complexitat en la seva construcció i/o realització (entenent la complexitat com el nombre de segments implicats, el nombre d'accions simultànies, o la dificultat i grau d'expressivitat de les esmentades accions).
5. **Interès estètic (*aesthetics*):** valor artístic de la composició, grau d'impressió sensible i emocional generada en l'observador.

Valori els aspectes anteriors en la improvisació visualitzada de l'1 al 5 sent 1 "Molt poca" i 5 "Molta":

	1-Molt poca	2	3	4	5-Molta
Quantitat					
Varietat					
Originalitat					
Elaboració					
Interès estètic					

A continuació, respongui a les següents preguntes:





1. Si considera que hi ha hagut alguna acció original, descriu-la i expliqui el perquè de l'esmentada originalitat.

*He detectat diverses accions originals...*

2. Faci una valoració, des de la seva perspectiva, sobre la qualitat creativa i artística de la improvisació, explicant amb el major grau de detall possible les raons d'aquesta valoració.



## Influència dels climes (*dis*)empowering sobre la identitat docent del professorat en formació inicial d'Educació Física

Antonio Granero-Gallegos<sup>1,3</sup> , María Carrasco-Poyatos<sup>1,3</sup> , José María Rubio-Valdivia<sup>1</sup>   
i Ginés D. López-García<sup>2\*</sup> 

<sup>1</sup> Facultat d'Educació, Universitat d'Almeria, Almeria (Espanya).

<sup>2</sup> Facultat d'Educació, Universitat de Múrcia, Múrcia (Espanya).

<sup>3</sup> Facultat d'Educació i Centre d'Investigació de la Salut, Universitat d'Almeria, Almeria (Espanya).



### Citació

Granero-Gallegos, A., Carrasco-Poyatos, M., Rubio-Valdivia, J.M. & López-García, G.D., (2026). Influence of (dis)empowering Climates on the Teaching Identity of Physical Education Pre-service Teachers. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 163, 38-46. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2026/1\).163.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2026/1).163.04)

### Resum

L'objectiu d'aquesta investigació va ser analitzar la mediació del compromís acadèmic i la intenció de ser docent entre els climes (*dis*)empowering i la identitat professional docent del professorat en formació inicial d'Educació Física. Es va utilitzar un disseny d'investigació observacional i transversal. Hi van participar 478 estudiants universitaris en formació inicial de docents d'Educació Física (44.8% dones;  $M_{\text{edat}} = 27.09$ ;  $DT = 6.32$ ). Es van utilitzar les escales de climes motivacionals *empowering* i *disempowering*, compromís acadèmic, intenció de ser docent i identitat professional docent i es va fer una anàlisi d'equacions estructurals amb variables latents. Els resultats del model d'equacions posen de manifest la importància del clima motivacional *empowering* sobre la identitat docent del professorat en formació d'Educació Física, així com la mediació del compromís acadèmic i la intenció de ser docent, mentre que el clima *disempowering* no prediu la identitat docent. Per això, aquesta investigació ressalta l'interès que té per a docents i investigadors l'ús d'un clima *empowering* capaç de fomentar el compromís acadèmic, així com la intenció docent com apromotors de la identitat docent en el professorat en formació d'Educació Física.

**Paraules clau:** compromís acadèmic, formació docent, identitat professional docent, intenció de ser docent, Teoria de l'Autodeterminació, Teoria de les Metes d'Assoliment

### Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

### \*Correspondència:

Ginés David López-García  
[glopez@um.es](mailto:glopez@um.es)

### Secció:

Educació física

### Idioma de l'original:

Castellà

### Rebut:

4 d'abril de 2025

### Acceptat:

23 de juliol de 2025

### Publicat:

1 de gener de 2026

### Coberta:

Atleta de *short track* en ple revolt,  
mostrant la màxima velocitat i  
concentració sobre el gel.  
© coolakov / Adobe Stock.

## Introducció

Hi ha una preocupació creixent en l'àmbit de la formació docent per examinar, analitzar i optimitzar els processos de construcció de la identitat professional per prevenir l'abandonament de la professió docent (OECD, 2020). Més de 30 anys de recerca en l'àmbit docent han abordat noves preguntes d'investigació i enfocaments metodològics per aconseguir comprendre el procés de desenvolupament de la identitat professional. En l'àmbit de la formació docent en general, i en Educació Física (EF) en particular, els diferents enfocaments utilitzats han abordat el desenvolupament de la construcció de la identitat professional des d'una perspectiva psicogenètica basada en l'estudi de característiques internes dels estudiants (Rubio-Valdivia et al., 2024; Granero-Gallegos et al., 2025). D'acord amb l'evidència científica en aquest àmbit, no només les influències personals desenvolupen la construcció d'una identitat docent, sinó que les influències socialment localitzades, com el clima d'aula, també han estat exposades teòricament com a factors clau en aquest procés (Day, 2011). Per tant, i ja que aquestes relacions no han estat comprovades empíricament des d'un enfocament quantitatiu, el present estudi intenta comprendre el rol dels climes motivacionals d'aula a través d'elements cognitius en el desenvolupament de la construcció docent en professorat en formació d'EF.

### Climes (*dis*)empowering

Malgrat que el clima motivacional d'aula ha estat identificat com la peça clau de tots els resultats educatius en estar intrínsecament lligat a la qualitat del procés formatiu (OECD, 2020), tendències educatives recents han manifestat la necessitat de combinar elements provinents de la Teoria de les Metes d'Assoliment (TMA; Ames, 1992), així com de la Teoria de l'Autodeterminació (TAD; Ryan i Deci, 2017). Per estudiar la influència de l'entorn social de l'aula amb més detall, Duda i Appleton (2016) van esbossar una conceptualització jeràrquica, integradora i multidimensional, que incorpora les principals dimensions de l'entorn social dins de la TMA (i.e., climes d'implicació en la tasca i d'implicació en l'ego), així com en la TAD (i.e., suport a l'autonomia, control i suport social). Segons Granero-Gallegos et al. (2023), seguint la conceptualització de Duda i Appleton (2016), un formador de docents crea un clima *empowering* quan proporciona als docents en formació oportunitats d'elecció (i.e., suport a l'autonomia); estableix criteris interpersonals per a l'èxit basats en el desenvolupament d'habilitats, esforç i cooperació (i.e., clima tasca); i els fa sentir valorats i cuidats com a persones (i.e., suport social). Per contra, un formador de professorat crea un clima *disempowering* quan estableix relacions

interpersonals basades en la rivalitat i competitivitat (i.e., clima ego) i utilitza tàctiques de control i pressió cap al seu alumnat perquè senti, pensi i actuï d'una determinada manera (i.e., control). Basant-nos en la conceptualització multidimensional de Duda i Appleton (2016) i en estudis previs (Simon et al., 2025; Milton, Appleton et al., 2025), el clima *empowering* desenvoluparia elements cognitius intrínsecs al procés de formació, com el compromís acadèmic, capaços d'estimular intencionalitat cap a la conducta docent (p. ex., la intenció de ser docent) i que, en conseqüència, afavoreixen el desenvolupament de la identitat docent (Milton et al., 2025; Granero-Gallegos et al., 2025; López-García et al., 2022). Per contra, un clima *disempowering* reduirà els processos cognitius desenvolupats pels docents en formació, com la intenció de ser docent o el compromís acadèmic, obstaculitzant la construcció d'una identitat docent sòlida (Milton et al., 2025; Granero-Gallegos et al., 2024; López-García et al., 2023).

### Compromís acadèmic

El compromís acadèmic ha estat conceptualitzat com l'estat afectiu i mental positiu relacionat amb el treball acadèmic i que involucra intenció, interès i esforç invertit pels estudiants en el procés d'aprenentatge (Schaufeli et al., 2006). El marc conceptual proposat per Schaufeli et al. (2006) va operativitzar el compromís acadèmic a través de tres dimensions: i) vigor (i.e., percepció de nivells elevats d'energia en l'aprenentatge), ii) dedicació (i.e., percepció d'involucració en les tasques acadèmiques), i, iii) absorció (i.e., percepció de graus elevats d'immersió que es manifesten en qualsevol tasca acadèmica). Concretament, la investigació en l'àmbit de la formació docent ha evidenciat el rol del compromís acadèmic com a conseqüència dels climes d'aula (López-García et al., 2022), així com a antecedent de conductes futures (i.e., intenció de ser docent) (López-García et al., 2023). Tanmateix, malgrat que ha estat molt utilitzat en el context de la formació docent, i la seva influència ha estat contrastada en el procés de desenvolupament d'una identitat professional (Pittaway i Moss, 2013), fins on arriba el nostre coneixement, cap estudi no ha avaluat la seva possible influència positiva sobre la identitat docent, malgrat la seva rellevància en els programes de formació docent.

### Intenció de ser docent

La intenció de ser docent fa referència al grau de planificació i esforç que el professorat en formació utilitza per treballar com a docents (Fishbein i Ajzen, 2010). Seguint el marc teòric de la Teoria del Comportament Planificat, Fishbein i Ajzen (2010) van postular que la intenció conductual representa un antecedent

immediat del grau d'esforç d'una persona per actuar. En aquest sentit, la intenció de ser docent ve influenciada per: i) les creences conductuals cap a la valoració conductual positiva o negativa de la docència; ii) les creences normatives que donen lloc a la pressió social percebuda a l'hora manifestar determinades conductes; iii) les creences de control conductual percebut associat a un comportament futur. L'evidència científica en l'àmbit de la formació docent ha examinat el rol que té la intenció de ser docent com a antecedent dels climes d'aula (Granero-Gallegos et al., 2024), i com a precursor d'elements cognitius determinants en el procés de formació (López-García et al., 2023). Tanmateix, fins on arriba el nostre coneixement, no hi ha estudis que hagin examinat el rol de la intenció de ser docent com a precursor de la intenció conductual capaç de desenvolupar identitat professional en professorat en formació d'EF. Aquesta absència evidencia una limitació en la literatura científica i, alhora, representa una contribució rellevant de la present investigació.

## Identitat professional docent

La identitat docent ha estat conceptualitzada com un constructe teòric que permet posicionar-nos com a docents davant d'altres individus i que engloba diferents activitats, així com processos de categorització i identificació (Gray i Morton, 2018). En aquest sentit, una identitat professional consolidada desenvolupa un compromís amb la professió docent capaç d'experimentar un desenvolupament professional continu, integrar pràctiques educatives innovadores i adaptar-se a situacions adverses (Beijaard et al., 2009). Per això, autors com Gray i Morton (2018) plantegen la construcció de la identitat professional com un procés de constant acceptació i construcció del seu rol, caracteritzat per una contínua negociació entre les influències externes i la persona (Reeves, 2018). D'aquesta manera, la identitat docent no és un constructe estàtic, sinó fluctuant, dependent de diferents factors (p. ex., psicològics, socials, personals, etc.), i influenciada per diferents percepcions sobre ells. (Day, 2011). Per això, en el procés de formació docent hem d'entendre la identitat com un constructe dinàmic que evoluciona contínuament a través de la interacció de trets interns (personals) i influències externes (contextuals). Molt pocs estudis, com el de Rubio-Valdivia et al. (2024), han provat d'entendre la interacció dels trets interns, i només l'estudi de Wong i Liu (2024) ha intentat entendre la construcció de la identitat docent des de la perspectiva de la TAD. Per això, aportar evidència a la comprensió de la construcció de la identitat docent des de la perspectiva dels docents en formació d'EF, representa una important contribució, ja que aquest estudi proporcionarà evidències sobre com els efectes del clima d'aula generat pel docent

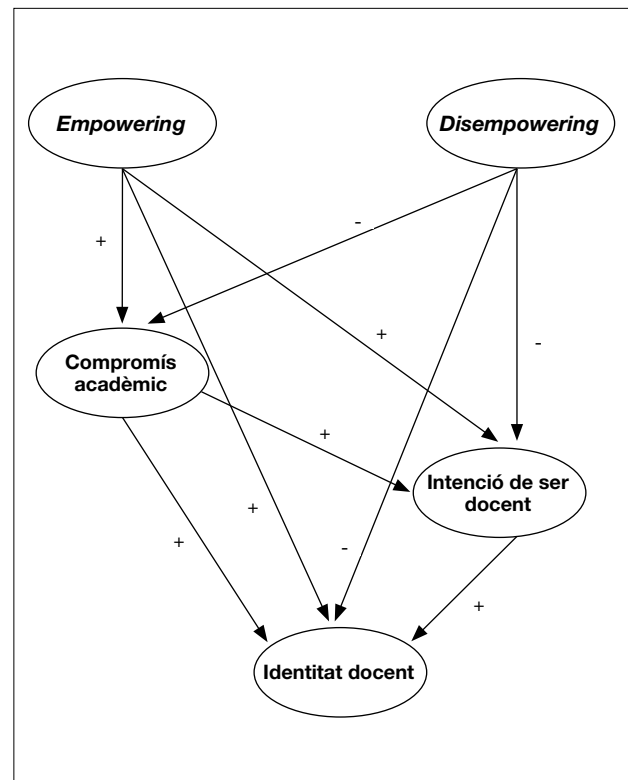
incideixen en el desenvolupament de la identitat professional del futur professorat.

## El present estudi

Atesa la importància de la identitat, tant en la seva formació com en el desenvolupament de la professió docent, l'anàlisi dels factors socials capaços de desenvolupar la identitat professional docent resulta rellevant per al seu estudi. A més, segons el que sabem fins ara, no existeix cap estudi que hagi tingut en compte la conceptualització multidimensional de Duda i Appleton (2016) per abordar la influència dels climes (*dis*)empowering sobre la identitat professional docent. Per això, l'objectiu de la present investigació és analitzar la mediació del compromís acadèmic i la intenció de ser docent entre els climes (*dis*)empowering i la identitat docent en professorat en formació inicial. Tenint en compte els postulats de la TAD i la TMA, així com els estudis previs, es crea un model hipotetitzat (vegeu la Figura 1) per examinar les relacions exposades. Per a la descripció del present estudi s'utilitza la iniciativa *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE; von Elm et al., 2008; Sánchez-Martín et al., 2024a).

**Figura 1**

Relacions hipotetitzades del clima (*dis*)empowering sobre la identitat professional docent a través del rol mediador del compromís acadèmic i de la intenció de ser docent



## Mètode

### Disseny

El present estudi va seguir un disseny observacional i transversal. En la investigació hi van participar estudiants del Màster en Professorat d'Educació Secundària (MAES) de vuit universitats públiques andaluses. Per a la participació es van tenir en compte els següents criteris d'inclusió: i) assistir regularment i de forma presencial a la docència; ii) estar cursant els estudis del MAES durant el curs 2021/2022 en l'especialitat d'EF. Criteris d'exclusió: i) no completar el qüestionari en la seva totalitat; ii) no donar el consentiment informat per al tractament de les dades.

### Instruments

#### *Clima (dis)empowering creat pel formador del professorat*

Es va utilitzar l'*Educator-Created Empowering and Disempowering Climate Questionnaire* (ECEDMCQ; Granero-Gallegos et al., 2024). L'ECEDMCQ compta amb 21 ítems que componen cinc factors: suport a l'autonomia (cinc ítems, p. ex., "El meu professor ha ofert diferents oportunitats i opcions"), suport social (tres ítems, p. ex., "El meu professor ha escoltat obertament i no ha jutjat els sentiments personals"), clima cap a la tasca (quatre ítems, p. ex., "El professor espera que aprenguem noves habilitats i obtinguem nous coneixements i habilitats"), control (sis ítems, p. ex., "El meu professor ha estat menys amable amb els qui no es van esforçar per veure les coses a la seva manera"), i clima cap a l'ego (tres ítems, p. ex., "El professor anima els estudiants a superar els altres"). L'escala té un rang de resposta tipus Likert entre 1 (Totalment en desacord) i 5 (Totalment d'acord).

#### *Compromís Acadèmic*

Es va utilitzar la versió espanyola de la *Utrecht Work Engagement Student Scale* (UWES-SS; Schaufeli et al., 2002). La UWES-SS compta amb 17 ítems que componen tres factors: vigor (sis ítems; p. ex., "Soc fort i enèrgic/a en els meus estudis"), dedicació (cinc ítems; p. ex., "Els meus estudis són estimulants i inspiradors"), i absorció (sis ítems; p. ex., "Estic immers/a i concentrat/da en els meus estudis"). L'escala té un rang de resposta tipus Likert entre 1 (Completament en desacord) i 5 (Completament d'acord). En aquest treball es va utilitzar l'escala com un factor d'ordre superior, com s'ha fet en treballs anteriors (López-García et al., 2022).

#### *Intenció de triar la docència com a carrera*

Es va utilitzar la versió espanyola de la *Future Teaching Intention Scale* (FTIS; Burguenio et al., 2022), basada en

Fishbein i Ajzen (2010). Aquest instrument inclou tres ítems (p. ex., "Estic decidit/da a treballar com a professor/a en els propers 3 anys"), per mesurar la intenció futura de ser docent per part del professorat en formació inicial. L'escala té un rang de resposta tipus Likert entre 1 (Totalment improbable) i 7 (Extremadament probable).

#### *Identitat Professional Docent (IPD)*

Es va utilitzar la versió espanyola (Granero-Gallegos et al., 2025) de la *Student Teachers Professional Identity Scale*, de Fisherman i Weiss (2008) per mesurar la identitat docent. Aquest instrument està compost per un total de nou ítems (p. ex., "Ser professor/a és una part important de la meua vida") amb un rang de resposta tipus Likert entre 1 (Completament en desacord) i 5 (Completament d'acord).

### Procediment

En primer lloc, es va contactar amb els responsables acadèmics del MAES de cada universitat per sol·licitar col·laboració i informar sobre l'objectiu i característiques del projecte. Seguidament, es va contactar amb els estudiants via correu electrònic per emplenar el qüestionari en línia. Al formulari es va informar sobre l'objectiu de l'estudi, l'anonimat de les respostes i la forma d'emplenar les escales. A més, es va explicar la possibilitat d'abandonar l'estudi en qualsevol moment sense que això repercutís en el desenvolupament del seu acompliment acadèmic. Per garantir la qualitat de les respostes en línia, es va configurar el qüestionari de manera que no fos possible deixar preguntes sense respondre, a fi d'evitar dades incompletes. També es va establir un temps mínim raonable per detectar emplenaments excessivament ràpids, i es van supervisar els patrons de resposta a la recerca d'inconsistències. Es van minimitzar els riscos de respostes automatitzades mitjançant la distribució tancada de l'enllaç únicament a adreces institucionals. Finalment, es van registrar un total de 478 respostes i van donar el seu consentiment informat abans d'omplir el qüestionari. El present estudi va seguir la Declaració de Hèlsinki i el protocol va ser aprovat pel Comitè de Bioètica de la Universitat d'Almeria (Ref.:UALBIO2021/009).

### Mida mostral

Es va fer una anàlisi *a priori* de la mida mostral per donar resposta a l'objectiu de l'estudi amb el programari *Free Statistics Calculator* (v.4.0). Un mínim de 472 estudiants era necessari per detectar mides de l'efecte de  $f^2 = .20$ , amb una potència estadística del 90%, i un nivell de significança de  $\alpha = .05$ , en un model d'equacions estructurals (SEM) amb cinc variables latents i 20 variables observables.

**Taula 1**

Estadístics descriptius i correlació entre variables

Variable	Rango	M	DT	Q1	Q2	$\omega$	1	2	3	4	5
1. Clima <i>Empowering</i>	1-5	3.65	0.72	-0.12	-0.58	.88		-.26**	.36**	.02	.14**
2. Clima <i>Disempowering</i>	1-5	2.03	0.82	0.83	0.03	.90			.07	.08	.08
3. Compromís acadèmic	1-5	3.45	0.86	-0.38	-0.27	.95				.19**	.39**
4. Intenció de ser docent	1-7	5.95	1.54	-1.64	-2.09	.96					.61**
5. Identitat docent	1-5	4.20	0.74	-1.21	1.38	.91					

Nota. \*\*La correlació és significativa en el nivell .01; M = Mitjana; DT = Desviació Típica; Q1= Asimetria; Q2 = Curtosi;  $\omega$  = Omega de McDonald.

## Anàlisi estadística

Es va utilitzar SPSS (v.29) per calcular els estadístics descriptius, l'asimetria, la curtosi, la fiabilitat (omega de McDonald) i les correlacions entre factors (Ibáñez-López et al., 2024). Les relacions predictives hipotetitzades dels climes (*dis*)empowering sobre la identitat docent, amb la mediació múltiple del compromís acadèmic i la intenció de ser docent, es van testear a través d'un SEM de variables latents fet amb AMOS (v.29), (Sánchez-Martín et al., 2024b).

L'anàlisi es va fer amb el mètode de dos passos. Primer, es va examinar el model saturat, relacionant totes les dimensions entre si i, en el segon pas, es van avaluar les relacions predictives del model hipotetitzat. En el SEM, la universitat de procedència i el gènere van actuar com a covariables, i els models es van avaluar tenint en compte els següents índexs de bondat d'ajustament: valors de la ràtio khi quadrat/graus de llibertat ( $\chi^2/gl$ ), TLI (*Tucker-Lewis Index*), CFI (*Comparative Fit Index*), RMSEA (*Root Mean Square Error of Approximation*) amb el seu interval de confiança del 90 % (IC), i SRMR (*Standardized Root Mean Square Residual*). Es consideren acceptables els valors de  $< 5.0$  en la ràtio  $\chi^2/gl > .90$  en CFI i TLI,  $< .08$  en RMSEA i SRMR (Tabachnick i Fidell, 2021).

A més, es va utilitzar el mètode *maximum likelihood* amb el procediment de *bootstrapping* per a 5000 remostrejos a causa de la falta de normalitat multivariant (coeficient de Mardia = 134.15;  $p < .001$ ) (Kline, 2023). Es van estimar els efectes indirectes i el seu IC 95 % amb la tècnica de *bootstrapping*, i es va considerar significatiu ( $p < .05$ ) l'efecte indirecte si el seu IC 95 % no incloïa el valor zero (Shrout i Bolger, 2002). L'omega de McDonald ( $\omega$ ) va mostrar un bon nivell de fiabilitat amb valors  $> .70$  (Viladrich et al., 2017).

Finalment, es va considerar la variància explicada ( $R^2$ ) com a mida de l'efecte (ES; Dominguez-Lara, 2017), considerant valors  $< 0.02$  com a petits, pròxims a 0.13 com

a mitjans, i  $> 0.26$  com a grans. A més, es van utilitzar els IC 95 % de  $R^2$ , per assegurar que cap valor no fos menor del mínim exigint per a la seva interpretació (.02).

## Resultats

### Participants

Hi van participar 478 estudiants (44.8 % dones, 54.8 % homes i 0.2 % d'un altre gènere) del MAES en l'especialitat d'EF, amb edats compreses entre els 21 i els 47 anys ( $M = 27.09$ ;  $DT = 6.32$ ), de diverses universitats públiques. Les dades es van recopilar el maig de 2022, i no presenten valors perduts.

### Anàlisis preliminars

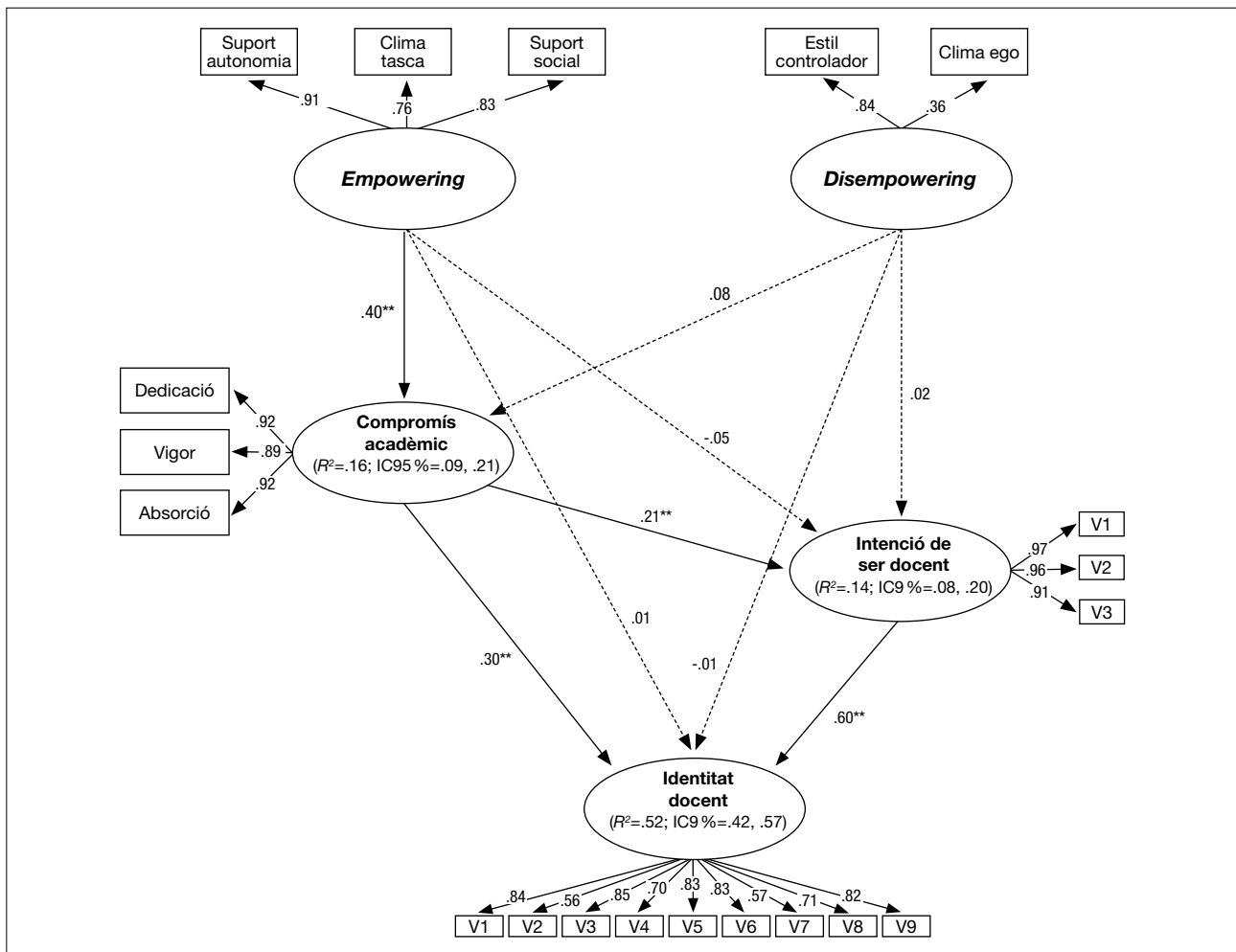
La Taula 1 mostra els estadístics descriptius de les diferents variables, així com els valors de fiabilitat ( $\omega$ ) i correlacions entre les dimensions.

### Anàlisis principals

En el pas 1, el model SEM va presentar uns índexs de bondat d'ajustament acceptables:  $\chi^2/gl = 2.62$ ,  $p < .001$ ; CFI = .96; TLI = .95; RMSEA = .058 (IC 90 % = .052; .065), SRMR = .047. Així mateix, en el pas 2, el SEM hipotetitzat va presentar un ajustament similar i acceptable:  $\chi^2/gl = 2.61$ ,  $p < .001$ ; CFI = .96; TLI = .95; RMSEA = .058 (IC 90 % = .052; .065), SRMR = .047. La variància explicada va ser del 52 % per a la identitat docent (i.e., gran), del 16 % per al compromís acadèmic (i.e., mitjà) i del 14 % per a la intenció de ser docent (i.e., mitjà), la qual cosa indica un nivell adequat d'explicació per a les variables latents considerades (Dominguez-Lara, 2017).

**Figura 2**

Relacions predictives de percepció del clima (*dis*)empowering sobre la identitat professional docent a través del rol mediador del compromís acadèmic i de la intenció de ser docent



Nota. \*\* $p < .001$ . Les línees discontinúes representen relacions no significatives.

En el model (Figura 2) es comprova la importància del compromís acadèmic com a variable mediadora entre el clima *empowering* i la identitat docent. No s'estableixen relacions directes predictives significatives entre el clima *disempowering* i la resta de les variables incloses en el SEM (compromís acadèmic,  $p = .088$ ; intenció de ser docent,  $p = .527$ ; identitat docent,  $p = .560$ ). Tampoc no és significativa la relació directa entre el clima *empowering* i la identitat docent ( $p = .869$ ), així com amb la intenció de ser docent ( $p = .346$ ). En el SEM, es produeix una relació predictiva directa significativa i positiva entre el clima *empowering* i el compromís acadèmic ( $p < .001$ ), així com entre el compromís i la intenció de ser docent ( $p < .001$ ) i entre la intenció de ser docent i la identitat docent ( $p < .001$ ). Com es pot comprovar, el compromís és una variable important per a la millora de la identitat docent, ja que intervé significativament i positivament entre el clima *empowering* i la identitat docent ( $\beta = .12$ ;  $p < .001$ ). Finalment, a la Figura 2 es mostren els IC 95 %

de  $R^2$  i es confirma que es poden prendre com a mesures d'ES (Dominguez-Lara, 2017), essent aquests valors d'ES elevats.

## Discussió

L'objectiu del present estudi va ser analitzar la relació entre els climes motivacionals (*dis*)empowering i la identitat docent, considerant el rol mediador del compromís acadèmic i la intenció de ser docent en futur professorat d'EF. Els principals resultats van mostrar que el clima *empowering* té un efecte indirecte i positiu sobre la identitat docent, destacant la mediació del compromís acadèmic i de la intenció de ser docent.

Les principals troballes de l'estudi van revelar que els climes motivacionals (*dis*)empowering no prediuen de forma directa la identitat personal docent entre els futurs docents d'EF. Aquests resultats, inconsistents amb estudis previs (Day, 2011), es poden deure a la falta d'efecte que

té entre aquests futurs docents la influència socialment localitzada (i.e., clima motivacional) en el desenvolupament i construcció d'una identitat professional docent (Martín-Gutiérrez et al., 2014), ja que un context que desenvolupi elements sociogenètics extrínsecs, sense pautes de suport de les influències personals, no estimularà el desenvolupament de la identitat docent. Tal com exposen autors com Beg et al. (2021), es tracta d'una negociació contínua entre les influències externes i la persona, per la qual cosa els climes (*dis*)*empowering* exerciran influència si es tenen en compte aquelles dimensions inherents a la formació educativa. Una altra possible explicació dels resultats es pot deure a la naturalesa transversal de la investigació, ja que l'estudi de climes sociocontextuals d'aula en un únic moment del temps pot no reflectir prou el desenvolupament de la identitat docent. Estudis futurs haurien d'abordar la influència dels climes (*dis*)*empowering* al llarg del procés de formació docent (p. ex., MAES) i comprovar com interfereixen els climes d'aula en la construcció de la identitat professional docent.

El SEM mostra que el clima *empowering* prediu indirectament la identitat docent a través de la mediació del compromís acadèmic, així com la intenció de ser docent precedida del compromís acadèmic. Encara que ambdues relacions de mediació són febles, l'efecte del compromís entre l'*empowering* i la identitat professional és superior a l'efecte mediador de la intenció de ser docent precedida pel compromís acadèmic. És important destacar que la relació predictiva de l'*empowering* sobre la intenció de ser docent no resulta significativa. Segons la literatura, la intenció de la conducta docent es presenta com un element cognitiu de rellevància per a la pràctica professional futura en docents en formació (Burgueño et al., 2022; López-García et al., 2023). Seguint la conceptualització de la Teoria del Comportament Planificat (Fishbein i Ajzen, 2010), el clima *empowering* tindria un impacte en el control conductual percebut pel professorat en formació, provocant un increment en l'antecedent del comportament futur. Tanmateix, els nostres resultats no s'ajusten a aquesta conceptualització, ja que és necessari un component cognitiu que estimuli la intenció cap a la docència, com és el compromís acadèmic (Schaufeli et al., 2002). D'aquesta manera, el compromís acadèmic actua com un pilar fonamental, no només per incrementar la intenció cap a la professió docent, sinó també per generar una identificació amb la carrera docent.

Seguint amb el model hipotetitzat, els resultats van revelar una absència de mediació de la intenció de ser docent i del compromís acadèmic entre el *disempowering* i la identitat docent. Aquests resultats no s'ajusten a les troballes d'estudis previs, com el de López-García et al. (2023), que sí que subratllen que un clima *disempowering* en una mostra de

professorat en formació inicial de diferents especialitats (EF, Història, Biologia, Geologia, Matemàtiques, etc.) sí que prediu positivament la intenció de ser docent. Els resultats del nostre estudi, inconsistent amb l'anteriorment referenciat, es poden deure a la influència de l'àmbit de coneixement, en aquest cas, d'EF. Seguint a Crum (2012) i Saiz-González et al. (2025), l'EF és una matèria que no sempre té la intenció de produir aprenentatge, fet que provoca que els futurs docents assumeixin identitats preestablertes basades en constructes arrelats als cànons socials, i no desenvolupades per l'acompliment de la tasca docent (Gray i Morton, 2018). Una altra possible explicació a aquestes troballes es pot deure a la falta d'una dimensió social (i.e., fredor) en la concepció teòrica de Duda i Appleton (2016) d'un clima *disempowering*. Aquesta conceptualització teòrica de Duda i Appleton (2016) proposa un clima *empowering* comprès en tres dimensions (suport a l'autonomia, clima tasca i suport social) i un clima *disempowering* en dues (clima ego i estil controlador); per això, la falta d'una dimensió social en el *disempowering* podria ser conseqüència del fet que els climes motivacionals menys autodeterminats no desenvolupen la identitat docent dels futurs professors d'EF.

### Limitacions i futures perspectives

Malgrat la seva contribució, el present estudi presenta diverses limitacions. Primer, és important destacar que aquest estudi es basa en els autoinformes dels futurs docents d'EF, la qual cosa pot generar respostes subjectives sobre els climes motivacionals. A més, aquest tipus d'instrument pot estar influït pel biaix de desitjabilitat social, especialment en temàtiques sensibles com la identitat docent. Futures línies d'investigació haurien d'estudiar la percepció sobre els climes motivacionals, abordant les respostes del professorat en formació mitjançant diferents instruments (entrevistes, grups de discussió, etc.), així com les respostes dels mateixos docents.

Segon, es va utilitzar un mostreig per conveniència i no aleatoritzat, fet que dificulta la interpretació dels resultats, així com la seva extrapolació al conjunt de la comunitat educativa. Futures línies d'investigació haurien d'estudiar el rol dels climes motivacionals sobre la identitat docent en diferents especialitats de professorat en formació.

Tercer, no es van controlar variables contextuals rellevants que podrien haver influït en els resultats, com el tipus de formació rebuda (per exemple, modalitat presencial o en línia) o les característiques del professorat universitari responsable de la docència.

Quart, autors com a Granero-Gallegos et al. (2024) i Espinoza-Gutiérrez et al. (2024) exposen la versatilitat dels processos motivacionals en el professorat en formació; per

això, futurs estudis haurien d'establir dissenys longitudinals que examinin les fluctuacions dels processos motivacionals sobre la identitat professional docent.

### Implicacions pràctiques

Les troballes del present estudi permeten aprofundir i ampliar el coneixement del rol que tenen els climes motivacionals en el desenvolupament de la identitat docent del professorat en formació inicial d'EF. Aquests resultats amplien l'evidència científica perquè en els programes de formació docent es recomani als formadors d'EF l'ús d'un clima motivacional *empowering*. A més, els formadors d'aquest futur professorat haurien de rebre formació sobre com aplicar un clima *empowering* capaç d'estimular el desenvolupament de la identitat docent.

Per establir un clima *empowering* (vegeu Appleton et al., 2016), els formadors de docents d'EF haurien d'aplicar estratègies que incloguin, entre altres aspectes: l'ús d'un suport social per als estudiants (p. ex., establint regularment programes de mentoria), la promoció de l'autodeterminació en l'aprenentatge (p. ex., brindant la possibilitat d'elecció), i el foment d'un entorn orientat a les tasques d'aprenentatge (p. ex., explicant la utilitat subjacent de l'activitat proposada) (García-Fariña i Vázquez-Manrique, 2025; Ocete et al., 2025).

Les troballes del present estudi suggereixen que la generació i l'ús d'aquestes estratègies motivacionals podrien promoure el desenvolupament de conductes cognitives i intencionals i, en conseqüència, el desenvolupament d'una identitat professional docent. En aquest sentit, el desenvolupament d'estratègies específiques d'aprenentatge, com l'Aprenentatge i Servei (Service-Learning) o l'Aprenentatge Basat en Projectes (Project-Based Learning), capaços de desenvolupar habilitats docents específiques entre el futur professorat d'EF, ha tingut cada vegada més rellevància en la formació docent (Lobo-de-Diego et al., 2024; García-Fariña et al., 2024; Valldecabres i López, 2024).

### Conclusions

Es conclou que, per augmentar la identitat docent del futur professorat d'EF, és necessari crear contextos a l'aula que desenvolupin el compromís acadèmic a través d'un clima *empowering*. Per això, els formadors de docents d'EF haurien de generar un clima d'aula *empowering* basat en la generació de compromís acadèmic en els estudiants per promoure el desenvolupament d'una identitat professional durant la seva formació com a docents.

### Agraïments

Aquest estudi forma part del Projecte I+D+I titulat “¿Se relaciona el clima motivacional *empowering-disempowering* percibido por alumnado de Grado con la intención de ser docente? Un estudio longitudinal con profesorado en formación” (Ref.: P20\_00148), finançat pel Pla Andalús d'Investigació, Desenvolupament i Innovació (PAIDI 2020) de la Junta d'Andalusia.

### Referències

- Ames, C. (1992). Classroom: Goals, Structures, and Student Motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 261–271. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.84.3.261>
- Appleton, P.R., Ntoumanis, N., Quested, E., Viladrich, C., & Duda, J.L. (2016). Initial validation of the coach-created Empowering and Disempowering Motivational Climate Questionnaire (EDMCQ-C). *Psychology of Sport and Exercise*, 22, 53–65. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.05.008>
- Beg, S., Fitzpatrick, A., & Lucas, A.M. (2021). Gender Bias in Assessments of Teacher Performance. *AEA Papers and Proceedings*, 111, 190–195. <https://doi.org/10.1257/pandp.20211126>
- Beijaard, D., Meijer, P. C., & Verloop, N. (2009). Reconsidering research on teachers' professional identity. *Teaching and Teacher Education*, 20(2), 107–128. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2003.07.001>
- Burgueño, R., González-Cutre, D., Sicilia, Á., Alcaraz-Ibáñez, M., & Medina-Casaubón, J. (2022). Is the instructional style of teacher educators related to the teaching intention of pre-service teachers? A self-determination theory perspective-based analysis. *Educational Research*, 72(7), 1282–1304. <https://doi.org/10.1080/00131911.2021.1890695>
- Crum, B. (2012). La crisis de identidad de la Educación Física: Diagnóstico y explicación. *Educación Física y Ciencia* 14, 61–72. In Memoria Académica. [https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.5667/pr.5667.pdf](https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.5667/pr.5667.pdf)
- Day, C. (2011). Uncertain professional identities: Managing the emotional contexts of teaching. In Day, C., Lee, J.K. (Eds.), *New understandings of teacher's work: Emotions and educational change*, (1<sup>st</sup> ed., Vol. 100, pp. 45–64). Springer, Dordrecht. [https://doi.org/10.1007/978-94-007-0545-6\\_4](https://doi.org/10.1007/978-94-007-0545-6_4)
- Dominguez-Lara, S. (2017). Effect size in regression analysis. *Interacciones*, 3(1), 3–5. <https://doi.org/10.24016/2017.v3n1.46>
- Duda, J. L., & Appleton, P. R. (2016). Empowering and disempowering coaching climates: Conceptualization, measurement considerations, and intervention implications. In Raab, M., Wylleman, P., Seiler, R., Elbe, A.M. & Hatzigeorgiadis, A. (Eds.) *Sport and exercise psychology research* (1<sup>st</sup> Ed., pp. 373–388). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803634-1.00017-0>
- Espinoza-Gutiérrez, R., Baños, R., Calleja-Núñez, J.J., & Granero-Gallegos, A. (2024). Effect of Teaching Style on Academic Self-Concept in Mexican University Students of Physical Education: Multiple Mediation of Basic Psychological Needs and Motivation. *Espiral Cuadernos del Profesorado*, 17(36), 46–61. <https://doi.org/10.25115/ecp.v17i36.10087>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (2010). *Predicting and changing behavior: The reasoned action approach*. In Ajzen, I., Albarracín, D., Hornik, R. (Eds.) *Prediction and Change of Health Behavior: Applying the reasoned action approach* (1<sup>st</sup> Ed., pp.3–21). Psychology Press.
- Fisherman, S., & Weiss, I. (2008). Consolidation of professional identity by using dilemma among pre-service teachers. *Learning and Teaching*, 1(1), 31–50. <https://shre.ink/rjep>
- García-Fariña, A. & Vázquez-Manrique, M. (2025). Communicative profile of physical education teachers in Secondary Education. *Apunts Educación Física y Deportes*, 161, 23–31. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2025/3\).161.03](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2025/3).161.03)
- García-Fariña, A., Gómez-Rijo, A., Fernández-Cabrera, J. M., & Jiménez-Jiménez, F. (2024). Perception of those responsible for a juvenile justice center regarding a service-learning experience in physical activity and sports. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 17(35), 47–57. <https://doi.org/10.25115/ecp.v17i35.9705>

- Granero-Gallegos, A., Baena-Extremera, A., Ortiz-Camacho, M.M., & Burgueño, R. (2023). Influence of empowering and disempowering motivational climates on academic self-concept amongst STEM, social studies, language, and physical education pre-service teachers: a test of basic psychological needs. *Educational Review*, 76(7), 2020-2042. <https://doi.org/10.1080/00131911.2023.2290444>
- Granero-Gallegos, A., Carrasco-Poyatos, M., Rubio-Valdivia, J.M., & López-García, G. (2025). Adaptation of the teacher-professional identity scale for initial teacher training in physical education, STEM, social-linguistic and artistic fields to the Spanish context. *Espiral. Cuadernos del profesorado*, 18(38), 49–65. <https://doi.org/10.25115/ecp.v18i38.10199>
- Granero-Gallegos, A., López-García, G.D., & Burgueño, R. (2024). Predicting the pre-service teachers' teaching intention from educator-created (dis)empowering climates: A self-determination theory-based longitudinal approach. *Revista de Psicodidáctica*, 29(2), 118-129. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psicoe.2024.01.001>
- Gray, J. & Morton, T. (2018). *Social Interaction and English Language Teacher Identity*. Edinburgh University Press.
- Ibáñez-López, F. J., Rubio-Aparicio, M., Pedreño-Plana, M., & Sánchez-Martín, M. (2024). Descriptive statistics and basic graphs tutorial to help you succeed in statistical analysis. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 17(36), 88–99. <https://doi.org/10.25115/ecp.v17i36.9570>
- Kline, R.B. (2023). *Principles and practice of structural equation modeling* (5th ed.). The Guilford Press.
- Lobo-de-Diego, F.E., Monjas-Aguado, R., & Manrique-Arribas, J.C. (2024). Experiences of Service-Learning in the initial training of physical education teachers. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 17(35), 58–68. <https://doi.org/10.25115/ecp.v17i35.9688>
- López-García, G. D., Carrasco-Poyatos, M., Burgueño, R., & Granero-Gallegos, A. (2022). Teaching style and academic engagement in pre-service teachers during the COVID-19 lockdown: Mediation of motivational climate. *Frontiers in Psychology*, 13, 992665. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.992665>
- López-García, G.D., Granero-Gallegos, A., Carrasco-Poyatos, M., & Burgueño, R. (2023). Detrimental effects of disempowering climates on teaching intention in (physical education) initial teacher education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(1), 878, 8–14. <https://doi.org/10.3390/ijerph20010878>
- Martín-Gutiérrez, A., Conde-Jiménez, J. & Mayor-Ruiz, C. (2014). La identidad profesional docente del profesorado novel universitario. *REDU - Revista de Docencia Universitaria*, 12(4), 141–160. <https://doi.org/10.4995/redu.2014.5618>
- Milton, D., Appleton, P. R., Quedest, E., Bryant, A., & Duda, J. L. (2025). Examining the mediating role of motivation in the relationships between teacher-created motivational climates and quality of engagement in secondary school physical education. *PLoS One*, 20(1), e0316729. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0316729>
- Milton, D., Appleton, P., Bryant, A., & Duda, J. L. (2025). Promoting a More Empowering Motivational Climate in Physical Education: A Mixed-Methods Study on the Impact of a Theory-based Professional Development Programme. *Frontiers in Psychology*, 16, 1564671. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1564671>
- Ocete, C., González-Peño, A., Gutiérrez-Suárez, A., & Franco, E. (2025). The effects of a SDT-based training program on teaching styles adapted to inclusive Physical Education. Does previous contact with students with intellectual disabilities matter? *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 18(37), 1–14. <https://doi.org/10.25115/ecp.v18i37.10242>
- OECD (2020). *TALIS 2018 Results (Volume II): Teachers and School Leaders as Valued Professionals*, TALIS, OECD Publishing. Paris. <https://doi.org/10.1787/19cf08df-en>
- Pittaway, S., & Moss, T. (2013). *Dimensions of engagement in teacher education: From theory to practice*. Refereed paper presented at 'Knowledge makers and notice takers: Teacher education research impacting policy and practice', the annual conference of the Australian Teacher Education Association (ATEA), Brisbane, 30 June–3 July.
- Reeves, J. (2018). Teacher Identity. In Lontas, J.I., T. International Association & DelliCarpini, M. (Eds.) *The TESOL Encyclopedia of English Language Teaching*, (pp. 1-7). Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781118784235.eelt0268>
- Rubio-Valdivia, J. M., Granero-Gallegos, A., Carrasco-Poyatos, M., & López-García, G.D. (2024). The Mediating Role of Teacher Efficacy Between Academic Self-Concept and Teacher Identity Among Pre-Service Physical Education Teachers: Is There a Gender Difference? *Behavioral Sciences*, 14(11), 1053. <http://dx.doi.org/10.3390/bs14111053>
- Ryan, R.M., & Deci, E.L. (2017). *Self-determination theory. Basic psychological needs in motivation, development and wellness*. Guilford Publications. <https://doi.org/10.1521/978.14625/28806>
- Saiz-González, P., Iglesias, D., Coto-Lousas, J. & Fernandez-Rio, J. (2025). Exploring pre-service teachers' negative memories of physical education. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 18(37), 47–59. <https://doi.org/10.25115/ecp.v18i37.10033>
- Sánchez-Martín, M., Ponce Gea, A. I., Rubio Aparicio, M., Navarro-Mateu, F., & Olmedo Moreno, E. M. (2024a). A practical approach to quantitative research designs. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 17(35). <https://doi.org/10.25115/ecp.v17i35.9725>
- Sánchez-Martín, M., Olmedo Moreno, E. M., Gutiérrez-Sánchez, M. & Navarro-Mateu, F. (2024b). EQUATOR-Network: a roadmap to improve the quality and transparency of research reporting. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 17(35), 108–116. <https://doi.org/10.25115/ecp.v17i35.9529>
- Schaufeli, W.B., Martínez, I.M., Marqués-Pinto, A., Salanova, M., & Barker, A. (2002). Burnout and engagement in university students a cross-national study. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 33(5), 464–481. <https://doi.org/10.1177/0022022102033005003>
- Shrout, P.E., & Bolger, N. (2002). Mediation in experimental and nonexperimental studies: New procedures and recommendations. *Psychological Methods*, 7(4), 422–445. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.7.4.422>
- Simon, L., Mastagli, M., Girard, S., Bolmont, B., & Hainaut, J. P. (2025). Motivational Climate in Physical Education: How Anxiety and Pleasure Modulate Concentration and Distraction. *Journal of Teaching in Physical Education*, 1(aop), 1-9. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2024-0256>
- Tabachnick, B.G., & Fidell, L.S. (2021). *Using Multivariate Statistics* (7th ed.). Pearson
- Valldecabres, R., & López, I. (2024). Learning-service in High-school: Systematic review from physical education. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 17(35), 33–46. <https://doi.org/10.25115/ecp.v17i35.9659>
- Viladrich, C., Angulo-Brunet, A., & Doval, E. (2017). A journey around alpha and omega to estimate internal consistency reliability. *Annals of Psychology*, 33(3), 755–782. <https://doi.org/10.6018/analesps.33.3.268401>
- Von Elm, E., Altman, D. G., Egger, M., Pocock, S. J., Gøtzsche, P. C., & Vandenbroucke, J. P. (2007). The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: Guidelines for reporting observational studies. *Bulletin of the World Health Organization*, 85(11), 867–872. <https://doi.org/10.2471/BLT.07.045120>
- Wong, C.E., & Liu, W.C. (2024). Development of teacher professional identity: perspectives from self-determination theory. *European Journal of Teacher Education*, 1–19. <https://doi.org/10.1080/02619768.2024.2371981>

**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>



## Desqualificacions de jugadors en tornejos professionals de tennis masculí (1973-2024)

Martí Casals<sup>1,2</sup>, Victoria Peña<sup>3</sup>, José A. Martínez<sup>4</sup>, Rodrigo Ampuero<sup>1\*</sup>, Jordi Cortés<sup>5</sup> i Ernest Baiget<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC), Barcelona (Espanya).

<sup>2</sup> Centre d'Estudis de l'Esport i l'Activitat Física (CEEAF), Facultat de Medicina, Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya (UVic-UCC), Barcelona (Espanya).

<sup>3</sup> Programa de Doctorat en Medicina i Ciències Biomèdiques, Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya, Vic (Espanya).

<sup>4</sup> Universitat Politècnica de Cartagena (Espanya), membre de l'European University of Technology (EUT+).

<sup>5</sup> Departament d'Estadística i Investigació Operativa i Institut de Recerca i Innovació en Salut (IRIS), Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Barcelona (Espanya).

### Citació

Casals, M., Peña, V., Martínez, J. A., Ampuero, R., Cortés, J., & Baiget, E. (2025). Player defaults in professional tennis tournaments for men from 1973 to 2024. *Apunts Educación Física y Deportes*, 163, 47–57. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2026/1\).163.05](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2026/1).163.05)

### Resum

En el tennis hi ha diferents tipus de situacions en les quals els jugadors no poden acabar un partit. El concepte de desqualificació (*default*) es refereix a l'expulsió d'un jugador per vulnerar el codi de conducta durant el partit o abans que aquest comenci. El present estudi descriu les desqualificacions en tornejos ATP entre 1973 i 2024 i analitza els seus patrons epidemiològics. La proporció d'incidència (PI) per cada 1000 partits va ser de 0.59 (IC del 95 %: 0.48–0.71) abans del partit i de 0.31 (IC del 95 %: 0.23–0.39) durant el partit. La PI més alta abans del partit es va observar en tornejos de categoria 250 o 500 (PI: 0.83; IC del 95 %: 0.68–1.01) i en superfícies de moqueta (PI: 2.23; IC del 95 %: 1.59–3.05). Les rondes preliminars i les finals van presentar PI de 0.64 (IC del 95 %: 0.51–0.79) i 0.74 (IC del 95 %: 0.45–1.14), respectivament. Durant els partits, els tornejos Màsters i els tornejos de categoria 250 o 500 van registrar les PI més altes: 0.33 (IC del 95 %: 0.15–0.63) i 0.33 (IC del 95 %: 0.24–0.45) respectivament. De nou, les superfícies de moqueta van mostrar més desqualificacions (PI: 0.40; IC del 95 %: 0.16–0.82). Aquests resultats posen de manifest la influència del nivell del torneig, la superfície i la ronda en les desqualificacions.

**Paraules clau:** ATP, desqualificació, epidemiologia, salut mental, tennis

#### Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

#### \*Correspondència:

Rodrigo Ampuero  
[rod.ampuero12@gmail.com](mailto:rod.ampuero12@gmail.com)

#### Secció:

Entrenament esportiu

#### Idioma de l'original:

Anglès

#### Rebut:

3 d'abril de 2025

#### Acceptat:

17 de juliol de 2025

#### Publicat:

1 de gener de 2026

#### Coberta:

Atleta de *short track* en ple revolt, mostrant la màxima velocitat i concentració sobre el gel.  
© coolakov / Adobe Stock.

## Introducció

Els jugadors de tennis requereixen una dedicació intensa a l'esport, abordant aspectes essencials tant mentals com físics. Aquest procés complex i a llarg termini posa en relleu la importància de considerar la salut mental per assolir un rendiment d'alt nivell, especialment pel que fa a factors associats a la competitivitat i a l'estrès (Crespo i Reid, 2007; Gucciardi et al., 2015; Harris et al., 2021). Estudis recents han posat de manifest un important increment dels símptomes obsessivocompulsius en els tennistes professionals, la qual cosa podria estar relacionada amb la intensitat de l'entrenament i les rutines diàries estrictes que exigeix l'alt rendiment. Aquestes vulnerabilitats psicològiques, encara que inicialment adaptatives, poden evolucionar en períodes d'adversitat i evidenciar-se en el seu comportament sobre la pista (Marazziti et al., 2021). Durant la competició, entren contínuament en joc factors psicològics com són la capacitat de prendre decisions, el control emocional, l'autoconfiança i la força de voluntat, amb una intensitat variable segons l'evolució del partit. Aquests aspectes cognitius i aquestes capacitats tecnicotàctiques i físiques són fonamentals per afrontar les diferents situacions com a jugador professional (Rodríguez i García, 2014). Els tennistes amb fortalesa mental poden mantenir la concentració i un diàleg intern orientat a una intensa autoregulació emocional, cosa que els permet controlar millor les situacions estressants (Fritsch et al., 2020). Una gestió ineficax de la pressió i l'estrès podria provocar reaccions emocionals negatives que podrien influir en el seu rendiment.

En el tennis hi ha diferents tipus de situacions en les quals els jugadors no poden acabar un partit o un torneig, amb conseqüències diferents, tal com s'indica a la Taula S1 del material suplementari. Les desqualificacions (*defaults*) es refereixen a l'expulsió d'un jugador per vulnerar el codi de conducta durant un partit o a l'abandonament total de totes les proves a causa d'una infracció d'aquest tipus comesa durant el torneig, però no dins d'un partit (ATP, 2024). D'una banda, les desqualificacions que es produeixen durant un partit poden estar relacionades amb els factors psicològics esmentats, que tenen una relació estreta amb la gestió dels moments crítics del partit (Houwer et al., 2017). Per una altra, les desqualificacions prèvies al partit (les que es produeixen abans que comenci el matx) són d'índole més heterogènia. La desqualificació d'un jugador (durant un partit) pot estar relacionada amb factors psicològics vinculats a l'estrès i a l'autocontrol (Englert, 2016; Tossici et al., 2024), però les desqualificacions prèvies al partit també es poden deure a altres causes, com ara el dopatge, apostes, que el jugador no vesteixi o no vagi equipat de forma professional, o la impuntualitat (Fletcher, 2024; normes TADP, 2024). Segons la normativa en matèria de sancions, la primera infracció del codi de conducta durant un partit comporta una advertència; la segona, una penalització d'un punt; i cada sanció posterior

a partir de la tercera implica la pèrdua d'un joc. No obstant això, després de la tercera infracció del codi, el supervisor de l'ATP valorarà si cada nova infracció constitueix una desqualificació definitiva sense possibilitat d'apel·lació (ATP, 2024; Federació Internacional de Tennis, 2023). Quant a les conseqüències de la desqualificació, d'acord amb la normativa de l'Associació de Tennistes Professionals (ATP), el jugador que sigui desqualificat o abandoni perd tots els premis i punts obtinguts en aquell torneig, a més de rebre una sanció econòmica (ATP, 2024).

Entre els casos més notoris de desqualificació durant un partit en la història del tennis, hi ha el de Novak Djokovic, que va ser expulsat de l'US Open 2020 en quarta ronda per colpejar accidentalment amb una pilota un jutge de línia. Aquesta desqualificació va permetre que el seu rival avancés a la següent ronda sense haver d'acabar el partit (Bodo, 2020). Així mateix, en l'US Open 2009, Serena Williams va ser desqualificada en la semifinal contra Kim Clijsters després d'amenaçar un jutge de línia (Donegan, 2009). Més recentment, el jugador rus Andrey Rublev va ser desqualificat del Dubai Tennis Championship 2024 per cridar a un jutge de línia (Reuters, 2024).

En la literatura existent, diferents estudis observacionals han posat de manifest un augment de la freqüència de partits no completats —principalment a causa de lesions— entre els tennistes professionals en els últims anys (Breznik i Batagelj, 2012; Maquirriain i Baglione, 2016; Montalvan et al., 2024; Okholm Kryger et al., 2015; Palau et al., 2024). Tanmateix, fins ara no s'han publicat estudis l'objectiu dels quals sigui descriure i analitzar els factors associats als partits no completats per desqualificació. A més, aquest tipus de situacions de desqualificació sol atreure una atenció mediàtica considerable, ja que els mitjans de comunicació exploren amb freqüència com i en quines circumstàncies els jugadors professionals mostren aquest tipus de comportaments. Per tant, l'objectiu d'aquest estudi és descriure les desqualificacions en tornejos ATP entre 1973 i 2024, analitzar els seus patrons epidemiològics i identificar possibles factors associats. Atès que les desqualificacions durant el partit es vinculen principalment a factors psicològics com ara la gestió de l'estrès, mentre que les desqualificacions prèvies al partit obeeixen a un ventall més ampli de causes, aquest estudi ofereix una anàlisi diferenciada d'ambdós tipus.

## Materials i mètodes

### Disseny i mostra de l'estudi

Es va dur a terme un estudi de cohort observacional i retrospectiu. Es va utilitzar una base de dades de 186 224 partits disputats entre 1973 i 2024 que conté informació sobre tornejos de l'ATP Tour. La font va ser el repositori

de GitHub [https://github.com/JeffSackmann/tennis\\_atp](https://github.com/JeffSackmann/tennis_atp), el qual compila informació de les pàgines oficials de diferents tornejos ATP (Taula S2 del material suplementari).

## Variables

La variable de resultat d'interès va ser "Desqualificació" (sí/no), que es va classificar a més en "Desqualificació abans" (la desqualificació es produeix abans que comenci el partit) i "Desqualificació durant" (la desqualificació es produeix durant el partit a causa de la conducta del jugador). Les variables relacionades amb el partit i el torneig es detallen a la Taula S3 del material suplementari. També es van avaluar les diferències d'edat i de classificació entre els jugadors en cada partit.

## Anàlisi estadística

Es van calcular les freqüències absolutes ( $n$ ) i relatives (%) per a les variables categòriques, així com mesures de tendència central i de dispersió per a les variables contínues. Es va dur a terme una anàlisi descriptiva bivariada per caracteritzar els partits en els quals es van produir desqualificacions i els jugadors que van ser desqualificats. La incidència acumulada o proporció d'incidència (PI) es va calcular mitjançant la fórmula  $i = e/n$ , on  $i$  és el nombre d'esdeveniments (desqualificacions) durant el període d'estudi i  $n$  és el nombre de partits exposats per cada mil partits disputats. La PI de les desqualificacions es va representar al llarg de l'interval d'anys inclòs en aquest estudi.

El nombre de desqualificacions, la quantitat de partits en els quals es van produir desqualificacions, la PI i el seu interval de confiança del 95% (IC del 95%) es van presentar per a cada categoria de factors rellevants. A més, seguint la declaració STROBE per a estudis observacionals (Vandenbroucke et al., 2014) i la declaració CONSORT per a assajos controlats aleatoritzats (Moher et al., 2010), es van proporcionar mesures d'associació relatives i absolutes entre els factors i la incidència de desqualificacions. Aquestes es van expressar en forma de raó d'incidència acumulada (RIA) amb el seu IC del 95% i com a diferència de risc (DR) amb el seu IC del 95%. La RIA es va estimar com la raó entre les PI dels dos subgrups especificats (per exemple, terra batuda davant pista dura). Així mateix, la mesura absoluta de la RD es va estimar restant les taxes dels dos grups d'exposició.

Les mesures d'associació es van calcular amb un IC del 95%. El nivell de significació es va fixar en  $\alpha = .05$ .

Totes les anàlisis es van realitzar amb la versió 4.1.3 del programari estadístic R. Es va utilitzar el paquet de R *compareGroups* (Subirana et al., 2014) per descriure les característiques en funció de l'aparició de desqualificacions. Així mateix, es va utilitzar la funció *epi.2by2* del paquet

*epiR* (Stevenson et al., 2024), amb l'ajustament *method = cohort time*, per calcular les taxes d'incidència. La RIA es va calcular amb la funció *pois.exact* del paquet *epitools*. La majoria de les representacions gràfiques es va generar amb el paquet *ggplot2* (Wickham, 2009). El codi reproducible utilitzat en aquest estudi està disponible en un repositori de GitHub d'accés públic ([https://github.com/marticasals/default\\_ATP/tree/main](https://github.com/marticasals/default_ATP/tree/main)) perquè l'anàlisi estadística sigui transparent i replicable.

## Resultats

### Anàlisi exploratòria dels partits ATP durant el període 1973-2024

Dels 186 224 partits ATP analitzats, se'n van completar 181 239 (97.32%) (Taula 1). La mitjana del nombre de jocs per partit va ser de 22 (Q1: 18–Q3: 29). Els jugadors eren majoritàriament dretans, tant els que van superar la ronda (84.62%) com els que no ho van fer (84.56%). La mitjana de la diferència d'edat entre jugadors va ser de 3.35 anys (Q1: 1.39–Q3: 5.59) i la mitjana de la diferència de classificació va ser de 46 llocs (Q1: 17–Q3: 97).

#### Taula 1

Freqüència i percentatge dels partits per nivell del torneig, superfície, nombre de sets, ronda i resultat del part

Variable	Freqüència	Percentatge
<b>Nivell de torneig</b>		
250 o 500	126,041	67.68 %
Grand Slams	32,723	17.57 %
Masters	26,928	14.46 %
Finals del Tour	532	0.29 %
<b>Superfície</b>		
Moqueta	17,491	9.39 %
Terra batuda	64,984	34.9 %
Herba	21,174	11.37 %
Pista dura	82,575	44.34 %
<b>Sets</b>		
3	159,162	85.47 %
5	27,062	14.53 %
<b>Ronda</b>		
Final	27,162	14.59 %
Preliminar	133,166	71.51 %
Classificació	25,896	13.91 %
<b>Resultat del partit</b>		
Complet	181,239	97.32 %
Desqualificació	166	0.09 %
Abandonament	4010	2.15 %
W/O	798	0.43 %
Desconegut	11	0.01 %

W/O = walkover (victòria per no compareixença)

## Estadístiques descriptives de les desqualificacions

En total es van registrar 166 desqualificacions (0.09%), de les quals 109 (65.66%) es van produir abans de l'inici del partit i 57 (34.34%) durant el partit. La majoria de les desqualificacions va tenir lloc en tornejos de categoria 250 o 500, amb 105 (0.08%) abans del partit i 42 (0.03%) durant el partit. Les desqualificacions van ser més freqüents en les rondes preliminars, amb 85 (0.06%) abans del partit i 39 (0.03%) durant el partit. La PI de les desqualificacions va ser de 0.89 per cada 1000 partits (IC del 95%: 0.76–1.04), amb 0.59 per cada 1000 partits (IC del 95%: 0.48–0.71) abans del partit i 0.31 per cada 1000 partits (IC del 95%: 0.23–0.39) durant el partit.

La Figura 1 mostra l'evolució de la incidència de les desqualificacions al llarg del temps, diferenciant entre les que es van produir abans del partit i les que van tenir lloc durant el partit. S'observa que la incidència de les desqualificacions abans del partit va ser més gran en el període inicial, amb una tendència descendent entre 1973 i 1983 i un pic destacat el 1976. La incidència de les desqualificacions durant el partit també va seguir una tendència descendent, encara que amb una disminució menys acusada que en les desqualificacions abans del partit. A partir de mitjans de la dècada de 1980, la PI d'ambdós tipus de desqualificació es va mantenir relativament constant al llarg dels anys, amb fluctuacions lleugeres.

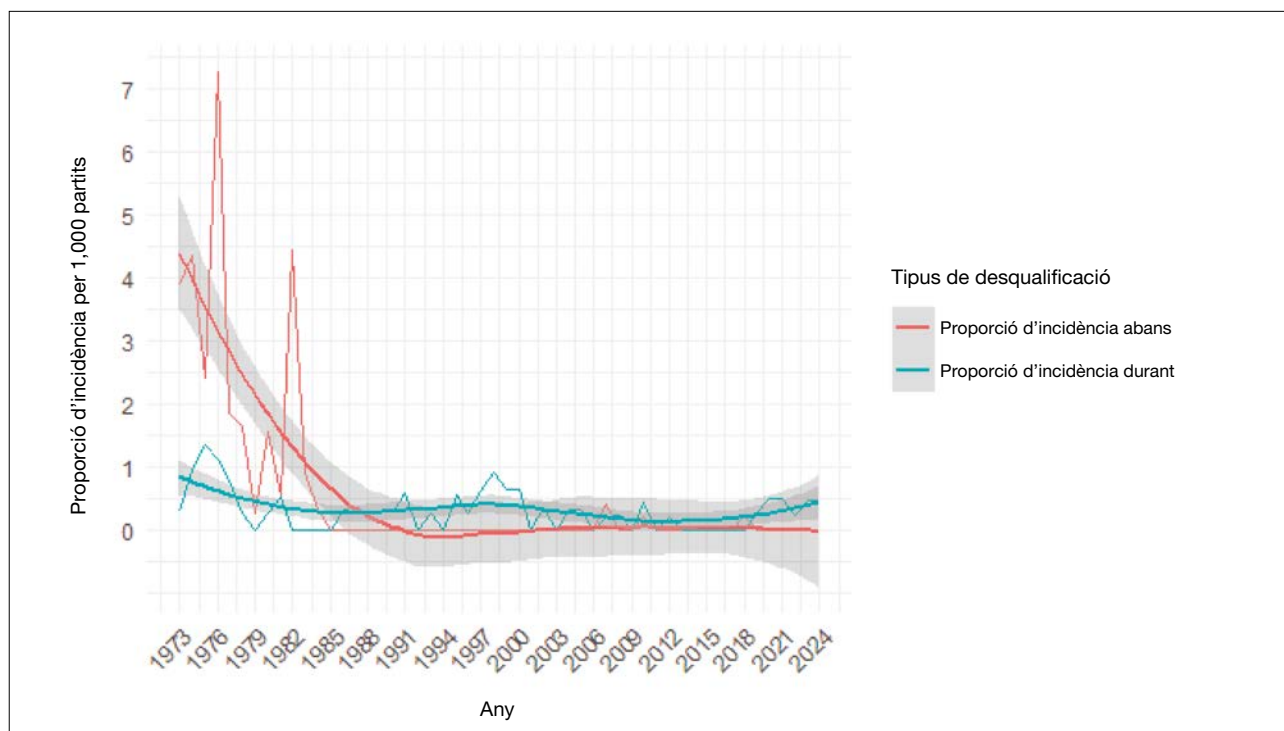
### Taula 2

Descriptius de les desqualificacions (abans i durant el partit)

Variable	Desqualificació abans		Desqualificació durant	
	Sí N = 109	No N = 186,115	Sí N = 57	No N = 186,167
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
<b>Nivell de torneig</b>				
250 o 500	105 (0.08%)	115,983 (99.9%)	42 (0.03%)	125,999 (100.0%)
Grand Slams	2 (0.01%)	32,721 (100.0%)	6 (0.02%)	32,717 (100.0%)
Masters	2 (0.01%)	26,926 (100.0%)	9 (0.03%)	26,919 (100.0%)
Finals del Tour	0 (0.00%)	532 (100%)	0 (0.00%)	532 (100%)
<b>Superfície</b>				
Moqueta	39 (0.22%)	17,452 (99.8%)	7 (0.04%)	17,484 (100.0%)
Terra batuda	41 (0.06%)	64,943 (99.9%)	17 (0.03%)	64,967 (100.0%)
Herba	5 (0.02%)	21,169 (100.0%)	5 (0.02%)	21,169 (100.0%)
Pista dura	24 (0.03%)	82,551 (100.0%)	28 (0.03%)	82,547 (100.0%)
<b>Ronda</b>				
Final	20 (0.08%)	27,142 (99.9%)	13 (0.05%)	27,149 (100.0%)
Preliminar	85 (0.07%)	133,081 (99.9%)	39 (0.03%)	133,127 (100.0%)
Classificació	4 (0.02%)	25,892 (100.0%)	5 (0.02%)	25,891 (100.0%)
<b>Sets</b>				
3	108 (0.07%)	159,054 (99.9%)	48 (0.03%)	159,114 (100.0%)
5	1 (0.00%)	27,061 (100.0%)	9 (0.03%)	27,053 (100.0%)

**Figura 1**

Proporció d'incidència de les desqualificacions (abans i durant el partit) al llarg del temps



### Mesures epidemiològiques de les desqualificacions

La PI més alta de desqualificacions abans del partit es va registrar en tornejos de categoria 250 o 500, amb un valor de 0.83 (IC del 95 %: 0.68–1.01). Els partits disputats en superfície de moqueta van presentar una PI de desqualificacions significativament més gran, de 2.23 (IC del 95 %: 1.59–3.05), en comparació amb els partits

sobre terra batuda, que van mostrar una PI de 0.63 (IC del 95 %: 0.45–0.86). Es va observar un augment significatiu del risc de desqualificacions en moqueta per davant de terra batuda, amb una RIA de 3.53 (IC del 95 %: 2.28–5.48) i una DR de 1.60 (IC del 95 %: 0.85–2.32). Quant a les rondes, les preliminars van presentar una PI de 0.64 (IC del 95 %: 0.51–0.79), mentre que les finals van tenir una PI de 0.74 (IC del 95 %: 0.45–1.14) (Taula 3).

**Taula 3**

Proporció d'incidència (PI), raó d'incidència acumulada (RIA), diferència de risc (DR) i els seus corresponents intervals de confiança del 95 % (IC del 95 %) de les desqualificacions abans del partit per nivell del torneig, superfície, nombre de sets i ronda

	Núm. de desqualificacions abans	Núm. de partits	PI (IC del 95 %)	RIA (IC del 95 %)	DR (IC del 95 %)
<b>Nivell de torneig</b>					
Grand Slam	2	32,723	0.06 (0.01–0.22)	Ref.	Ref.
Master	2	26,928	0.07 (0.01–0.27)	1.22 (0.17–8.63)	0.01 (-0.12–0.15)
250 o 500	105	126,041	0.83 (0.68–1.01)	13.63 (3.36–55.22)	0.77 (0.59–0.95)
Finals del Tour	0	532	0.00 (0.00–6.91)	N.D.	N.D.
<b>Superfície</b>					
Terra batuda	41	64,984	0.63 (0.45–0.86)	Ref.	Ref.
Herba	5	21,174	0.24 (0.08–0.55)	0.37 (0.15–0.95)	-0.39 (-0.68–0.11)
Pista dura	24	82,575	0.29 (0.19–0.43)	0.46 (0.28–0.76)	-0.34 (-0.57–0.11)
Moqueta	39	17,491	2.23 (1.59–3.05)	3.53 (2.28–5.48)	1.60 (0.87–2.32)
<b>Ronda</b>					
Classificació	4	25,896	0.15 (0.04–0.40)	Ref.	Ref.
Preliminar	85	133,166	0.64 (0.51–0.79)	4.13 (1.52–11.26)	0.48 (0.28–0.69)
Final	20	27,162	0.74 (0.45–1.14)	4.77 (1.63–13.94)	0.58 (0.23–0.94)

N.D. = No disponible; Ref. = Referència

**Taula 4**

Proporció d'incidència (PI), raó d'incidència acumulada (RIA), diferència de risc (DR) i els seus corresponents intervals de confiança del 95% (IC del 95%) de les desqualificacions durant el partit per nivell del torneig, superfície, nombre de sets i ronda

	Núm. de desqualificacions durant	Núm. de partits	PI (IC del 95 %)	RIA (IC del 95 %)	DR (IC del 95 %)
<b>Nivell de torneig</b>					
Grand Slam	6	32,723	0.18 (0.07–0.40)	Ref.	Ref.
Màster	9	26,928	0.33 (0.15–0.63)	1.82 (0.65–5.12)	0.15 (-0.11–0.41)
250 o 500	42	126,041	0.33 (0.24–0.45)	1.82 (0.77–4.27)	0.15 (-0.03–0.33)
Finals del Tour	0	532	0.00 (0.00–6.91)	N.D.	N.D.
<b>Superfície</b>					
Terra batuda	17	64,984	0.26 (0.15–0.42)	Ref.	Ref.
Herba	5	21,174	0.24 (0.08–0.55)	0.90 (0.33–2.45)	-0.03 (-0.27–0.22)
Pista dura	28	82,575	0.34 (0.23–0.49)	1.30 (0.71–2.37)	0.08 (-0.10–0.25)
Moqueta	7	17,491	0.40 (0.16–0.82)	1.53 (0.63–3.69)	0.14 (-0.18–0.46)
<b>Ronda</b>					
Classificació	5	25,896	0.19 (0.06–0.45)	Ref.	Ref.
Preliminar	39	133,166	0.29 (0.21–0.40)	1.52 (0.60–3.85)	0.10 (-0.09–0.29)
Final	13	27,162	0.48 (0.25–0.82)	2.48 (0.88–6.95)	0.29 (-0.02–0.60)

N.D. = No disponible; Ref. = Referència

La PI més alta de desqualificacions durant el partit es va registrar en els tornejos Masters, amb un valor de 0.33 (IC del 95%: 0.15–0.63), i en els tornejos de categoria 250 o 500, també amb un valor de 0.33 (IC del 95%: 0.24–0.45). Els partits disputats en superfície de moqueta van presentar una PI de desqualificacions més elevada, de 0.40 (IC del 95%: 0.16–0.82), en comparació amb els partits sobre terra batuda, que van tenir un valor de 0.26 (IC del 95%: 0.15–0.42). Les rondes preliminars van presentar una PI de 0.29 (IC del 95%: 0.21–0.40), mentre que les finals van registrar una PI de 0.48 (IC del 95%: 0.25–0.82) (Taula 4).

## Discussió

Aquest estudi tenia per objectiu descriure les desqualificacions produïdes entre 1973 i 2024 mitjançant l'anàlisi de 186 224 partits de l'ATP Tour. Es pot assenyalar que, fins on sabem, no existeixen estudis previs que analitzin les desqualificacions en aquest context. Així mateix, en aquest estudi es van estratificar els resultats considerant dos tipus diferenciats de desqualificació: abans del partit i durant el partit. L'esmentada estratificació permet comprendre de forma més matisada els factors que contribueixen a les desqualificacions i els seus respectius impactes. Per tant, aquesta investigació pot servir com a punt de partida per analitzar aquest fenomen poc estudiat en el tennis que, a més, ha rebut una atenció mediàtica considerable en els últims anys (Lewis, 2023; Livaudais, 2024; Reuters, 2024; The Sydney Morning Herald,

2020). Es va observar un valor de PI molt baix a causa de l'alt nivell dels jugadors inclosos en aquest estudi. Es van registrar més desqualificacions en els partits al millor de tres sets i en superfícies de moqueta, amb una alta probabilitat de desqualificació en les rondes avançades (és a dir, a les finals).

La PI de les desqualificacions va ser d'aproximadament 1 per cada 1000 partits, principalment a causa de la qualitat de la mostra (tennistes professionals). Amb una mentalitat sòlida i un control emocional suficient, els jugadors poden gestionar adequadament situacions estressants i d'alta pressió. A més, la desqualificació té una repercussió múltiple, que inclou sancions econòmiques, pèrdua de punts en la classificació i fins i tot una revisió negativa de la imatge de si mateixos. La nostra anàlisi també mostra una tendència descendent de la incidència al llarg dels anys. Tanmateix, aquesta tendència no sempre ha estat constant; entre 1970 i 1990, la proporció de desqualificacions va arribar a gairebé 7 per cada 1000 partits. Durant aquest període, el tennis es va veure afectat per problemes de conducta tant dins com fora de la pista. En aquest context van sorgir jugadors com Ilie Năstase, Jimmy Connors i John McEnroe, que van forjar la seva reputació entorn d'una imatge de "nois dolents" i van mostrar nivells menors d'esportivitat, honestat i cortesia cap a l'equip arbitral (Lake, 2015).

Actualment, igual que passa amb la preparació física i tècnica, els factors d'estrès psicològic es comprenen millor i la preparació psicològica és molt més específica. Molts jugadors treballen amb psicòlegs de l'esport l'objectiu dels

quals és ajudar-los a gestionar la pressió del partit. Aquest enfocament ha millorat de forma notable la seva capacitat per gestionar situacions estressants a la pista (Beckmann et al., 2021; Cowden et al., 2016; Pineda-Hernández, 2022). A més, amb l'augment del nivell de professionalització dels jugadors al llarg dels anys, s'ha observat una clara tendència a la reducció de les desqualificacions relacionades amb aspectes com no anar vestits o equipats de forma professional o la impuntualitat.

La tendència descendent de la incidència al llarg dels anys ha estat més marcada en les desqualificacions abans del partit que en les desqualificacions durant el partit, i ambdues incidències han estat similars des de mitjans de la dècada de 1980. Hi ha una demanda creixent de psicòlegs de l'esport per ajudar els esportistes a superar barreres mentals i millorar el seu rendiment (Weir, 2018) i, com van assenyalar Walker et al. (2021), els problemes de salut mental afecten totes les persones, incloses les millors del món quant a capacitat física i esportiva.

Les desqualificacions durant el partit són relativament poc freqüents, però continuen produint-se malgrat l'alt nivell de professionalització i dels avenços en l'abordatge de la salut mental. Els pròxims estudis haurien d'aprofundir més en les complexes interaccions entre la gestió de la salut mental, la ira i les conductes agressives o violentes durant el partit. En altres esports, com el bàsquet, els equips de la National Basketball Association (NBA) van començar a incorporar psicòlegs de l'esport a començaments del mil·lenni. Actualment, l'NBA exigeix que els 30 equips comptin, com a mínim, amb un professional de la salut mental contractat a temps complet, ja sigui psicòleg o terapeuta conductual (NBA's Psychiatry Program, s. f.). A més, el 2018, l'NBA i la National Basketball Players Association van anunciar que havien treballat conjuntament per desenvolupar un programa de benestar mental per als jugadors de la lliga (Aldridge, 2018). Tanmateix, tal com van concloure Lev et al. (2022) en la seva anàlisi de les retransmissions de les Finals de l'NBA al llarg de vint anys, de 1998 a 2018, malgrat la disminució del nombre d'incidents físics, la violència simbòlica va augmentar a partir de 2014, fins al punt de què els incidents simbòlics van arribar a ser més freqüents que els físics. De fet, hi ha jugadors de l'NBA com Jimmy Butler que han admès públicament que volen més baralles en els partits (Caparell, 2022).

Per tant, sembla existir un substrat de comportaments antisocials en l'esport difícil de mitigar fins i tot amb els avenços en la preparació mental i en la gestió psicològica (Kavussanu i Al-Yaaribi, 2019). Com assenyalen Monaci i Veronesi (2018), en una competició esportiva, les característiques principals per destacar són l'agressivitat, la dominància i l'esperit competitiu, trets tots ells estereotipadament "masculins". Monaci i Veronesi (2018) van observar en el tennis que un context d'esport competitiu

activa la dimensió masculina. Aquesta podria ser una de les explicacions de per què, en un esport com el tennis, en el qual pràcticament no hi ha contacte físic ni entre rivals ni entre els jugadors i el cos arbitral, continuen produint-se "males conductes" (Monaci i Veronesi, 2018). En conseqüència, encara que la incidència de les desqualificacions durant el partit en el tennis és baixa i ha disminuït lleugerament amb el temps, continua sent motiu de preocupació. Per exemple, el 2022, la guanyadora de 18 títols de Grand Slam Chris Evert va manifestar la seva preocupació pels "col·lapses" de tennistes d'elit després d'una sèrie de comportaments irats i agressius (Martin, 2022). Kavussanu (citada a University of Birmingham, 2022) suggereix que les causes d'aquest comportament són els valors individuals adquirits a una edat primerenca mitjançant la imitació de la conducta d'altres persones de l'entorn social, com ara pares, entrenadors i companys. La investigadora subratlla el paper dels entrenadors i la manera com interactuen amb els esportistes com un factor clau per inculcar el valor del respecte envers els altres i minimitzar les conductes antiesportives. A més, per mitigar aquest comportament agressiu, proposa imposar conseqüències significatives als jugadors, com ara augmentar les multes i fins i tot excloure'ls de futurs tornejos (University of Birmingham, 2022).

Es van produir desqualificacions amb més freqüència en els partits al millor de tres sets que en els partits al millor de cinc sets. Aquests partits al millor de cinc sets es disputen en les competicions més importants de l'any, els denominats Grand Slams, en els que les recompenses econòmiques, juntament amb el nombre de punts de classificació que es poden obtenir, podrien ajudar a explicar per què els jugadors eviten les desqualificacions en aquests tornejos. En relació amb això, les sancions econòmiques per aquest tipus de conductes difereixen segons el tipus de torneig. Per exemple, les multes per accions antiesportives són de 30 000 dòlars en els tornejos 250 i de 40 000 dòlars en els tornejos 500, mentre que l'import augmenta a 60 000 dòlars en els Masters 1000 i a 100 000 dòlars en els Grand Slams (ATP, 2024). Això suggereix que els jugadors tendeixen a evitar infringir el codi de conducta en els tornejos on les sancions són més rigoroses; per tant, aquestes desqualificacions es van produir majoritàriament en tornejos de categoria 250 o 500, en els quals les superfícies de moqueta són les més utilitzades. En conseqüència, les desqualificacions es van associar a partits disputats en moqueta, que van presentar la PI més elevada. Tot això posa de manifest una forta relació entre el nivell del torneig, el nombre de sets jugats, la superfície de la pista i la situació de desqualificació.

A més, és més probable que els jugadors rebin una desqualificació en les rondes finals que en les rondes preliminars i de classificació. A mesura que avancen en el quadre, la rellevància de cada partit —i, en conseqüència, la pressió associada a cada un d'ells, així com la pressió

acumulada de tota la competició— augmenta de forma significativa. A diferència del que passa en altres esports, com el futbol, en el tennis els jugadors tenen restringida la comunicació, la interacció i la possibilitat de rebre indicacions dels seus entrenadors o del personal de suport durant la competició, la qual cosa afegeix una capa addicional de pressió (Cowden et al., 2016). Probablement per aquesta raó, en les rondes finals solen donar-se situacions d'elevada tensió psicològica, que incrementen la tendència dels jugadors a mostrar conductes inapropiades.

Una limitació important del present estudi és l'absència d'informació sobre els motius concrets de les desqualificacions als arxius de l'ATP, la qual dificulta comprendre amb més profunditat la naturalesa d'aquestes desqualificacions. No obstant això, aquest estudi posa en relleu la necessitat crítica de millorar el registre i la documentació de les causes de les desqualificacions. Un millor registre pot facilitar la tasca de recerca en el futur, especialment dins de l'àmbit de la salut mental en el tennis. Els resultats d'aquest estudi poden resultar útils com a guia pràctica per als organitzadors de l'ATP, atès el conjunt de possibles causes rellevants assenyalades que podrien desencadenar desqualificacions. Aquesta funció de guia també hauria d'implicar l'equip arbitral, que és un dels agents responsables de decretar una desqualificació. Un enfocament més ampli i una millor comprensió d'aquests indicadors poden ajudar els àrbitres a preveure quan és més probable que es produeixin aquestes situacions. Així mateix, el registre i l'anàlisi a escala sistèmica d'aquesta informació resulten essencials per als cossos tècnics, el personal investigador i, sobretot, per preservar la salut i el benestar dels jugadors. En abordar aquesta llacuna, podem comprendre millor els factors que contribueixen a les desqualificacions i desenvolupar intervencions específiques per afavorir la salut i el rendiment dels tennistes.

## Conclusions

Aquest és el primer estudi que descriu les situacions de desqualificació en el tennis professional entre 1973 i 2024 i analitza els patrons d'incidència i els factors associats. La PI general presenta un valor molt baix, probablement a causa de l'alt nivell dels jugadors. S'observa una tendència descendent de la incidència al llarg dels anys, amb un lleuger augment entre 1970 i 1990. Es van produir desqualificacions amb més freqüència en els partits al millor de tres sets que en els partits al millor de cinc sets i en tornejos de categoria 250 o 500. La moqueta va ser la superfície en la qual aquest tipus de desqualificació es va produir amb més freqüència. La probabilitat de desqualificació en les rondes preliminars i de classificació és baixa. En conseqüència, la importància del torneig —tenint en compte la ronda disputada, els premis econòmics i els punts de classificació que es poden obtenir— incideix directament en les desqualificacions.

## Contribució dels autors

Tots els autors van redactar i van revisar críticament l'article. Tots els autors han aprovat la versió final del manuscrit i estan d'acord amb l'ordre d'aparició dels autors.

## Consideracions ètiques

No va ser necessària l'aprovació d'un comitè d'ètica per dur a terme el present estudi, ja que tota la informació utilitzada i comunicada per a l'anàlisi és de lliure accés en línia.

## Referències

- Aldridge, D. (2018). NBA, NBPA taking steps to further address mental wellness issues for players. *NBA.com*. <https://www.nba.com/news/morning-tip-nba-nbpa-addressing-mental-wellness-issues/>
- ATP. (2024). *ATP Official Rulebook*. ATP Tour. <https://www.atptour.com/en/corporate/rulebook>
- Beckmann, J., Fimpel, L., & Wergin, V. V. (2021). Preventing a loss of accuracy of the tennis serve under pressure. *PLOS ONE*, 16(7): e0255060. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255060>
- Bodo, P. (2020). *How Novak Djokovic was defaulted from the 2020 US Open—ESPN*. ESPN. [https://www.espn.com/tennis/story/\\_/id/29826438/how-novak-djokovic-was-defaulted-2020-us-open](https://www.espn.com/tennis/story/_/id/29826438/how-novak-djokovic-was-defaulted-2020-us-open)
- Breznik, K., & Batagelj, V. (2012). Retired Matches Among Male Professional Tennis Players. *Journal of Sports Science & Medicine*, 11(2), 270–278.
- Caparell, A. (2022). Jimmy Butler Wants More Brawls in the NBA: 'I Wish It Would Go Back to That Time'. *Complex*. <https://www.complex.com/sports/a/adam-caparell/jimmy-butler-wants-more-brawls-in-nba>
- Cowden, R. G., Meyer-Weitz, A., & Oppong Asante, K. (2016). Mental Toughness in Competitive Tennis: Relationships with Resilience and Stress. *Frontiers in Psychology*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00320>
- Crespo, M., & Reid, M. M. (2007). Motivation in tennis. *British Journal of Sports Medicine*, 41(11), 769–772. <https://doi.org/10.1136/bjism.2007.036285>
- Donegan, L. (2009). Serena Williams is fined \$10,500 for US Open line judge tirade. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/sport/2009/sep/13/serena-williams-tirade-us-open>
- Englert, C. (2016). The Strength Model of Self-Control in Sport and Exercise Psychology. *Frontiers in Psychology*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00314>
- Fletcher, R. (2024). ITIA issues sanctions over tennis betting offences. *iGB*. <https://igamingbusiness.com/sustainable-gambling/sports-integrity/itia-issues-sanctions-over-tennis-betting-offences/>
- Fritsch, J., Jekauc, D., Elsborg, P., Latinjak, A., Reichert, M., & Hatzigeorgiadis, A. (2020). Self-talk and emotions in tennis players during competitive matches. *Journal of Applied Sport Psychology*, 34(3), 518–538. <https://doi.org/10.1080/10413200.2020.1821406>
- Gucciardi, D. F., Jackson, B., Hanton, S., & Reid, M. (2015). Motivational correlates of mentally tough behaviours in tennis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(1), 67–71. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2013.11.009>
- Harris, D. J., Vine, S. J., Eysenck, M. W., & Wilson, M. R. (2021). Psychological pressure and compounded errors during elite-level tennis. *Psychology of Sport and Exercise*, 56, 101987. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2021.101987>
- Houwer, R., Kramer, T., den Hartigh, R., Kolman, N., Elferink-Gemser, M., & Huijgen, B. (2017). Mental Toughness in Talented Youth Tennis Players: A Comparison Between on-Court Observations and a Self-Reported Measure. *Journal of Human Kinetics*, 55, 139–148. <https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0013>
- International Tennis Federation. (2023). *CODE OF CONDUCT MEN'S AND WOMEN'S ITF WORLD TENNIS TOUR*. <https://www.itftennis.com/media/8955/world-tennis-tour-code-of-conduct.pdf>

- Kavassanu, M., & Al-Yaaribi, A. (2019). Prosocial and antisocial behaviour in sport. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 19(2), 179–202. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2019.1674681>
- Lake, R. J. (2015). The ‘Bad Boys’ of Tennis: Shifting Gender and Social Class Relations in the Era of Naʼstase, Connors, and McEnroe. *Journal of Sport History*, 42(2), 179–199. <https://doi.org/10.5406/jsporthistory.42.2.0179>
- Lev, A., Tenenbaum, G., Eldadi, O., Broitman, T., Friedland, J., Sharabany, M., & Galily, Y. (2022). “In your face”: The transition from physical to symbolic violence among NBA players. *PLOS ONE*, 17(5): e0266875. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0266875>
- Lewis, A. (2023). Doubles pair disqualified from French Open after ball hits ball girl. *CNN*. <https://www.cnn.com/2023/06/04/tennis/miyu-kato-aldila-sutjiadi-french-open-default-spt-intl/index.html>
- Livaudais, S. (2024). Does tennis need VAR? After Andrey Rublev’s controversial default in Dubai, players say it’s overdue. *Tennis*. <https://www.tennis.com/baseline/articles/does-tennis-need-var-andrey-rublev-controversial-default-dubai-shouting-cursing-umpire-video-replay>
- Maquiriain, J., & Baglione, R. (2016). Epidemiology of tennis injuries: An eight-year review of Davis Cup retirements. *European Journal of Sport Science*, 16(2), 266–270. <https://doi.org/10.1080/17461391.2015.1009493>
- Marazziti, D., Parra, E., Amadori, S., Arone, A., Palermo, S., Massa, L., Simoncini, M., Carbone, M. G., & Dell’Osso, L. (2021). Obsessive-Compulsive and Depressive Symptoms in Professional Tennis Players. *Clinical Neuropsychiatry*, 18(6), 304–311. <https://doi.org/10.36131/cnforitieditore20210604>
- Martin, W. (2022). 18-time Grand Slam winner Chris Evert says she’s worried about elite tennis players having ‘breakdowns’ after a spate of angry, aggressive behavior. *Business Insider*. <https://www.businessinsider.com/chris-evert-fears-tennis-players-having-breakdowns-amid-angry-behavior-2022-4>
- Moher, D., Hopewell, S., Schulz, K. F., Montori, V., Gøtzsche, P. C., Devereaux, P. J., Elbourne, D., Egger, M., & Altman, D. G. (2010). CONSORT 2010 Explanation and Elaboration: Updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ*, 340, c869. <https://doi.org/10.1136/bmj.c869>
- Monaci, M. G., & Veronesi, F. (2018). Getting Angry When Playing Tennis: Gender Differences and Impact on Performance. *Journal of Clinical Sport Psychology* 13(1). <https://doi.org/10.1123/jcsp.2017-0035>
- Montalvan, B., Guillard, V., Ramos-Pascual, S., van Rooij, F., Saffarini, M., & Nogier, A. (2024). Epidemiology of Musculoskeletal Injuries in Tennis Players During the French Open Grand Slam Tournament From 2011 to 2022. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 12(4). <https://doi.org/10.1177/23259671241241551>
- NBA’s Psychiatry Program. (n.d.). The Family Center. <https://www.thefamilycenter.tv/nba-psychiatry-program>
- Okholm Kryger, K., Dor, F., Guillaume, M., Haida, A., Noirez, P., Montalvan, B., & Toussaint, J.-F. (2015). Medical Reasons Behind Player Departures From Male and Female Professional Tennis Competitions. *The American Journal of Sports Medicine*, 43(1), 34–40. <https://doi.org/10.1177/0363546514552996>
- Palau, M., Baiget, E., Cortés, J., Martínez, J., Crespo, M., & Casals, M. (2024). Retirements of professional tennis players in second- and third-tier tournaments on the ATP and WTA tours. *PLOS ONE*, 19(6): e0304638. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0304638>
- Pineda-Hernández, S. (2022). Playing under pressure: EEG monitoring of activation in professional tennis players. *Physiology & Behavior*, 247, 113723. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2022.113723>
- Reuters. (2024). Rublev defaulted for screaming at line judge as Bublik reaches Dubai final. <https://www.reuters.com/sports/tennis/rublev-defaulted-screaming-line-judge-bublik-reaches-dubai-final-2024-03-01/>
- Rodríguez, D. S., & García, O. L. (2014). Psychological factors in tennis. Control of stress and its relation with physiological parameters. *Movimiento humano*, 6, 11–30.
- Stevenson, M., Sergeant, E., Heuer, C., Nunes, T., Heuer, C., Marshall, J., Sanchez, J., Thornton, R., Reiczigel, J., Robison-Cox, J., Sebastiani, P., Solymos, P., Yoshida, K., Jones, G., Pirikahu, S., Firestone, S., Kyle, R., Popp, J., Jay, M., ... Rabiee, A. (2024). *epiR: Tools for the Analysis of Epidemiological Data* (Version 2.0.70) [Computer software]. <https://cran.r-project.org/web/packages/epiR/index.html>
- Subirana, I., Sanz, H., & Vila, J. (2014). Building Bivariate Tables: The compareGroups Package for R. *Journal of Statistical Software*, 57(12), 1–16. <https://doi.org/10.18637/jss.v057.i12>
- TADP rules. (2024). ITIA. <https://www.itia.tennis/anti-doping/tadp/>
- The Sydney Morning Herald. (2020, septiembre 7). Tennis players disqualified for on-court misconduct. *The Sydney Morning Herald*. <https://www.smh.com.au/sport/tennis/novak-djokovic-defaulted-tennis-players-disqualified-for-on-court-misconduct-over-the-years-20200907-p55t07.html>
- Tossici, G., Zurloni, V., & Nitri, A. (2024). Stress and sport performance: A PNEI multidisciplinary approach. *Frontiers in Psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1358771>
- University of Birmingham. (2022). Aggressive behaviour in sport and what we can do about it. *University of Birmingham*. <https://www.birmingham.ac.uk/news/2022/aggressive-behaviour-in-sport>
- Vandenbroucke, J. P., von Elm, E., Altman, D. G., Gøtzsche, P. C., Mulrow, C. D., Pocock, S. J., Poole, C., Schlesselman, J. J., & Egger, M. (2014). Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): Explanation and elaboration. *International Journal of Surgery*, 12(12), 1500–1524. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2014.07.014>
- Walker, I., Brierley, E., Patel, T., Jaffer, R., Rajpara, M., Heslop, C., & Patel, R. (2021). Mental health among elite sportspeople: Lessons for medical education. *Medical Teacher*, 44(2), 214–216. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2021.1994134>
- Weir, K. (2018). A growing demand for sport psychologists. 49(10). *American Psychological Association* 49(10), 50. <https://www.apa.org/monitor/2018/11/cover-sports-psychologists>
- Wickham, H. (2009). *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-98141-3>

**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>

## Material suplementari

### Taula S1

Nomenclatura dels partits no completats en tennis i el seu impacte. (Adaptat de "The 2023 ATP Official Rulebook")

Termes	Descripció	Rànquing	Premi en diners
Abandonaments	Es produeixen quan un jugador es veu obligat a abandonar un partit durant el seu desenvolupament a causa d'una lesió, malaltia o altres circumstàncies que li impedeixen de continuar jugant. En aquest cas, la victòria s'atorga a l'oponent.	El jugador absent conserva els punts obtinguts en els partits anteriors del torneig.	El jugador absent generalment rep el premi en diners corresponent al seu acompliment en el torneig fins aquell moment.
Abandonaments voluntaris	Es produeixen quan un jugador es retira voluntàriament del torneig abans del seu partit programat a causa d'una lesió, malaltia o altres raons personals.	El jugador que es retira no obté punts per al torneig.	El jugador que es retira no rep recompenses econòmiques.
Walkover	Es produeix quan un jugador guanya un partit sense jugar a causa de l'absència de l'oponent. Això pot deure's a una lesió, malaltia o altres circumstàncies personals que impedeixen que l'oponent competeixi.	El jugador que rep el <i>walkover</i> obté els punts equivalents a una victòria.	El jugador que rep el <i>walkover</i> rep els diners corresponents al seu acompliment en aquesta ronda.
Desqualificació	Es produeix quan un jugador és desqualificat per una sola infracció del codi, segons l'establert en el Programa de Sancions durant el partit, o quan un jugador és retirat de l'esdeveniment per una sola infracció del codi, però no durant el partit.	El jugador desqualificat no obté punts de rànquing.	El jugador desqualificat pot ser multat i perdre els premis del torneig.

### Taula S2

Circuits i tornejos masculins (Adaptat de "The 2023 ATP Official Rulebook")


Circuit	Nivell	Torneig
ATP Tour	Primer nivell del tennis professional	Grand Slam
		ATP Finals
		ATP Masters 1000
		ATP 500
		ATP 250

**Taula S3***Descripció de les covariables relacionades amb el partit i el torneig*

Variable	Descripció	Valors
Torneig	Nivell del torneig	250 o 500 Grand Slams Tour Finals Masters
Superfície	Tipus de superfície en la qual es juga el partit	Moqueta Terra batuda Herba Pista dura
Set	Partit disputat al millor de 3 o 5 sets	3 5
Ronda	Ronda de torneig amb la següent categorització: Classificatòria: inclou les rondes de classificació Q1, Q2 i Q3 Preliminar: inclou R128, R64, R32, R16 i RR Final: inclou QF, SF i F	Classificatòria Preliminar Final
Any	Any en què es va disputar el partit	
Jocs	Suma dels jocs guanyats pel jugador guanyador en cada set i dels jocs guanyats pel jugador perdedor en cada set. En resum, el nombre total de jocs disputats en el partit.	
Partit finalitzat	Partits completats i no completats. En el cas dels partits no completats, se n'indica la raó.	Completat Desqualificació Abandonament W/O Desconegut
Moment de desqualificació	Moment en què es produeix la desqualificació, ja sigui abans o durant el partit.	Abans Durant



## Avaluació de la lateralitat oculomaneal i la seva relació amb la tècnica en tennistes d'alt nivell

Miquel Moreno<sup>1,2\*</sup>, Josep-Maria Losilla<sup>2,4</sup>  i Lluís Capdevila<sup>2,3</sup> 

<sup>1</sup> Departament de Ciències de l'Activitat Física. Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya, Vic, Barcelona (Espanya).

<sup>2</sup> Institut d'Investigació de l'Esport, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra (Espanya).

<sup>3</sup> Laboratori de Psicologia de l'Esport, Departament de Psicologia Bàsica, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra (Espanya).

<sup>4</sup> Departament de Psicobiologia i Metodologia de les Ciències de la Salut, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra (Espanya).

OPEN  ACCESS

### Citació

Moreno, M., Losilla, J. M., & Capdevila, L. (2026). Assessment of eye-hand laterality and its relationship with technique in high-level young tennis players. *Apunts Educación Física y Deportes*, 163, 58–68. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2026/1\).163.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2026/1).163.06)

### Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

### \*Correspondència:

Miquel Moreno  
[miquel.moreno@uvic.cat](mailto:miquel.moreno@uvic.cat)

### Secció:

Entrenament esportiu

### Idioma de l'original:

Castellà

### Rebut:

6 de juny de 2025

### Acceptat:

23 de setembre de 2025

### Publicat:

1 de gener de 2026

### Coberta:

Atleta de *short track* en ple revolt,  
mostrant la màxima velocitat i  
concentració sobre el gel.  
© coolakov / Adobe Stock.

## Resum

El perfil de lateralitat oculomaneal (HELP) és un factor que podria influir en el rendiment i els fonaments tècnics en el tennis. Aquest estudi va tenir com a objectius: (a) avaluar la fiabilitat del test de dominància oculomaneal i del test de preferència de suports en tennistes; (b) analitzar la distribució del perfil HELP en una mostra de tennistes d'alt nivell; i (c) examinar la relació entre el perfil HELP i les posicions dels peus en diferents cops amb desplaçament. Es va avaluar una mostra composta per 173 tennistes (77 dones i 96 homes; edat mitjana = 15.83 ± 2.86 anys, rang 11–23), tots ells pertanyents al programa “Centre de Referència” de la Federació Catalana de Tennis, que reuneix els jugadors més destacats de Catalunya seleccionats mitjançant criteris de rendiment competitiu i potencial tècnic. Es va aplicar un mètode estandarditzat i validat per determinar el seu perfil HELP. Els resultats van confirmar que tant la prova HELP com la de preferència de suports són eines fiables per a l'avaluació en tennis. A més, es va observar que el 42.2 % dels tennistes presentaven un perfil creuat (C-HELP), una proporció superior a la de la població general. També es van identificar patrons específics en la posició dels peus segons el perfil de lateralitat, fet que suggereix que el perfil HELP influeix en la tècnica de cop i en la biomecànica del tennis. Aquestes troballes recolzen la rellevància de la lateralitat oculomaneal en el tennis i suggereixen la utilitat d'aquestes proves per a la personalització de l'entrenament en jugadors d'alt nivell.

**Paraules clau:** biomecànica, fonaments tècnics, HELP, lateralitat oculomaneal, suports, tennis

## Introducció

El perfil de lateralitat oculomanual (HELP) és la relació entre la mà i l'ull dominant d'una persona que es classifica en dos tipus principals: a) el perfil creuat (C-HELP), quan la lateralitat de la mà i de l'ull no coincideixen; i b) el perfil homogeni (UC-HELP), quan la lateralitat de la mà i la de l'ull coincideixen.

Investigacions recents han mostrat un interès creixent en l'estudi del perfil HELP en l'àmbit esportiu, i revelen una major prevalença de certs perfils en esports específics en comparació amb la població general. Per exemple, s'ha observat una major distribució del perfil C-HELP entre esportistes que en la població no esportista en esports com el golf, tennis, futbol, voleibol, handbol, bàsquet, hoquei, softbol i waterpolo (Moreno et al., 2022). En contrast, el perfil UC-HELP sembla avantatjós en els esportistes de tir, ja que és més comú que en la població general (Laborde et al., 2009; Razeghi et al., 2012).

Més enllà de l'estudi de la distribució dels perfils, alguns autors han trobat relacions entre el HELP i l'execució motriu. Castañer et al. (2018) identifiquen l'associació entre certs perfils de lateralitat i l'execució de moviments complexos en esportistes, suggerint que la lateralitat motriu i ocular exerceix una influència en aquests. A més, Díaz-Pereira et al. (2023) destaquen que la preferència lateral està relacionada amb la creativitat motriu, un factor determinant per a l'adaptació i l'aprenentatge d'habilitats esportives. D'altra banda, Balci et al. (2021) van investigar si el HELP influeix en el temps de reacció visual en nedadors, conclouent que no existien diferències significatives entre ambdós perfils. Tanmateix, van observar que en la combinació de mà contrària a l'ull dominant sí que afectava significativament el rendiment en tasques de reacció visual. L'evidència que certs patrons de lateralitat oculomanual s'associen a temps de reacció més ràpids, recolza la rellevància d'investigar el seu paper en el rendiment perceptiu en l'esport (Azémar, 2003; Dane i Erzurumluoglu, 2003).

En el cas específic del tennis, s'ha plantejat la hipòtesi que el HELP podria influir en el rendiment, convertint-lo en un factor potencialment rellevant per a l'entrenament i la detecció de talents (Moreno et al., 2022; Peters i Campagnaro, 1996). Estudis previs han reportat que un 42 % dels 50 millors tennistes segons la classificació ATP presentaven un perfil C-HELP (Dallas et al., 2018), xifra significativament superior al rang del 10 % al 30 % observat en la població general (Robinson et al., 1997). A més, Bache i Orellana (2014) van recopilar les observacions de Dorochenko (2013), que també va assenyalar que la majoria dels 10 millors tennistes de l'ATP tenien un perfil C-HELP. Per la seva banda, l'estudi de Subhashree i Farzana (2025) conclou que els jugadors de tennis amb un perfil C-HELP tenen una precisió més gran

en el servei. Des d'un punt de vista biomecànic i descriptiu, Garipuy i Wolff (1999) van identificar que el perfil HELP podria influir en les característiques dels cops en tennis, com la posició corporal i la rotació durant l'execució. Segons aquests autors, els jugadors amb perfil C-HELP tendeixen a fer més rotacions del tronc en els drives, la qual cosa resulta en posicions dels peus més neutres o semiobertes. En canvi, els jugadors amb perfil UC-HELP tendeixen a fer els cops de dreta en posicions més obertes, que requereixen una rotació més gran del cos en els cops de revés.

També hi ha múltiples evidències que destaquen la importància de les estratègies perceptives de captació i recerca d'informació en el tennis com a elements susceptibles d'entrenar i determinants per al rendiment (Shim et al., 2005; Costa et al., 2023; Williams i Davids, 1998). A més, l'evidència indica que les habilitats perceptives es relacionen amb la precisió dels cops i la sincronització motriu general (Özmen et al., 2020). En aquest context, el nostre estudi podria aportar informació útil sobre com el perfil HELP condiciona la percepció i el processament de la informació durant el joc, influint en la biomecànica del cop a través de patrons preferents de suport i posicionament corporal.

No obstant això, algunes troballes relacionades amb el HELP s'han d'interpretar amb cautela a causa de limitacions metodològiques en investigacions prèvies. En els estudis de Bache i Orellana (2014) i de Dorochenko (2013) no es van especificar els mètodes utilitzats per determinar la prevalença del perfil C-HELP, mentre que en l'estudi de Dallas et al. (2018) el mesurament de la lateralitat ocular va ser subjectiu i va manca d'estandardització. A més, molts dels efectes observats sobre el rendiment són indirectes, basats en la distribució dels perfils, fet que dificulta establir una relació de causalitat (Moreno et al., 2022).

El present estudi va buscar superar aquestes limitacions metodològiques i determinar les relacions entre el HELP i la tècnica del tennis, per comprendre el seu impacte en aquest esport. En concret, els objectius van ser: a) estudiar la validesa i la fiabilitat del protocol del test de dominància oculomanual proposat per Moreno et al. (2022) i del test de preferència de suports, una aportació original basada en un instrument intern utilitzat per la Federació Catalana de Tennis; b) determinar la distribució del perfil de lateralitat oculomanual (HELP) en una mostra de tennistes d'alt nivell, identificant si existeix una concentració més gran del perfil creuat (C-HELP) en comparació amb la població general, per mitjà d'un mètode de mesurament del HELP objectiu, estandarditzat i validat; i c) explorar la relació entre el perfil HELP i els aspectes tècnics del tennis, analitzant com el perfil HELP influeix en els fonaments tècnics del suport i la posició dels peus durant els cops fets amb desplaçaments cap endavant, endarrere i laterals.

## Mètode

### Participants

Aquest estudi va comptar amb la participació voluntària de 173 tennistes pertanyents al programa de detecció i seguiment de la Federació Catalana de Tennis, denominat "Centre de Referència". La mostra va estar composta per 77 dones i 96 homes (edat mitjana = 15.83; DE = 2.86; rang d'11 a 23 anys). Aquest programa, desenvolupat en el Centre d'Alt Rendiment (CAR) de Sant Cugat del Vallès entre el 2019 i el 2023, va reunir els jugadors més destacats de Catalunya (Espanya). A la Taula 1 es resumeixen els descriptius principals de la mostra. La selecció va incloure tots els semifinalistes dels campionats de Catalunya de cada generació i es va complementar amb altres tennistes elegits segons el criteri tècnic de l'equip de selecció de talent de la Federació Catalana de Tennis. Les dades van ser tractades de forma anònima i tots els participants, o els seus tutors legals en cas de ser menors d'edat, van proporcionar el seu consentiment informat per escrit. L'estudi

es va dur a terme d'acord amb la Comissió d'Ètica de la Universitat Autònoma de Barcelona per a l'Experimentació Humana (codi de protocol CEEAH-5745). La taula amb les dades pseudonimitzades es troba en CORA\_RDR (<https://doi.org/10.34810/data2110>).

### Procediment

#### *Avaluació del perfil de lateralitat oculomanual (HELP)*

Es va avaluar el perfil HELP en tots els participants de l'estudi ( $n = 173$ ). Per determinar la mà dominant, n'hi va haver prou amb observar la mà que agafava la raqueta en el cop de drive. Per determinar la dominància ocular, es va seguir el protocol de mesurament actiu proposat per Laby i Kirschen (2011) considerat el més complet per al mesurament ocular (Moreno et al., 2022). En aquest protocol, es va demanar als participants que estenguessin els braços cap endavant a l'altura de la cara, amb les mans juntes i els palmells cap endavant, deixant un petit espai entre els polzes i els dits índexs d'ambdues mans.

**Taula 1**

*Descriptius de la mostra d'estudi*

		Total	Homes	Dones
		<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>
Gènere		173 (100)	96 (55.49)	77 (44.51)
Revés	1 mà	8 (4.62)	5 (5.21)	3 (3.90)
	2 mans	165 (95.38)	91 (94.79)	74 (96.10)
Lateralitat manual	Dretà	165 (95.38)	92 (95.83)	73 (94.81)
	Esquerrà	8 (4.62)	4 (4.17)	4 (5.19)
		Mitjana (DE) Mínim; Màxim	Mitjana (DE) Mínim; Màxim	Mitjana (DE) Mínim; Màxim
Edat		15.83 (2.86) 11; 23	15.58 (2.98) 11; 23	16.14 (2.70) 12; 22
Anys de pràctica		10.06 (3.84) 3; 20	9.86 (4.05) 3; 20	10.30 (3.57) 4; 19

**Figura 1**

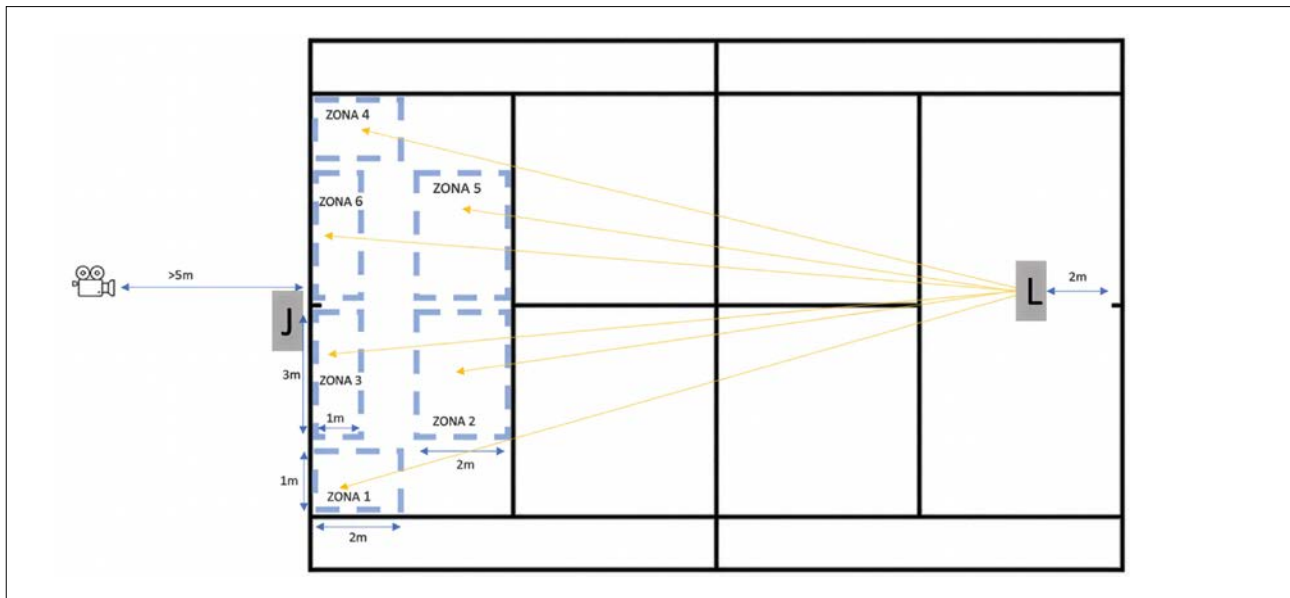
Test de dominància ocular (inici i final amb resultat ull dret)



Nota. Reproduït amb permís dels autors del llibre “Nuevas tendencias en el entrenamiento del tenis: modelo basado en la acción de juego”, de Moreno i Baiget (2024)

**Figura 2**

Test de preferència dels suports en el tennis



Nota. J: jugador; L: llançador.

A través d'aquest orifici, els participants, amb ambdós ulls oberts, havien d'enfocar la punta del nas de l'avaluador o la lent de la càmera de l'avaluador, situada a 3 metres de distància. Seguidament, se'ls va demanar que apropessin les mans cap a la cara, mantenint l'objectiu enfocat en tot moment, de manera que l'orifici s'alineés amb l'ull dominant, indicant així quina és la seva lateralitat ocular (Knudson i Kluka, 1997). Aquesta prova es va fer tres vegades, determinant l'ull dominant quan la coincidència d'ull era estable en els tres intents (Figura 1).

Finalment, es va establir el perfil de cada tennista en funció de si la lateralitat de la mà (observació directa) i de l'ull, coincidien (UC-HELP) o no coincidien (C-HELP).

### Protocol d'avaluació de la preferència dels suports en el tennis

Es va aplicar un test d'elaboració pròpia, utilitzat habitualment per la Federació Catalana de Tennis, per avaluar els suports en una submostra de participants ( $n = 61$ ). El protocol es va enregistrar en vídeo i es va esquematitzar, detallant zones i subzones a la Figura 2. Els tennistes van començar en la posició de partida (J), trepitjant la línia de servei del fons de la pista. Un llançador, situat a 2 metres de la línia de fons en direcció cap a la xarxa i alineat amb el centre de la pista, va fer el llançament de la pilota amb la seva raqueta cap a la zona corresponent. Per estandarditzar la prova i garantir que els jugadors fessin els desplaçaments desitjats, es van

marcar a la pista unes zones específiques on la pilota del llançador havia de botar. Quan la pilota no botava a la zona designada, l'intent es repetia.

Quant a la descripció general del protocol i les condicions d'execució, el tennista colpejava la pilota assegurant-se de tornar-la dins dels límits de la pista contrària i mantenint el màxim realisme possible en l'execució del cop. Se'ls va indicar que havien de dirigir la pilota de forma creuada o al centre de la pista en els cops amb desplaçaments laterals i cap endarrere (defensa), i de forma paral·lela en els desplaçaments cap endavant (atac), ja que són les direccions més lògiques amb l'acció de joc (Moreno i Baiget, 2024). Cada sèrie va incloure 3 repeticions, amb la pilota botant a la zona corresponent en cada intent. Es van registrar els 3 intents per determinar el tipus de suport predominant. A continuació, es va detallar el protocol per a l'avaluació dels fonaments tècnics del drive i del cop de revés:

*Desplaçament lateral per a drive.* El llançador va enviar una pilota amb bot a la zona 1, obligant el jugador a fer un desplaçament lateral de 3 o 4 metres abans d'executar el drive creuat o al mig (es va repetir 3 vegades).

*Desplaçament cap endavant per a drive.* El llançador va enviar una pilota amb bot a la zona 2, requerint que el jugador es desplaçés cap endavant, cobrint una distància de 2 o 3 metres abans de colpejar amb la dreta en paral·lel (es va repetir 3 vegades).

*Desplaçament cap endarrere per a drive.* El llançador va enviar una pilota amb bot a la zona 3, que va obligar el jugador a retrocedir 2 metres abans de fer el drive creuat o al mig (es va repetir 3 vegades).

*Desplaçament lateral per a cop de revés.* El llançador va enviar una pilota amb bot a la zona 4, requerint que el jugador fes un desplaçament lateral de 3 o 4 metres abans d'executar el cop de revés creuat o al mig (es va repetir 3 vegades).

*Desplaçament cap endavant per a cop de revés.* El llançador va enviar una pilota amb bot a la zona 5, obligant el jugador a desplaçar-se cap endavant, cobrint una distància de 2 o 3 metres abans de colpejar amb el revés paral·lel (es va repetir 3 vegades).

*Desplaçament cap endarrere per a cop de revés.* El llançador va enviar una pilota que va fer botar a la zona 6, requerint que el jugador es desplaçés cap endarrere 2 metres abans d'executar el cop de revés creuat o al centre (es va repetir 3 vegades).

Quant a la descripció dels fonaments tècnics del tipus de suport, per a cada pilota llançada cap a la zona designada es va registrar el tipus de suport utilitzat pel tennista en el moment del cop. D'acord amb les categories establertes per Moreno i Baiget (2024), els fonaments tècnics del tipus de suport (Figura 3) van ser els següents:

*Posició Oberta (O).* En el moment de l'impacte, la línia del maluc es trobava paral·lela a la xarxa. El peu extern sol rotar externament.

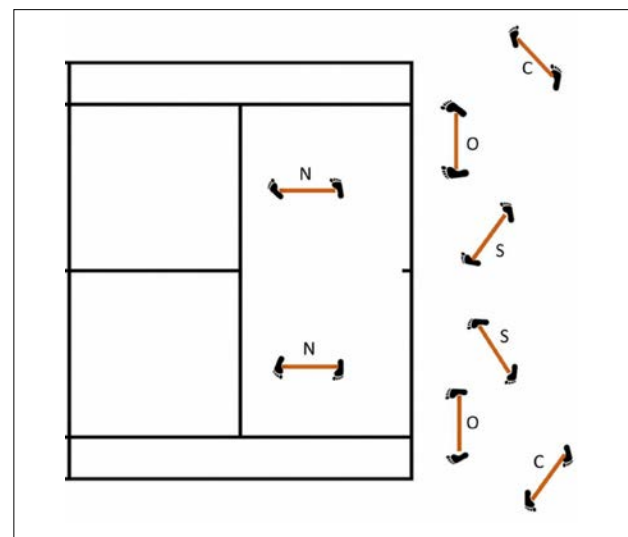
*Posició Semioberta (S).* En el moment de l'impacte, la línia del maluc es va orientar en diagonal respecte a la xarxa. El peu davant es va dirigir cap a la xarxa, mentre que el peu posterior es va orientar lateralment.

*Posició Neutra o de Costat (N).* En el moment de l'impacte, la línia del maluc es va ubicar perpendicular a la xarxa i els peus eren paral·lels a aquesta.

*Posició Tancada (C).* En el moment de l'impacte, la línia del maluc estava en diagonal i d'esquena respecte a la xarxa.

**Figura 3**

*Posicions dels peus en els suports per al drive i el revés en el tennis*



Nota. N: neutra; O: oberta; S: semioberta; C: tancada. Reproduït amb permís dels autors del llibre "Nuevas tendencias en el entrenamiento del tenis: modelo basado en la acción de juego", de Moreno i Baiget (2024)

## Anàlisi de dades

Es va calcular l'estadístic kappa (Cohen, 1960) per analitzar la fiabilitat test-retest i entre avaluadors de la prova per determinar el perfil de lateralitat oculomanual (classificat com a C-HELP i UC-HELP), i de la prova de preferència dels suports dels tennistes (classificada com a tancada, neutra, oberta i semioberta), utilitzant els criteris d'interpretació proposats per Landis i Koch (1977): nul·la (< .20), feble (.21 a .40), moderada (.41 a .60), substancial (.61 a .80) i gairebé perfecta (.81 a 1.0).

En cada un dels sis cops amb desplaçament avaluats (dreta lateral, endavant i endarrere; i revés lateral, endavant i endarrere) es va calcular l'estadístic  $X^2$  (Pearson, 1900) per analitzar la significació estadística de les diferències en les distribucions dels quatre tipus de suport entre els tennistes classificats amb perfil de lateralitat oculomanual C-HELP i UC-HELP.

## Resultats

### Estudi de la fiabilitat del test de dominància oculomanual

En primer lloc, es va analitzar la fiabilitat test-retest de la prova de dominància oculomanual a fi de determinar el perfil de lateralitat oculomanual amb una submostra de tennistes ( $n = 97$ ), transcorregut un mes des del test inicial. En segon lloc, es va fer una anàlisi de la fiabilitat entre avaluadors amb una altra submostra de tennistes ( $n = 69$ ). Ambdues anàlisis van mostrar una alta fiabilitat, amb un percentatge d'acord del 94.8% (Kappa = .892; IC 95%: .799, .986;  $p < .001$ ) en l'anàlisi test-retest i del 100% entre diferents avaluadors (Kappa = 1;  $p < .001$ ) (Taula 2).

### Estudi de la fiabilitat de la prova de preferència dels suports en el tennis

Per analitzar la fiabilitat de la prova de preferència dels suports, instrument utilitzat per la Federació Catalana de Tennis, es va fer un retest mitjançant l'observació dels enregistraments

en vídeo per part d'un segon avaluador, seguint el mateix procediment aplicat pel primer avaluador. Per als suports de dreta cap endavant, es va obtenir un acord perfecte del 100% (Kappa = 1;  $p < .001$ ). Per als suports de dreta lateral, es va obtenir un percentatge d'acord del 98.4% (Kappa = .946; IC 95%: .839, 1;  $p < .001$ ). Per als suports de dreta cap endarrere, es va obtenir un acord del 98.4% (Kappa = .941; IC 95%: .819, 1;  $p < .001$ ). Per als suports de revés cap a davant, es va obtenir un acord del 91.8% (Kappa = .826; IC 95%: .691, .973;  $p < .001$ ). En els suports de revés lateral, l'acord va ser del 100% (Kappa = 1;  $p < .001$ ). Finalment, l'acord va ser del 91.7% en els suports de revés cap endarrere (Kappa = .826; IC 95%: .676, .981;  $p < .001$ ).

### Distribució de perfils HELP

A partir de l'aplicació de la prova de dominància oculomanual, es va analitzar la distribució dels perfils de lateralitat a la mostra total de tennistes d'alt nivell ( $n = 173$ ), i es va observar que el 42.2% dels participants es van classificar com a C-HELP (73 tennistes) i el 57.8% com UC-HELP (100 tennistes) (Taula 2).

**Taula 2**

Posicions preferents dels peus en funció del cop, el tipus de desplaçament i el perfil de lateralitat oculomanual

Cop	Desplaçament	Posició dels peus en els suports	% C-HELP	% UC-HELP	% Total posició	$\chi^2$ (p)
Dreta	Lateral	C	12.5	0	4.9	18.4 ( $< .001$ )
		N	20.8	0	8.2	
		O	58.3	100	83.6	
		S	4.2	0	1.6	
		nd	4.2	0	1.6	
	Endavant	N	48.6	16.7	27.7	7.46 ( $< .006$ )
		S	51.4	83.3	72.3	
	Endarrere	C	16.7	0	6.6	16.1 ( $< .001$ )
		N	20.8	0	8.2	
O		0	2.7	1.6		
Revés	Lateral	S	62.5	97.3	83.6	19.7 ( $< .001$ )
		C	4.2	32.4	21.3	
		N	8.3	32.4	23	
		O	87.5	29.7	52.5	
	Endavant	S	0	5.4	3.3	0.997 ( $< .802$ )
		C	4.2	5.4	4.9	
		N	58.3	62.2	60.7	
	Endarrere	O	37.5	29.7	32.8	3.08 ( $< .380$ )
		S	0	2.7	1.6	
		C	20.8	10.8	14.8	
N		16.7	8.1	11.5		
		O	0	2.7	1.6	
		S	62.5	78.4	72.1	

*Nota.* C-HELP: perfil oculomanual creuat; UC-HELP: perfil oculomanual homogeni; C: posició de peus tancada; N: posició de peus neutra; O: posició de peus oberta; S: posició de peus semioberta; nd: posició de peus no definida.

## Posició preferent de peus en funció del perfil de lateralitat oculomanual

### Drive amb desplaçament lateral

En el drive amb desplaçament lateral, els jugadors UC-HELP van mostrar una clara preferència per la posició oberta (O), adoptant-la el 100 % dels casos. En contrast, els jugadors C-HELP van mostrar una diversitat més gran en les seves posicions, encara que la posició oberta (O) va ser la més comuna, amb un 58.3 %. Les dades també revelen que un 4.2 % dels jugadors C-HELP van adoptar una posició indefinida, variant el seu suport en els intents (Figura 4). Aquestes diferències entre les distribucions de les posicions adoptades pels jugadors C-HELP i

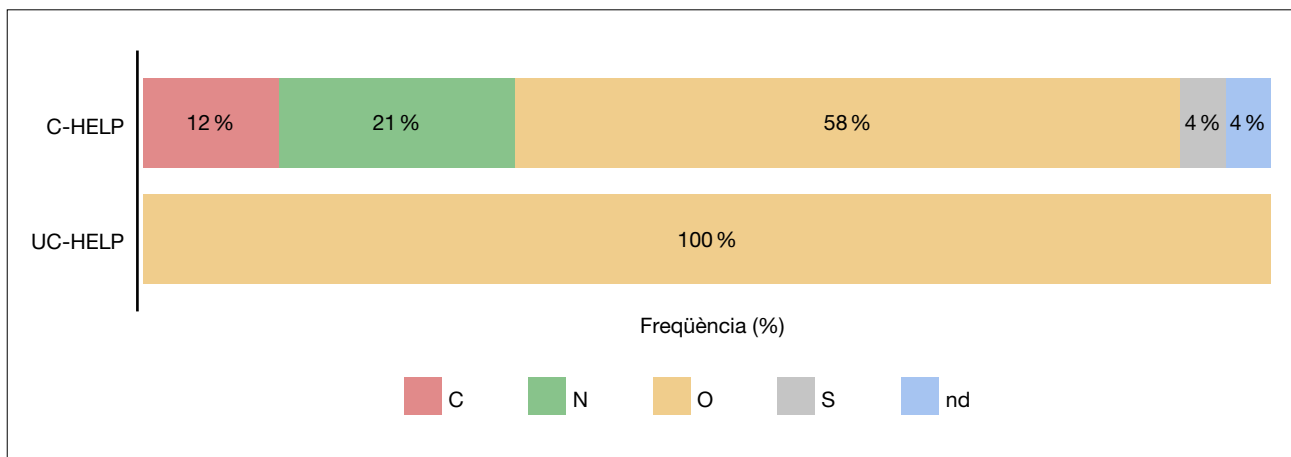
UC-HELP van resultar estadísticament significatives (Taula 2).

### Cop de revés amb desplaçament lateral

Per al cop de revés amb desplaçament lateral, els jugadors C-HELP també van mostrar una clara preferència per la posició oberta (O), adoptant-la en un 87.5 % dels casos (Figura 5), en comparació amb només el 29.7 % dels jugadors UC-HELP. Els jugadors UC-HELP van presentar una variabilitat més gran en les seves posicions, sent les posicions neutra (N) i tancada (C) les més freqüents, cada una representant el 32.4 % (Figura 5). Aquestes diferències entre les distribucions de les posicions adoptades pels jugadors C-HELP i UC-HELP van resultar estadísticament significatives (Taula 2).

**Figura 4**

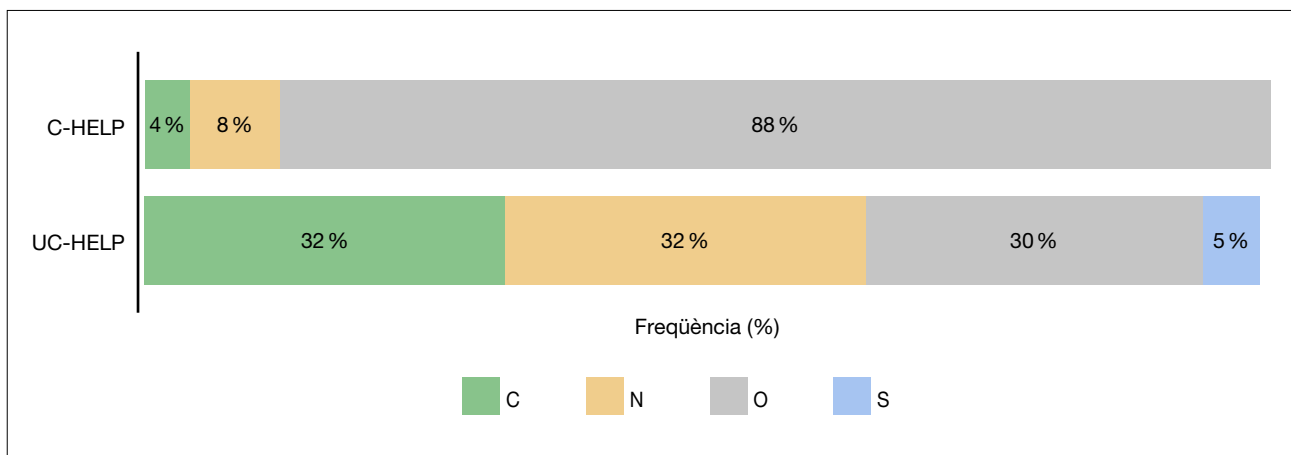
*Distribució de les posicions preferents dels peus en el drive amb desplaçament lateral*



*Nota.* C-HELP: perfil oculomanual creuat; UC-HELP: perfil oculomanual homogeni; C: posició de peus tancada; N: posició de peus neutra; O: posició de peus oberta; S: posició de peus semioberta; nd: posició de peus no definida.

**Figura 5**

*Distribució de les posicions preferents dels peus en el cop de revés amb desplaçament lateral*



*Nota.* C-HELP: perfil oculomanual creuat; UC-HELP: perfil oculomanual homogeni; C: posició de peus tancada; N: posició de peus neutra; O: posició de peus oberta; S: posició de peus semioberta.

### Drive amb desplaçament cap endavant

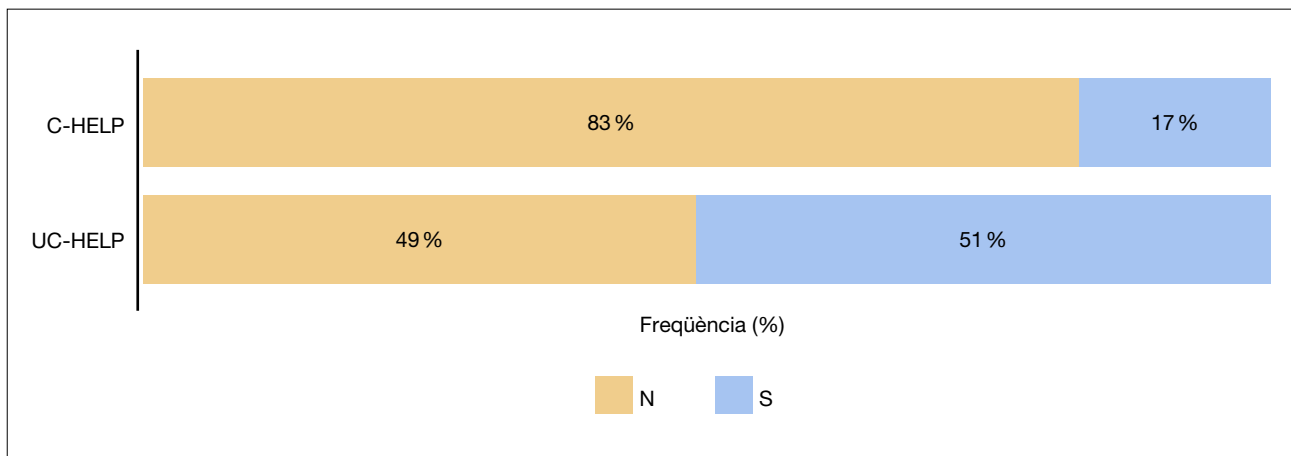
En els desplaçaments cap endavant per al drive, els jugadors C-HELP van mostrar una distribució gairebé equitativa entre la posició neutra (N) (48.6%) i la posició semioberta (S) (51.4%). D'altra banda, els jugadors UC-HELP van tendir a adoptar amb més freqüència la posició semioberta (S) (83.3%), la qual cosa pot estar relacionada amb la necessitat de més rotació del cos cap al seu ull dominant (Figura 6). Aquestes diferències entre les distribucions de les posicions adoptades pels jugadors C-HELP i UC-HELP van resultar estadísticament significatives (Taula 2).

### Drive amb desplaçament cap endarrere

Per al drive amb desplaçament cap endarrere, tant els jugadors C-HELP com els UC-HELP van mostrar una tendència cap a la posició semioberta (S), encara que amb variacions notables. Els UC-HELP van mostrar una alta consistència en la posició semioberta (S) (97.3%), mentre que els jugadors C-HELP van adoptar una varietat de posicions: tancada (C) (16.7%), neutra (N) (20.8%) i semioberta (S) (62.5%) (Figura 7). Aquestes diferències entre les distribucions de les posicions adoptades pels jugadors C-HELP i UC-HELP van resultar estadísticament significatives (Taula 2).

**Figura 6**

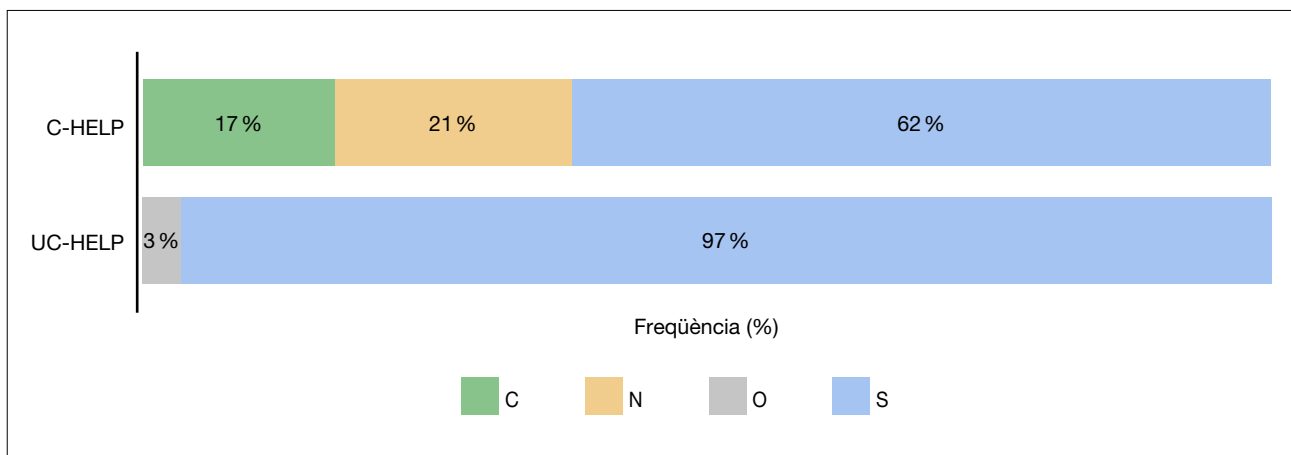
*Distribució de les posicions preferents dels peus en el drive cap a davant*



*Nota.* C-HELP: perfil oculomanual creuat; UC-HELP: perfil oculomanual homogeni; N: posició de peus neutra; S: posició de peus semioberta.

**Figura 7**

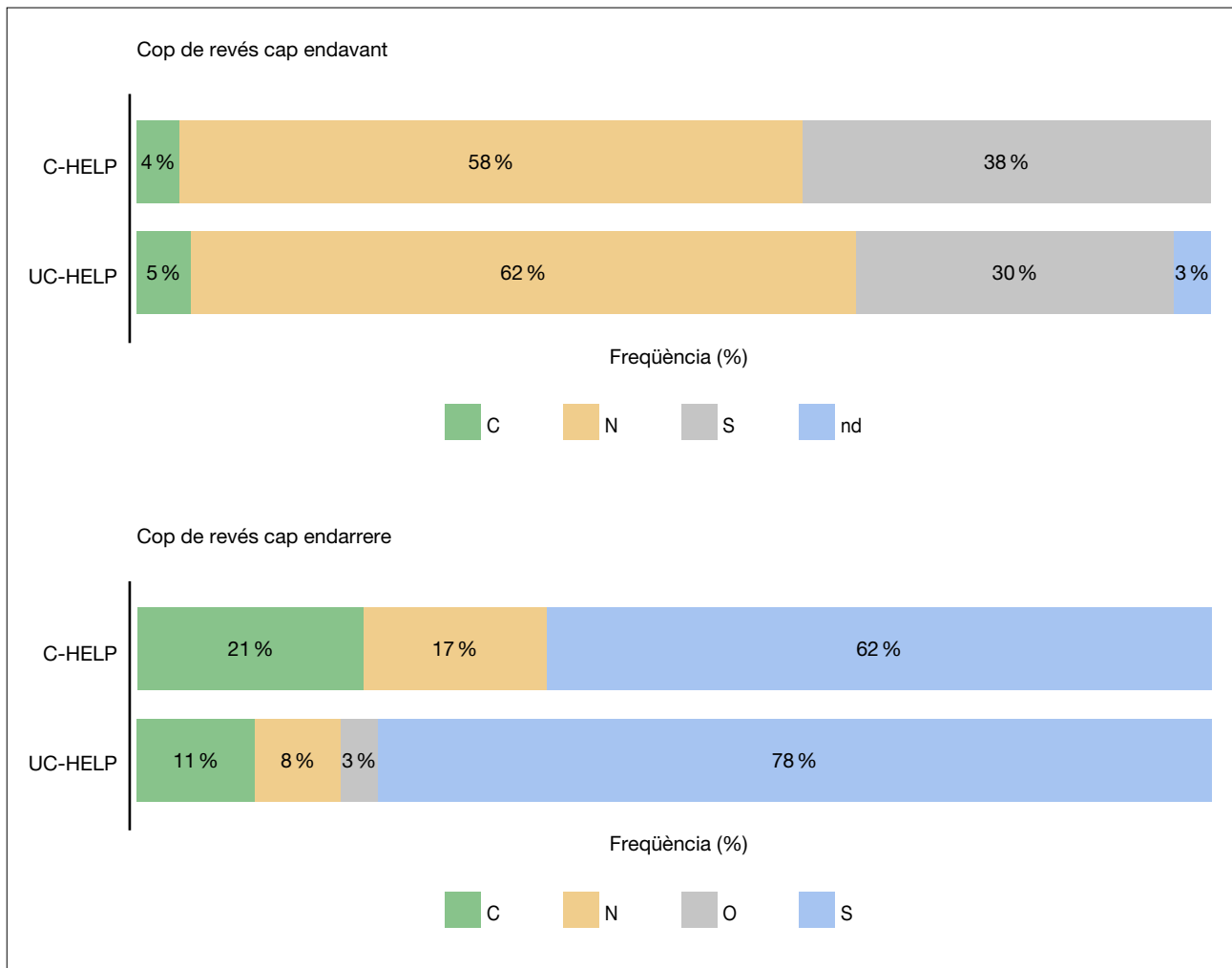
*Distribució de les posicions preferents dels peus en el drive cap endarrere*



*Nota.* C-HELP: perfil oculomanual creuat; UC-HELP: perfil oculomanual homogeni; C: posició de peus tancada; N: posició de peus neutra; O: posició de peus oberta; S: posició de peus semioberta.

**Figura 8**

Distribució de les posicions preferents dels peus en el cop de revés cap endavant i cap endarrere



*Nota.* C-HELP: perfil oculomanual creuat; UC-HELP: perfil oculomanual homogeni; C: posició de peus tancada; N: posició de peus neutra; O: posició de peus oberta; S: posició de peus semioberta.

### Cop de revés amb desplaçament cap endavant i cap endarrere

En el cop de revés amb desplaçament cap endavant i cap endarrere, les dades van indicar una preferència general per la posició neutra (N) per al desplaçament cap endavant (60.7%) i la posició semioberta (S) per al desplaçament cap endarrere (72.1%) (Figura 8), sense diferències estadísticament significatives entre els perfils C-HELP i UC-HELP (Taula 2).

### Discussió

Aquest estudi ha complert amb l'objectiu d'analitzar la fiabilitat de dos test aplicats a l'àmbit del tennis: el test d'avaluació del HELP (Laby i Kirschen, 2011; Moreno et al., 2022) i el test de preferència de suports, basat en l'instrument utilitzat per la Federació Catalana de Tennis. En concret,

s'ha avaluat la fiabilitat test-retest i entre avaluadors del test HELP, que ha obtingut un alt grau d'acord en diferents moments i entre diferents observadors. També s'ha analitzat la fiabilitat del test de preferència de suports, i s'ha observat un alt acord entre mesuraments. A més, s'ha estudiat la distribució del perfil HELP en una mostra de tennistes d'alt nivell, on s'ha detectat una prevalença més gran de perfils creuats (C-HELP) en comparació amb la població general. Finalment, s'ha explorat la relació entre el perfil HELP i les preferències de suport, i s'han observat patrons específics en funció de la lateralitat oculomanual. Els resultats obtinguts són rellevants a nivell aplicat, ja que la mostra d'aquest estudi inclou jugadors seleccionats per la Federació Catalana de Tennis amb criteris de nivell i rendiment, la qual cosa la converteix en representativa del tennis d'alt nivell formatiu, a nivell autonòmic i amb incidència en l'àmbit nacional i internacional.

Els resultats per al test HELP demostren fiabilitat test-retest en els mesuraments fets pel mateix avaluador en diferents moments. A més, s'ha obtingut un acord del 100% quant a la fiabilitat entre observadors. Per tot això, es pot considerar que el test HELP és fiable per avaluar la lateralitat oculomanual en tennistes. La rellevància d'aquestes troballes rau en què, per primera vegada, s'aporta evidència sobre la fiabilitat d'un protocol estandaritzat per mesurar la lateralitat oculomanual en el context esportiu. Fins ara, els mètodes aplicats han estat inconsistents, amb una gran variabilitat de proves per mesurar la dominància ocular i controvèrsia sobre quins proporcionen una avaluació precisa d'aquest fenomen (Bourassa et al., 1999; Laby i Kirschen, 2011; Moreno et al., 2022). En aquest sentit, els nostres resultats suggereixen l'aplicació del test proposat per a la identificació del perfil de lateralitat en tennistes i altres esportistes.

El test de preferència de suports presenta nivells d'acord superiors al 90%, de manera que també pot considerar-se i promoure's el seu ús per a l'establiment del perfil tècnic dels suports en funció de la lateralitat i del desplaçament previ.

Quant als resultats sobre el perfil HELP, el 42.2% dels tennistes avaluats presenten un perfil C-HELP, la qual cosa representa una concentració més gran respecte a la població general, on la prevalença d'aquest perfil oscil·la entre el 10% i el 30% (Robinson et al., 1997). Aquesta troballa és consistent amb estudis previs que han analitzat la lateralitat en el tennis d'elit, com el de Dallas et al. (2018), que van reportar un 42% de C-HELP entre els millors tennistes del món. Segons aquesta dada, la lateralitat oculomanual creuada podria representar un avantatge per al rendiment en el tennis. Tanmateix, és necessària més recerca per aportar evidències sobre l'existència d'aquesta relació i els mecanismes subjacents que la poguessin explicar. Per exemple, Azémar (2003) va plantejar que els temps de reacció podrien ser més ràpids per a la mà contralateral a l'ull dominant en tasques de laboratori, la qual cosa podria influir en l'eficàcia dels moviments a la pista, i d'una manera similar, Balci et al. (2021) van confirmar temps de reacció més ràpids en nedadors UC-HELP quan l'ull contralateral romania obert. Els resultats, per tant, són congruents amb estudis previs que destaquen la influència en els gestos esportius de la relació de la lateralitat ocular amb la motora (Castañer et al., 2016).

L'anàlisi de les preferències de suport en el cop segons el tipus de desplaçament confirma l'existència de patrons diferenciats en funció del perfil de lateralitat oculomanual. Els nostres resultats mostren que ambdós perfils difereixen significativament en la preferència de suport en els drives (cap endavant, cap endarrere i lateral) i en el revés amb desplaçament lateral. Els jugadors UC-HELP tendeixen a orientar el seu cos de manera més frontal en el drive, mentre que els C-HELP prefereixen suports oberts en el cop de revés quan es desplacen lateralment. Aquest fenomen és consistent amb les observacions de Garipuy i Wolff (1999),

que suggereixen que l'alineació corporal en el cop està influïda per la dominància visual, la qual actua com el centre perceptiu-motor del jugador. Així, un tennista dret amb l'ull dominant dret pot coordinar de manera més efectiva la recepció d'una pilota en moviment cap al seu costat dret amb una actitud frontal, mentre que, en situacions en les quals la pilota es dirigeix al seu costat esquerre, tendeix a girar el seu cos per optimitzar la percepció i el control del cop. De la mateixa manera, els jugadors amb lateralitat C-HELP presenten una preferència més gran per cops en posicions obertes en desplaçaments laterals de revés, mentre que adopten amb més freqüència posicions més neutres i semiobertes en els drives.

Aquests resultats aporten evidència sobre la influència del HELP en l'organització motriu del tennista i reforcen la importància d'individualitzar l'ensenyament tècnic en el tennis, ajustant els patrons de suport per optimitzar la biomecànica dels cops en funció del HELP i de les característiques perceptiu-motrius de cada jugador.

## Conclusions

Aquest estudi ofereix evidències sobre la fiabilitat del test HELP i del test de preferència de suports en tennistes, confirmant, al seu torn, la importància d'avaluar el perfil HELP pel seu impacte en els fonaments tècnics del tennis. Els resultats suggereixen que el test de dominància oculomanual és una eina no invasiva, de fàcil aplicació i sense requeriments instrumentals, que pot ser d'una gran utilitat en l'àmbit esportiu i en qualsevol context en el qual la dominància oculomanual sigui rellevant. Per això, se suggereix la seva integració en les rutines d'avaluació d'aspectes tècnics dels tennistes, i d'aquells esportistes per als quals la lateralitat i la dominància oculomanual pugui ser un factor important.

Els resultats obtinguts amb una mostra de tennistes d'alt nivell destaquen per la prevalença significativa del perfil oculomanual creuat (C-HELP), amb un 42.2%, per sobre del 10% el 30% observat en la població general. Aquesta dada dona suport a la idea que els perfils C-HELP estan sobrerrepresentats en atletes d'elit d'alguns esports com el tennis, tal com s'ha suggerit en investigacions prèvies. A més, s'identifica una relació consistent entre el HELP i la preferència en els patrons tècnics dels suports del tennis, específicament en la posició dels peus durant els cops, sent el suport obert més habitual en els drives de jugadors UC-HELP i en els revessos de jugadors C-HELP, sobretot quan es colpegen pilotes amb un desplaçament previ lateral.

Encara que destaquem la fiabilitat dels tests utilitzats i la inclusió d'una mostra àmplia i representativa del tennis d'alt nivell en edats formatives, seria valuós replicar els nostres resultats amb altres mostres de tennistes, tant a nivell nacional com internacional, i d'edats i nivells més avançats. En el nostre estudi, la mostra utilitzada va ser de conveniència, seleccionada per la Federació Catalana de

Tennis, i l'objectiu no era analitzar diferències segons el gènere o la lateralitat manual (dretans/esquerrans), ja que això requeriria basar-se en hipòtesis prèvies i disposar d'una mostra més àmplia i segmentada per a tal propòsit. No obstant això, considerem que aquestes anàlisis constitueixen una línia d'investigació rellevant a desenvolupar en el futur. La prevalença de perfils més gran C-HELP observada en tennistes d'alt nivell no explica els mecanismes subjacents a aquesta relació, per la qual cosa es requereix més recerca en aquesta direcció.

Seria interessant explorar, en investigacions futures, el paper d'altres variables, com la velocitat de processament perceptiu-motor o la presa de decisions en el context del tennis. Així mateix, futures investigacions haurien d'analitzar la precisió dels cops en funció del tipus de suport i el perfil de lateralitat, així com si l'adaptació de l'entrenament al perfil HELP pot afavorir l'aprenentatge tècnic i contribuir a reduir el risc de lesió, considerant la possible relació entre determinats patrons de suport i la sobrecàrrega articular.

## Agraïments

Aquest treball s'ha fet, en part, gràcies al suport dels projectes PID2019-PID2019-107473RB-C21-C21 i PID2022-PID2022-141403NB-I00-I00 del Govern d'Espanya (MCIN/AEI/10.13039/501100011033/FEDER, UE), i de l'ajuda 2021SGR-00806-00806 del Govern de Catalunya (Espanya).

## Referències

- Azémar, G. (2003). Chapter V. De l'œil à la main. In *L'homme asymétrique* (pp. 201–241). Paris: CNRS Éditions. <https://doi.org/10.4000/books.editions-cnrs.8724>
- Bache, M., & Orellana, J. (2014). Laterality and sports performance. *Archivos de Medicina del Deporte*, 31(161), 200–204. [https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/16\\_rev01\\_161.pdf](https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/16_rev01_161.pdf)
- Balci, A., Baysal, S., Kabak, B., Akinoglu, B., Kocahan, T., & Hasanoglu, A. (2021). Comparison of hand-eye dominance and visual reaction time in swimmers. *Turkish Journal of Sports Medicine*, 56(2), 81–85. <https://doi.org/10.47447/tjms.0498>
- Bourassa, D. C., McManus, I. C., & Bryden, M. P. (1996). Handedness and eye-dominance: a meta-analysis of their relationship. *Laterality*, 1(1), 5–34. <https://doi.org/10.1080/713754206>
- Castañer, M., Barreira, D., Camerino, O., Anguera, M. T., Canton, A., & Hílano, R. (2016). Goal scoring in soccer: A polar coordinate analysis of motor skills used by Lionel Messi. *Frontiers in Psychology*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00806>
- Castañer, M., Andueza, J., Hílano, R., Puigarnau, S., Prat, Q., & Camerino, O. (2018). Profiles of motor laterality in young athletes' performance of complex movements: Merging the MOTORLAT and PATHHoops tools. *Frontiers in Psychology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00916>
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and psychological measurement*, 20(1), 37–46. <https://doi.org/10.1177/001316446002000104> (Original work published 1960)

- Costa, S., Berchicci, M., Bianco, V., Croce, P., Di Russo, F., Quinzi, F., Bertollo, M., & Zappasodi, F. (2023). Brain dynamics of visual anticipation during spatial occlusion tasks in expert tennis players. *Psychology of sport and exercise*, 65, 102335. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2022.102335>
- Dane, S., & Erzurumluoglu, A. (2003). Sex and handedness differences in eye-hand visual reaction times in handball players. *The International journal of neuroscience*, 113(7), 923–929. <https://doi.org/10.1080/00207450390220367>
- Dallas, G., Mavvidis, A., & Ziagkas, E. (2018). Investigating the role of ipsilateral and contralateral eye-hand dominance in ATP qualification and tennis serve performance of professional tennis players. *International Journal of Sports and Physical Education*, 4(2), 37–41. <http://dx.doi.org/10.20431/2454-6380.0402005>
- Díaz-Pereira, M. P., González-Fernández, A., Fernández-Villarino, M. A., Delgado-Parada, J., & López-Araujo, Y. (2024). Exploring the relationships between motor creativity, lateral preference and sport in children. *Apunts Educació Física y Deportes*, 155, 19–28. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2024/1\).155.03](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2024/1).155.03)
- Dorochenko, P. (2013). *El Ojo Director*. Paul Dorochenko.
- Garipuy, C., & Wolff, M. (1999). Tennis: rôle de la latéralité oculo-manuelle. *EPS: Revue Éducation Physique et Sport*, 276, 73–77.
- Knudson, D., & Kluka, D. (1997). The impact of vision and vision training on sport performance. *Journal of Health, Physical Education, Recreation and Dance*, 68(4), 17–24. <https://doi.org/10.1080/07303084.1997.10604922>
- Laborde, S., Dosseville, F. E. M., Leconte, P., & Margas, N. (2009). Interaction of hand preference with eye dominance on accuracy in archery. *Perceptual and Motor Skills*, 108(2), 558–564. <https://doi.org/10.2466/pms.108.2.558-564>
- Laby, D. M., & Kirschen, D. G. (2011). Thoughts on ocular dominance—Is it actually a preference? *Eye and Contact Lens*, 37(3), 140–144. <https://doi.org/10.1097/ICL.0b013e31820e0bdf>
- Landis, J.R., & Koch, G.G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1), 159–174.
- Moreno, M., & Baiget, E. (2024). *Nuevas tendencias en el entrenamiento del tenis: Modelo basado en la acción de juego*. Edicions i Publicacions de la Universitat de Lleida.
- Moreno, M., Capdevila, L., & Losilla, J. (2022). Could hand-eye laterality profiles affect sport performance? A systematic review. *PeerJ*, 10:e14385. <https://doi.org/10.7717/peerj.14385>
- Özmen, T., Aydogmus, M., & Yildirim, N. U. (2020). Effects of visual training in tennis performance in male junior tennis players: A randomized controlled trial. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 60(3), 493–499.
- Pearson, K. (1900). On a new test of the law of the normal distribution. *Philosophical Magazine*, 50(334), 418–423.
- Peters, M., & Campagnaro, P. (1996). Do lateral preferences influence the selection of sport activities? *Perceptual and Motor Skills*, 82(3\_suppl.), 1168–1170.
- Razeghi, R., Shafie Nia, P., Shebab Bushehri, N., & Maleki, F. (2012). Effect of interaction between eye-hand dominance on dart skill. *Journal of Neuroscience and Behavioral Health*, 4(2), 6–12. <https://doi.org/10.5897/JNBH11.027>
- Robinson, S., Jacobsen, S., & Heintz, B. (1997). Crossed hand-eye dominance. *Journal of Optometric Vision Development*, 28(4), 235–245.
- Shim, J., Carlton, L. G., Chow, J. W., & Chae, W.-S. (2005). The use of anticipatory visual cues by highly skilled tennis players. *Journal of Motor Behavior*, 37(2), 164–175. <https://doi.org/10.3200/JMBR.37.2.164-175>
- Subhashree, E., & Farzana, S. F. M. (2025). Correlational analysis of a serve with hand-eye laterality profile among professional tennis players in Chennai. *Journal of Neonatal Surgery*, 14(1s), 746–747. <https://doi.org/10.52783/jns.v14.1598>
- Williams, A. M., & Davids, K. (1998). Visual search strategy, selective attention, and expertise in soccer. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 69(2), 111–128. <https://doi.org/10.1080/02701367.1998.10607677>



**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>



## La docència investigadora en la formació del professorat d'Educació Física i Esport

Arnoldo Alfonzo-Marín<sup>1\*</sup> , Javier Cachón-Zagalaz<sup>2</sup> , Lázaro Enríquez<sup>3</sup>  i Óscar DelCastillo-Andrés<sup>4</sup> 

<sup>1</sup> Doctor en Innovació Educativa i Formació del Professorat per la Universitat de Jaén, Andalusia (Espanya), Professor de l'Escola d'Educació Física, Esports i Recreació de la Facultat de Ciències de l'Educació de la Universitat Tècnica de Manabí (Equador).

<sup>2</sup> Doctor en Ciències de l'Esport per la Universitat de Jaén i Doctor en Educació per la Universitat de Granada. Professor Titular d'Universitat de l'àrea de Didàctica de l'Expressió Corporal de la Universitat de Jaén, Andalusia (Espanya).

<sup>3</sup> Professor de l'Escola d'Educació Física, Esports i Recreació de la Facultat de Ciències de l'Educació de la Universitat Tècnica de Manabí (Equador).

<sup>4</sup> Departament d'Educació Física i Esport, Universitat de Sevilla, Andalusia (Espanya).

### Citació

Alfonzo-Marín, A., Cachón-Zagalaz, J., Enríquez, L., & DelCastillo-Andrés, Ó. (2026). Investigative Teaching in Physical Education and Sport Teacher Training *Apunts Educación Física y Deportes*, 163, 69-81. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2026/1\).163.07](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2026/1).163.07)

### Resum

El desenvolupament d'habilitats investigadores en el professorat d'Educació Física i Esport és crucial per al seu desenvolupament professional, així com per millorar el procés educatiu. Mitjançant un enfocament mixt i un disseny exploratori-descriptiu, el present estudi tenia per objectiu diagnosticar els mètodes que prioritzen els docents en l'ensenyament de la investigació dins de la formació del professorat d'Educació Física i Esport, així com avaluar l'estat de les seves competències investigadores. Es va fer servir el formulari ALCADE de competències investigadores per a docents i entrevistes estructurades per analitzar les percepcions i pràctiques del professorat. Les dades, processades amb IBM SPSS i ATLAS.ti, van revelar que el 50 % del professorat implicat en programes de formació investigadora utilitza principalment metodologies tradicionals, amb un èmfasi excessiu en les classes expositives i magistrals, fet que contribueix a la passivitat de l'alumnat. Aquests resultats posen en relleu la urgència de contextualitzar l'ensenyament de la investigació i d'adoptar metodologies innovadores en la formació del professorat d'Educació Física i Esport, a fi de crear un disseny didàctic més dinàmic i eficaç.

**Paraules clau:** educació física, esport, formació del professorat, investigació, mètodes d'ensenyament

#### Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

#### \*Correspondència:

Arnoldo Alfonzo-Marín  
[aeam0002@red.ujaen.es](mailto:aeam0002@red.ujaen.es)

#### Secció:

Pedagogia esportiva

#### Idioma de l'original:

Anglès

#### Rebut:

7 d'abril de 2025

#### Acceptat:

8 d'agost de 2025

#### Publicat:

1 de gener de 2026

#### Coberta:

Atleta de short track en ple revolt,  
mostrant la màxima velocitat i  
concentració sobre el gel.  
© coolakov / Adobe Stock.

## Introducció

En l'ensenyament superior, l'àmbit de l'Educació Física i l'Esport s'ha centrat tradicionalment en l'estudi de les habilitats del moviment físic, la planificació curricular, l'esbarjo, els moviments lliures orientats a la salut, la pedagogia de l'esport, els mètodes d'entrenament esportiu i l'esport d'elit. Tanmateix, altres autors subratllen la importància d'estudiar processos que garanteixin una formació sòlida en habilitats investigadores per formar docents competents (Villaverde-Caramés et al., 2021). En aquest sentit, Blázquez (2013) afirma que l'enfocament per competències concep el docent com una persona capacitada tant per a l'organització com per a l'execució pràctica de l'assignatura (González et al., 2021). Per a això, és fonamental inculcar als futurs professors habilitats investigadores que recolzin científicament la seva tasca d'ensenyament (Nápoles, 2013).

El desenvolupament d'habilitats investigadores en el professorat durant la formació inicial d'Educació Física i Esport constitueix un factor clau per al seu progrés acadèmic i professional (Arcs et al., 2020). La investigació educativa ha demostrat que la competència investigadora no només enriqueix el procés d'ensenyament-aprenentatge, sinó que també impulsa l'avenç del coneixement en aquest camp. Aquesta competència és crucial per aplicar els coneixements teòrics en contextos pràctics, la qual cosa subratlla la necessitat d'una sòlida formació en epistemologia i mètodes d'investigació per als futurs professionals (Chiva-Bartoll et al., 2018; Rodríguez i Reyes, 2020). Així mateix, des de fa anys, es va destacant el paper de les tecnologies avançades, com és la intel·ligència artificial, en la formació investigadora; això suggereix que la seva integració pot millorar significativament els resultats educatius (Blasco i Pérez, 2007; Gavilanes et al., 2024).

La formació investigadora dels futurs professionals d'Educació Física i Esport no només depèn de l'adquisició de coneixements específics d'investigació, sinó també que es tingui en compte el context polític i institucional de les universitats i els seus procediments burocràtics (Stylianou et al., 2017). Altres conclusions destaquen la importància de revisar la investigació sociocrítica vinculada a la praxi transformadora, plantejant perspectives obertes sobre l'educació inclusiva i posant èmfasi en els canvis tecnològics, l'ús d'històries de vida, l'etnografia i l'experiència que proporciona la investigació-acció com a metodologia subjectiva i transcendental (Felis-Anaya et al., 2017).

La investigació-acció es caracteritza per ser un mètode d'investigació científica marcadament reflexiu i participatiu, cosa que resulta ideal per a la formació de docents d'Educació Física i Esport (Keegan, 2016; Casey i Dyson, 2009). Aquest

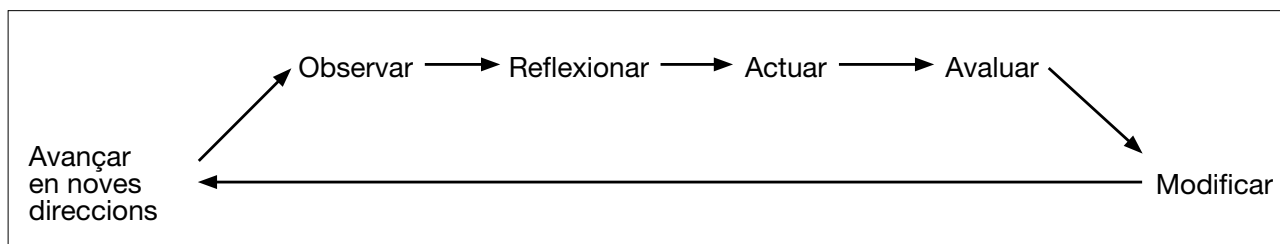
enfocament es presenta com una metodologia heurística que promou un coneixement profund de les realitats i pràctiques socioeducatives, així com la seva transformació, a més d'atorgar als actors educatius un paper clau en la resolució de problemes dins dels seus entorns mitjançant la combinació de teoria i pràctica. Això permet als docents identificar problemes en el seu context educatiu, aplicar intervencions estratègiques i avaluar els resultats de manera sistemàtica. La investigació-acció es basa en un procés cíclic de planificació, acció, observació i reflexió que facilita el *feedback* continu i la millora permanent de la praxi pedagògica (Colmenares i Piñero, 2008).

Així mateix, la investigació-acció combina la investigació amb l'acció pràctica, cosa que permet als docents identificar problemes concrets en el seu entorn de treball, aplicar solucions innovadores i avaluar els resultats de manera sistemàtica (Ryan, 2020). Aquest enfocament no només millora la qualitat de l'ensenyament, sinó que també fomenta una actitud reflexiva i crítica en els docents, a més d'animar-los a qüestionar i millorar contínuament els seus mètodes pedagògics. En el camp de l'Educació Física i l'Esport, on les pràctiques i les necessitats poden variar en gran manera segons els diferents contextos, la capacitat d'adaptar i millorar les estratègies pedagògiques fonamentades en dades empíriques és especialment valuosa (Baños et al., 2021). Aquesta metodologia capacita els futurs docents per participar activament en el procés de desenvolupament del coneixement pedagògic, en lloc de ser mers receptors de teories externes (Cárdenas-Velasco, 2023). Es tracta d'un enfocament col·laboratiu i participatiu que enforteix la comunitat educativa en promoure l'intercanvi d'experiències i pràctiques eficaces entre companys de professió (Fernández i Johnson, 2015). A més, fomenta una cultura d'aprenentatge continu i de millora professional que pot conduir a innovacions significatives en l'ensenyament de l'Educació Física i l'Esport. Per despertar entre els alumnes l'interès per l'estudi de la investigació, és necessari induir-los a analitzar problemes que semblin impossibles (Galdames-Calderón et al., 2024). És fonamental aconseguir que els alumnes participin, qüestionin i debatin en grups (León, 1996).

En la investigació-acció, els futurs docents assumeixen el paper d'investigadors-professionals (de Parra et al., 2018); això fomenta la investigació participativa, un procés en el qual els actors implicats col·laboren activament en la generació de coneixement. La investigació-acció no només implica resoldre reptes immediats, sinó també reflexionar de manera crítica sobre la praxi per millorar els processos educatius i fomentar una cultura d'indagació entre els docents. La investigació-acció requereix un cicle d'acció i reflexió (Oestar i Marzo, 2022).

**Figura 1**

Diagrama d'acció-reflexió en la investigació-acció, adaptat de McNiff (2009)



El diagrama del cicle d'acció-reflexió (McNiff, 2009) descriu el cicle amb els següents passos:

**Observar:** identificar alguna una cosa que necessiti atenció o millora; **Reflexionar:** analitzar allò que passa en el procés o la praxi; **Actuar:** posar en marxa una acció basada en la reflexió; **Avaluar:** valorar els resultats que s'han obtingut amb l'acció; **Modificar:** ajustar la praxi en funció de l'avaluació; **Avançar en noves direccions:** a partir dels canvis, avançar amb nous enfocaments o estratègies.

Aquest cicle és continu perquè es reinicia cada vegada que sorgeixen noves preguntes després d'assolir-se un punt en el qual les coses sembla que milloren. La reflexió durant l'acció, i fins i tot la reflexió sobre la reflexió mateixa, són les millors eines per aconseguir un aprenentatge significatiu. Aquest enfocament exigeix un qüestionament profund del procés reflexiu en si mateix McNiff, (2017) i s'aplica en contextos educatius per millorar la pràctica de manera reflexiva i coherent.

Per contra, la investigació-acció fomenta la col·laboració activa entre els futurs docents incentivant l'intercanvi d'idees i l'aplicació d'estratègies eficaces per optimitzar el rendiment i augmentar la motivació (López-Vargas i Basto-Torrado, 2010). Això difereix notablement dels enfocaments d'investigació tradicionals, en els quals l'alumnat sol adoptar un paper passiu (Vaughan et al., 2019).

La metodologia d'ensenyament tradicional en la formació del professorat d'Educació Física i Esport presenta diverses característiques negatives (Stringer, 2010) que poden limitar el desenvolupament eficaç dels futurs docents. En primer lloc, aquest enfocament sol ser molt passiu i posar èmfasi en la transmissió unidireccional de coneixements, en la qual l'alumnat rep informació sense participar en la seva construcció d'una manera activa. Això pot conduir a una falta d'implicació i motivació per part dels alumnes, que es converteixen en receptors passius i no en participants actius en el seu procés d'aprenentatge.

Una altra característica negativa és la rigidesa de les metodologies tradicionals, que sovint segueixen un format preestablert i uniforme sense adaptar-se a les necessitats concretes dels alumnes ni a les particularitats del context educatiu. Aquesta falta de flexibilitat impedeix la personalització de l'aprenentatge i limita la capacitat dels alumnes per desenvolupar les habilitats crítiques i creatives

necessàries en la seva futura praxi docent. Així mateix, les metodologies tradicionals tendeixen a centrar-se en la memorització de conceptes i en la repetició de continguts. Aquesta manca d'interacció dinàmica i d'aplicació pràctica impedeix que els futurs docents experimentin i comprenguin plenament el procés d'investigació en profunditat.

La metodologia tradicional sol basar-se en la memorització de conceptes (Shi i Yang, 2023) en lloc de fomentar l'aplicació pràctica i el pensament crític. Finalment, és possible que amb la metodologia tradicional no en tinguin prou per preparar els futurs docents de cara a la constant evolució de la investigació en el camp de l'Educació Física i l'Esport. La investigació actual requereix un enfocament adaptatiu i flexible que no sempre pot proporcionar la metodologia tradicional. En aquest sentit, un estudi va revelar que 16 universitats de Shanxi fan servir el model d'ensenyament tradicional com a principal enfocament en Educació Física (Galván-Cardoso i Siado-Ramos, 2021). Per això, va concloure que és imprescindible implantar models educatius alternatius que diversifiquin i modernitzin l'ensenyament en aquest àmbit (Li-ping, 2009; Martínez-Alonzo i Román-Santana, 2025).

En el context actual, l'ús predominant de metodologies tradicionals en l'ensenyament de la investigació presenta diversos punts febles significatius, sobretot tenint en compte que aquesta assignatura necessita un enfocament pràctic i actiu. No en va, aquest enfocament passiu pot limitar la capacitat dels alumnes per experimentar i aplicar metodologies d'investigació en contextos reals; una capacitat que resulta crucial per al desenvolupament d'habilitats pràctiques d'investigació. Un altre punt feble important de les metodologies tradicionals és la falta de contextualització dels exemples que aporten els docents. Els exemples que s'utilitzen en aquestes metodologies no solen tenir relació amb situacions reals o actuals en el camp de l'Educació Física i l'Esport. Aquesta desconexió entre teoria i pràctica dificulta que els alumnes comprenguin com aplicar els principis de la investigació en casos reals. L'objectiu principal d'aquest estudi era diagnosticar els mètodes que prioritza el professorat en l'ensenyament de la investigació, en el marc de la formació dels docents d'Educació Física i Esport, així com avaluar l'estat de les seves competències investigadores.

## Materials i mètodes

L'estudi va ser de caràcter diagnòstic-descriptiu i es va emmarcar en un enfocament mixt (qualitatiu-quantitatiu) i transversal. Es va aplicar el formulari d'enquesta ALCADE, dissenyat i validat per Marín et al. (2025). L'enquesta es va crear amb Google Forms 365 i es va distribuir mitjançant diversos grups de WhatsApp formats per docents de l'àrea corresponent. Es va fer servir el qüestionari validat desenvolupat per Ríos Cabrera et al. (2023) per mesurar les competències investigadores dels docents (vegeu la Taula 2). Així mateix, es va fer una entrevista estructurada de sis preguntes per conèixer amb més profunditat les percepcions i praxis docents dels participants (vegeu la Taula 3).

Es va aplicar un mètode de mostreig de bola de neu de caràcter intencional i no probabilístic. En primer lloc, es va seleccionar un grup inicial de docents investigadors d'Educació Física i Esport, als quals es va convidar a participar en l'estudi a través d'un enllaç de Zoom al seminari web "Perspectives sobre l'ensenyament de la investigació en la formació del professorat d'Educació Física i Esport". Aquest enllaç es va distribuir a través de grups de WhatsApp. A partir d'aquest grup inicial, es va demanar als participants que recomanessin altres companys, els quals s'havien de dedicar també a ensenyar mètodes d'investigació en la formació de docents d'Educació Física i Esport. D'aquesta manera, es va obtenir un total de 28 participants.

Els docents enquestats eren majoritàriament equatorians (60.7%). Tenien principalment entre 40 i 49 anys (42.9%), entre 11 i 20 anys d'experiència (42.9%), i un títol de màster (71.4%). Això reflecteix un grup de professors experimentats i amb qualificació acadèmica en el camp de la investigació en Educació Física i Esport.

Per explorar les percepcions dels docents universitaris sobre la seva praxi pedagògica en l'ensenyament de la investigació dins del context de l'Educació Física i l'Esport, es va aplicar un enfocament metodològic qualitatiu mitjançant entrevistes semiestructurades. Es va dissenyar un conjunt de sis preguntes obertes per obtenir respostes reflexives sobre la planificació didàctica, la integració de la teoria i la pràctica, l'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC), el foment de la creativitat dels alumnes, la contextualització dels continguts i la incorporació de dades de camp reals de la praxi professional.

En l'entrevista es van plantejar les següents preguntes: (1) Quina concepció i disseny didàctic apliques a les classes que imparteixes? (2) Com equilibres la teoria i la pràctica a les teves classes? (3) Quin valor o importància dones a l'ús de les TIC en les teves classes i amb quina freqüència les utilitzes? (4) Com motives i fomentes la creativitat dels alumnes en les teves classes? (5) Com selecciones i adaptes els exemples en les teves classes perquè s'ajustin als principis de l'Educació Física i l'Esport? (6) Reculls i analitza dades de camp reals relacionades amb l'Educació Física i Esport?

Les respostes obtingudes es van analitzar amb el programa informàtic ATLAS.ti mitjançant una estratègia de codificació temàtica que va permetre identificar categories emergents i patrons interpretatius. A més, es va fer una anàlisi de freqüència de paraules per determinar els conceptes més recurrents i la seva relació amb les dimensions definides. Aquesta metodologia qualitativa va permetre conèixer en profunditat la praxi docent i va revelar el grau d'alineació entre la teoria, la pràctica i la investigació aplicada en la formació professional dels professors d'Educació Física i Esport.

**Taula 1**

*Perfil demogràfic dels docents enquestats (n = 28)*

País	Rang d'edat	Experiència docent	Postgrau
Equador (60.7 %)	30-39 anys (35.7 %)	5-10 anys (39.3 %)	Màster (71.4 %)
Veneçuela (21.4 %)	40-49 anys (42.9 %)	11-20 anys (42.9 %)	
Mèxic (7.1 %)			
Perú (7.1 %)			
Uruguai (3.6 %)	50 anys o més (21.4 %)	Més de 20 anys (17.8 %)	Doctorat (28.6 %)
Rep. Dominicana (3.6 %)			
Xile (3.6 %)			

**Taula 2***Operacionalització de les competències investigadores en el professorat (extret de Cabrera et al., 2023)*

Dimensió	Habilitat	Ítem
Plantejar el problema objecte d'estudi	Detectar temes o àrees d'interès que requereixin investigació científica	1
	Formular el problema objecte d'estudi	2
	Delimitar el problema objecte d'estudi	3
Construir el marc de referència de l'estudi	Avaluar críticament l'estat dels coneixements en l'àrea	4
	Construir el marc de referència de l'estudi	5
Dissenyar el mètode	Especificar el tipus d'investigació	6
	Seleccionar la mostra o els informants	7
	Determinar els instruments i tècniques de recollida de dades	8
	Dissenyar instruments de recollida de dades	10
	Incorporar recursos TIC	11
	Analitzar les dades quantitatives	12
	Analitzar la informació amb mètodes qualitius	13
	Aplicar mètodes mixtos	14
Comunicar els resultats de l'estudi	Interpretar els resultats clau de l'estudi	15
	Redactar informes acadèmics o científics	16
	Seguir les normes d'edició	17
	Treure conclusions	19
Comprovar el rigor científic i la coherència entre els components	Formular recomanacions per a futurs estudis	20
	Relacionar els components de l'estudi	9
	Tenir en compte criteris de rigor científic	18

**Taula 3***Operacionalització de les preguntes de l'entrevista*

Dimensió	Pregunta (P)	P
Disseny didàctic	Quin és la concepció i el disseny didàctic de les classes que imparteixes?	1
Equilibri entre teoria i pràctica	Com és l'equilibri entre teoria i pràctica en les teves classes?	2
Ús de les TIC	Quin valor o importància dones a l'ús de les TIC en les teves classes i amb quina freqüència les utilitzes?	3
Foment de la creativitat	Com motives i fomentes la creativitat dels alumnes en les teves classes?	4
Exemples en el context de l'Educació Física i l'Esport	Com selecciones i adaptes els exemples en les teves classes perquè s'ajustin als principis de l'Educació Física i l'Esport?	5
	Reculls i analitges dades de camp reals en Educació Física i Esport?	6

En aquesta taula es desglossen les dimensions clau del procés d'investigació en competències específiques, cada una relacionada amb el seu corresponent ítem (Ríos-Cabrera et al., 2023). En la dimensió "Plantejar del problema objecte d'estudi", es destaquen habilitats com la detecció de temes d'interès i la formulació del problema, essencials per determinar l'enfocament de l'estudi, (ítems 1–3). La dimensió "Construir el marc de referència de l'estudi" implica habilitats crítiques per avaluar l'estat dels coneixements i construir un marc teòric sòlid (ítems 4–5). La dimensió "Dissenyar el mètode" implica habilitats tècniques com són especificar el tipus d'estudi, seleccionar mostres, obtenir dades i incorporar tecnologies de la informació, abordant tant mètodes quantitius com de qualitius (ítems 6–15).

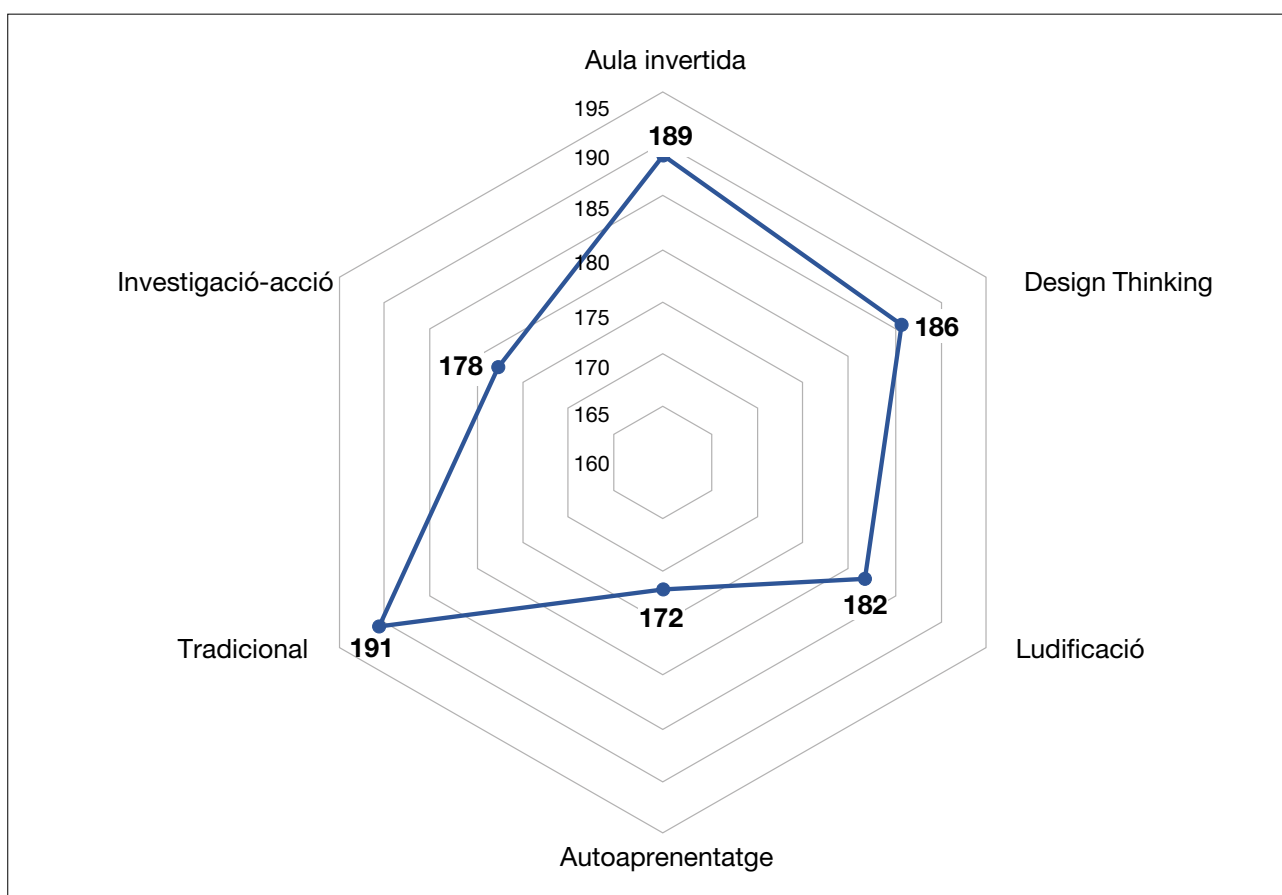
"Comunicació dels resultats de l'estudi" se centra en la redacció d'informes i la formulació de conclusions a fi que els resultats es presentin de manera clara i coherent (ítems 16–20). Finalment, la dimensió "Comprovar el rigor científic i la coherència entre els components" aborda l'avaluació crítica de la coherència interna de la investigació, així com els criteris de rigor científic, per garantir la validesa i fiabilitat de l'estudi (ítems 9 i 18).

L'operacionalització de les preguntes va permetre convertir conceptes pedagògics abstractes en variables concretes i mesurables. Aquest procés va facilitar el mesurament objectiu i l'anàlisi de la praxi docent utilitzant categories clares que permeten una interpretació científica de les dades, amb la qual cosa es garanteix la coherència de l'estudi.

**Taula 4**  
Qüestionari ALCADÉ

Mètode d'ensenyament	Freqüència (f)	Valor mínim	Valor màxim	Valor mitjà ( $\bar{x}$ )	Desviació típica ( $\sigma$ )
Aula invertida	189				
Design Thinking	186				
Ludificació	182				
Autoaprenentatge	172	172	191	184.33	6.95
Investigació-acció	178				
Tradicional	191				

**Figura 2**  
Gràfic de tendència del mètode radial



## Resultats

### Resultats de l'enquesta

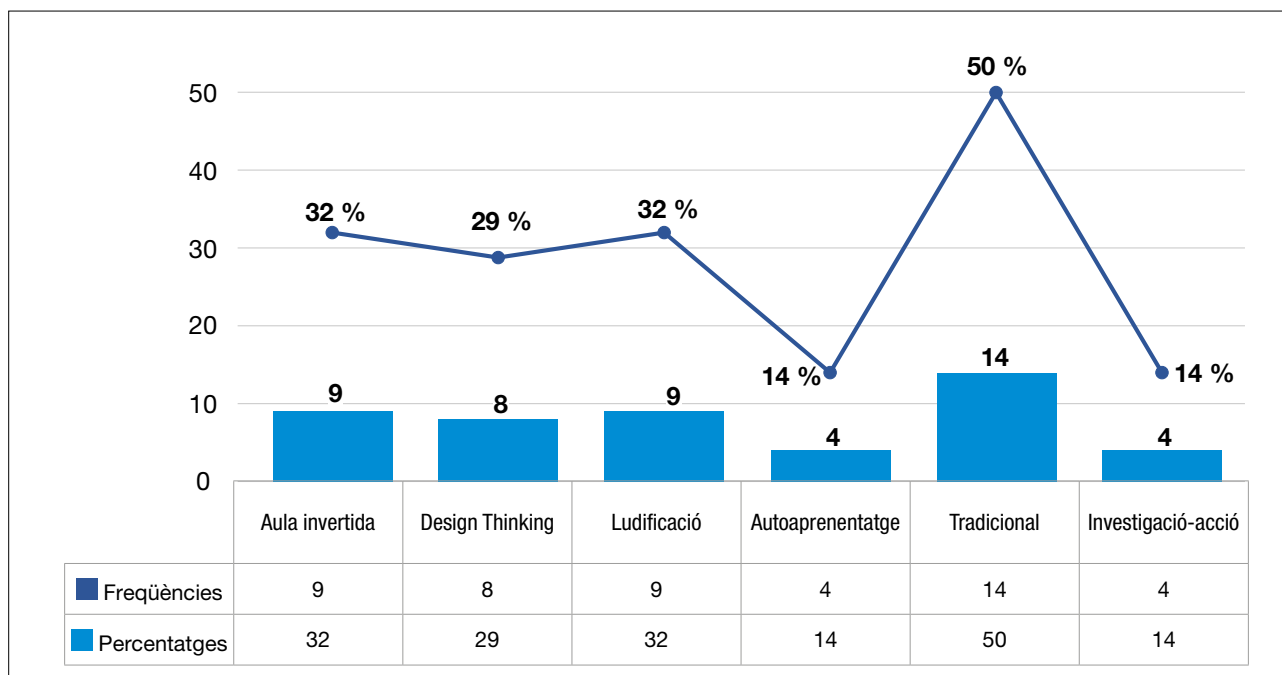
L'interval de 19 entre el mètode tradicional (191) i l'autoaprenentatge (172) reflecteix una variabilitat moderada en la freqüència d'ús d'aquests mètodes. La mitjana de 184.33 indica que, en general, la majoria dels mètodes d'ensenyament té una freqüència superior a 180, la qual cosa suggereix una tendència favorable a la seva aplicació. La mitjana, amb un valor de 182.5, confirma que la meitat dels mètodes superen

aquesta freqüència, la qual cosa reforça el seu ús sistemàtic. La moda, corresponent al mètode tradicional (191), posa en relleu la seva àmplia implantació i preferència davant dels altres (vegeu la Figura 2). Finalment, la desviació típica de 6.95 indica una dispersió moderada, la qual cosa implica petites diferències en l'aplicació dels diferents mètodes.

El gràfic mostra la distribució de freqüències per mètode. La distribució, de menor a major freqüència, és la següent: Autoaprenentatge (172), Investigació-acció (178), Ludificació (182), Design Thinking (186), Aula invertida (189) i Tradicional (191).

**Figura 3**

Columna agrupada i gràfic lineal de freqüència i percentatge d'ús dels mètodes d'ensenyament



El gràfic mostra la freqüència i el percentatge d'utilització dels diversos mètodes d'ensenyament. Aula invertida i Ludificació comparteixen la mateixa freqüència (9), corresponent a un 32% d'ús. Design Thinking té una freqüència lleugerament

inferior (8), que representa un 29% d'ús. Autoaprenentatge i Investigació-acció presenten la freqüència més baixa (4), amb només un 14% d'ús. Destaca Mètode tradicional amb la freqüència més gran (14), que representa el 50% de l'ús.

**Taula 5**

Qüestionari de competències investigadores per a professors universitaris (validat per Cabrera et al., 2023)

Habilitat	Estadístiques descriptives				
	N	Valor mínim	Valor màxim	Valor mitjà ( $\bar{x}$ )	Desviació típica ( $\sigma$ )
Detectar temes o àrees d'interès que requereixin investigació científica	28	2	4	3.57	.634
Formular el problema objecte d'estudi	28	1	4	3.43	.790
Delimitar el problema objecte d'estudi	28	2	4	3.57	.690
Avaluar críticament l'estat dels coneixements en l'àrea	28	1	4	3.46	.922
Construir el marc de referència de l'estudi	28	1	4	3.54	.881
Especificar el tipus d'investigació	28	1	4	3.54	.838
Seleccionar la mostra o els informants	28	2	4	3.61	.685
Determinar els instruments i tècniques de recollida de dades	28	2	4	3.61	.685
Relacionar els components de l'estudi	28	2	4	3.61	.737
Dissenyar instruments de recollida de dades	28	2	4	3.64	.731
Incorporar recursos TIC	28	2	4	3.75	.645
Analitzar les dades quantitatives	28	1	4	3.36	.951
Analitzar la informació amb mètodes qualitius	28	1	4	3.39	.916
Aplicar mètodes mixtos	28	1	4	3.43	.997
Interpretar els resultats clau de l'estudi	28	2	4	3.64	.621
Redactar informes acadèmics o científics	28	2	4	3.64	.731
Seguir les normes d'edició	28	1	4	3.61	.832
Tenir en compte criteris de rigor científic	28	1	4	3.43	.920
Treure conclusions	28	1	4	3.61	.786
Formular recomanacions per a futurs estudis	28	2	4	3.64	.678
N vàlids (per llista) 28	28				

**Taula 6**  
Correlació entre dimensions

		Correlació				
		Plantejament del problema objecte d'estudi	Construcció del marc de referència de l'estudi	Disseny del mètode	Comunicar els resultats de l'estudi	Comprovar el rigor científic i la coherència entre els components
Formular el problema objecte d'estudi	Correlació de Pearson	1	.833**	.819**	.863**	.804**
	Sig. (bilateral)		.000	.000	.000	.000
	N	28	28	28	28	28
Construcció del marc de referència de l'estudi	Correlació de Pearson	.833**	1	.860**	.908**	.905**
	Sig. (bilateral)	.000		.000	.000	.000
	N	28	28	28	28	28
Dissenyar el mètode	Correlació de Pearson	.819**	.860**	1	.881**	.880**
	Sig. (bilateral)	.000	.000		.000	.000
	N	28	28	28	28	28
Comunicar els resultats de l'estudi	Correlació de Pearson	.863**	.908**	.881**	1	.921**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000		.000
	N	28	28	28	28	28
Comprovar el rigor científic i la coherència entre els components	Correlació de Pearson	.804**	.905**	.880**	.921**	1
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	
	N	28	28	28	28	28

\*\* La correlació és significativa al nivell 0.01 (bilateral).

Els resultats obtinguts reflecteixen una avaluació detallada de les competències investigadores dels docents, amb mitjanes que oscil·len entre 3.36 i 4.39, fet que indica un domini entre moderat i alt de les competències avaluades. Les àrees més ben avaluades inclouen l'anàlisi de dades qualitatives, concretament la capacitat d'analitzar respostes d'entrevistes i textos amb mètodes qualitius (mitjana = 4.39, desviació típica = .951), cosa que suggereix una gran competència en la interpretació de dades no numèriques. Per contra, l'habilitat amb la puntuació més baixa va ser el disseny d'instruments per a la recollida de dades (mitjana = 3.36, desviació típica = .951), fet que revela una possible llacuna en la creació i validació d'eines metodològiques.

Quant a la dispersió de les dades, la desviació típica oscil·la entre .634 i .951, la qual cosa indica una variabilitat moderada entre els participants. Si bé algunes competències mostren un domini homogeni, com la formulació del problema objecte d'estudi (mitjana = 3.57, desviació típica = .790), altres competències presenten una dispersió més gran, la qual cosa suggereix diferències significatives en el nivell de competència dels docents avaluats. Aquests resultats subratllen la necessitat de reforçar certes competències clau en els futurs programes de formació, especialment

en l'elaboració d'instruments i el disseny metodològic de l'estudi.

La taula de correlacions de Pearson reflecteix una forta interrelació entre els aspectes fonamentals de l'estudi. Totes les variables (formulació dels problemes objecte d'estudi, disseny del marc referencial, disseny metodològic, comunicació dels resultats i rigor científic) mostren coeficients de correlació elevats, que oscil·len entre .804 i .921, la qual cosa indica relacions molt significatives entre elles. La significació estadística és de .000 en tots els casos, fet que confirma que aquestes correlacions no es deuen a l'atzar i són significatives amb un nivell de confiança del 99 %.

Les correlacions més fortes s'observen entre la comunicació de resultats i el rigor científic ( $r = .921$ ), i entre el marc referencial i la comunicació de resultats ( $r = .908$ ). Això demostra que els docents que mostren un nivell alt de rigor científic i construeixen marcs referencials sòlids, solen comunicar els resultats dels seus estudis amb més eficàcia. En general, la coherència de les relacions entre les variables suggereix que un bon acompliment en una àrea clau de l'estudi està directament relacionat amb un bon acompliment en altres àrees, la qual cosa reforça la importància d'un enfocament integral de la formació investigadora.

**Taula 7***ATLAS.ti. Anàlisi codi-document*

Dimensions/ Valor	Entrevista 1		Entrevista 2		Entrevista 3		Entrevista 4		Entrevista 5		Totals
	Absolut	Relatiu (%)	Absolut	Relatiu (%)	Absolut	Relatiu (%)	Absolut	Relatiu (%)	Absolut	Relatiu (%)	Absolut
Equilibri entre teoria i pràctica	60	23.90	29	18.83	52	24.19	61	28.24	27	14.92	229
Exemples en el context de l'Educació Física i l'Esport	59	23.51	42	27.27	64	29.77	55	25.46	49	27.07	269
Disseny didàctic	62	24.70	25	16.23	41	19.07	43	19.91	31	17.13	202
Foment de la creativitat	44	17.53	32	20.78	13	6.05	14	6.48	17	9.39	120
Ús de les TIC	26	10.36	26	16.88	45	20.93	43	19.91	57	31.49	197
Totals	251	100.00	154	100.00	215	100.00	216	100.00	181	100.00	1.017

**Taula 8***Anàlisi de freqüència de paraules d'ATLAS.ti*

Paraules/ Valors per dimensió	Total		Equilibri entre teoria i pràctica		Context de l'Educació Física i l'Esport		Disseny didàctic		Foment de la creativitat		Ús de les TIC	
	Absolut	Relatiu (%)	Absolut	Relatiu (%)	Absolut	Relatiu (%)	Absolut	Relatiu (%)	Absolut	Relatiu (%)	Absolut	Relatiu (%)
Investigació	17	3.66	8	8.16	3	2.46	3	3.53	1	1.89	2	1.89
Alumnat	16	3.45	1	1.02	6	4.92	3	3.53	4	7.55	2	1.89
Praxi	10	2.15	8	8.16	1	0.82	1	1.18	0	0.00	0	0.00
Classes	8	1.72	0	0.00	2	1.64	5	5.88	0	0.00	1	0.94
Problemes	8	1.72	0	0.00	3	2.46	0	0.00	5	9.43	0	0.00
Sempre	8	1.72	2	2.04	1	0.82	0	0.00	2	3.77	3	2.83
Aprenentatge	7	1.51	0	0.00	0	0.00	3	3.53	0	0.00	4	3.77
Real	7	1.51	0	0.00	2	1.64	0	0.00	5	9.43	0	0.00
Teoria	7	1.51	7	7.14	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Projecte	5	1.08	4	4.08	0	0.00	1	1.18	0	0.00	0	0.00
Assignatura	4	0.86	0	0.00	1	0.82	2	2.35	1	1.89	0	0.00
Esport	4	0.86	0	0.00	4	3.28	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Educació	4	0.86	0	0.00	2	1.64	0	0.00	2	3.77	0	0.00
Exemples	4	0.86	1	1.02	3	2.46	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Física	4	0.86	0	0.00	2	1.64	0	0.00	2	3.77	0	0.00
Procés	4	0.86	1	1.02	0	0.00	2	2.35	0	0.00	1	0.94
Zoom	4	0.86	0	0.00	0	.00	1	1.18	0	0.00	3	2.83
Saber	3	0.65	0	0.00	3	2.46	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Dades	3	0.65	0	0.00	3	2.46	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Elaboració	3	0.65	2	2.04	0	0.00	1	1.18	0	0.00	0	0.00
Estructura	3	0.65	3	3.06	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Pràctiques	3	0.65	2	2.04	1	0.82	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Presa de consciència	3	0.65	1	1.02	1	0.82	0	0.00	0	0.00	1	0.94
Teòric	3	0.65	2	2.04	0	0.00	1	1.18	0	0.00	0	0.00
TIC	3	0.65	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	2.83
Treball	3	0.65	1	1.02	0	0.00	0	0.00	2	3.77	0	0.00
Virtual	3	0.65	0	.00	0	0.00	0	0.00	1	1.89	2	1.89
Activitats	2	0.43	1	1.02	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.94
Activitats científiques	2	0.43	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	1.89
Comunicació	2	0.43	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	1.89
Concepció	2	0.43	0	0.00	0	0.00	2	2.35	0	0.00	0	0.00
Conceptes	2	0.43	1	1.02	0	0.00	1	1.18	0	0.00	0	0.00
Coneixements	2	0.43	0	0.00	1	0.82	1	1.18	0	0.00	0	0.00

## Entrevistes

Els resultats de les entrevistes revelen pautes coherents entre els docents universitaris respecte al disseny i la impartició de cursos orientats a la investigació en Educació Física i Esport. La majoria dels participants va afirmar que estructurava les seves classes amb un fort èmfasi en els continguts teòrics, complementats amb activitats pràctiques vinculades al desenvolupament de projectes d'investigació; un enfocament que consideren un equilibri entre teoria i pràctica. Segons va afirmar un docent, “mantinc un equilibri al 50/50, en el qual la teoria s'aplica immediatament mitjançant exercicis pràctics;” això reflecteix una perspectiva compartida amb freqüència entre els enquestats. De la mateixa manera, l'ús de les TIC es va valorar majoritàriament com un recurs clau per accedir a la informació i personalitzar l'aprenentatge, amb un ús freqüent d'eines com Word, PowerPoint i projectors. Quant a la creativitat, diversos docents van destacar que es fomentava permetent que els alumnes identifiquin i treballin en problemes reals dins del context de l'Educació Física, tal com va assenyalar un participant: “Fomento la creativitat permetent als alumnes expressar qüestions reals en el context de l'Educació Física”. També es va esmentar amb freqüència que els exemples i les situacions analítiques procedien de les experiències dels alumnes. Tanmateix, es va identificar com a limitació recurrent que l'anàlisi de dades de camp reals no es fa en el marc de la mateixa assignatura, sinó que es posposa a etapes posteriors sota la supervisió dels tutors acadèmics.

L'anàlisi de les entrevistes va revelar que el context de l'Educació Física i l'Esport, és el tema més destacat, amb un total de 269 mencions i una rellevància especialment alta en l'Entrevista 3 (29.77%). El segueix de prop l'equilibri teoricopràctic, amb 229 mencions (del 23.9% al 28.24% segons l'entrevista). El disseny didàctic va ser objecte de 202 mencions (entre el 19.07% i el 24.7%). L'ús de les TIC, amb 197 mencions (del 10.36% al 31.49%), va mostrar una variabilitat considerable entre les entrevistes i on va ser més rellevant va ser a l'Entrevista 5. En canvi, el foment de la creativitat, amb 120 mencions (entre el 6.05% i el 20.78%), es va esmentar amb menys freqüència, sense perjudici de la rellevància d'aquest tema.

La taula Freqüència de paraules de les entrevistes mostra les paraules fetes servir amb més freqüència durant les entrevistes: la paraula “investigació” va aparèixer 17 vegades. Altres paraules esmentades amb freqüència són “problema” (10 mencions) i “aprenentatge” (8 mencions), així com “teoria” (7 mencions) i “pràctica” (6 mencions). Els termes “esport” i “física” es van esmentar 4 vegades cada un, mentre que “projecte” va aparèixer 5 vegades. Paraules com ara “exemples”, “virtual” i “treball” s'associen a l'ús de tecnologies i enfocaments pràctics en el procés

educatiu, fet que possiblement reflecteixi el context actual de l'ensenyament digital o híbrid. Les paraules amb 3 o menys mencions, com són “científic”, “teòric” i “coneixement”, no van ser tan destacades.

## Discussió

Els resultats del present estudi van en la línia de treballs d'investigació anteriors que destaquen la rellevància d'un marc teòric sòlid i una definició clara del problema objecte d'estudi en la formació del professorat (Chiva-Bartoll et al., 2018). És de vital importància aconseguir un enfocament ben estructurat del disseny metodològic i de la formulació d'hipòtesis per al desenvolupament de les competències investigadores en l'àmbit de les ciències de l'esport (Rodríguez i Reyes, 2020). Plantejar adequadament els problemes objecte d'estudi, construir marcs referencials sòlids, encertar en l'elecció dels mètodes i comunicar eficaçment els resultats de l'estudi amb rigor i coherència científica són criteris clau per avaluar les competències investigadores de docents i alumnes (Marín et al., 2024), aspectes que coincideixen amb les correlacions significatives observades entre aquestes variables en l'estudi. Així mateix, és molt rellevant la integració de tecnologies avançades en la formació investigadora, cosa que suggereix que les esmentades eines poden millorar el procés d'ensenyament-aprenentatge, aspecte que s'hauria de tenir en compte en futures propostes pedagògiques (Blasco & Pérez, 2007). De la mateixa manera, la forta correlació observada entre l'avaluació dels resultats i el rigor científic confirma les conclusions de Stylianou et al. (2017), que subratllen que la formació investigadora dels futurs professionals de l'Educació Física i l'Esport no només depèn de les competències adquirides, sinó també del context polític i social en el qual es formen.

El present estudi va fer servir tres instruments clau que van permetre una avaluació exhaustiva del procés d'ensenyament de la investigació en la formació de docents d'Educació Física i Esport. En primer lloc, l'instrument ALCADE va ser essencial per plasmar les percepcions dels docents sobre els mètodes d'ensenyament de la investigació i va proporcionar un marc quantitatiu sòlid per a l'anàlisi. En segon lloc, es va utilitzar el qüestionari de competències investigadores, que va avaluar les competències investigadores del professorat i va aportar una visió detallada del seu nivell de preparació i de la seva capacitat per orientar l'alumnat en investigació educativa. Finalment, l'entrevista estructurada va permetre obtenir dades qualitatives més profundes sobre la praxi dels docents, fet que va facilitar conèixer les seves percepcions i reptes en l'ensenyament de la investigació, a més de complementar els resultats dels instruments quantitatius.

Els resultats obtinguts indiquen els mètodes d'ensenyament prioritzats pels docents en l'ensenyament de la investigació dins de la formació de docents d'Educació Física i Esport. Es va observar una tendència significativa cap a l'ús de metodologies tradicionals, amb una forta dependència de les classes magistrals i la transmissió directa d'informació. La Figura 3 il·lustra una preferència clara pel mètode tradicional, amb una freqüència del 50 %, que el situa com el més utilitzat entre els avaluats, la qual cosa reflecteix una tendència conservadora en l'ensenyament. Els mètodes Aula invertida i Ludificació van registrar una freqüència del 32 % cada un, xifra que indica que són alternatives molt esteses, encara que no predominants. Els segueix de prop Design Thinking amb un 29 %, la qual cosa indica una adopció moderada. En canvi, els mètodes Autoaprenentatge i Investigació-acció, ambdós amb una freqüència del 14 %, mostren una implantació baixa, fet que suggereix que, segons la mostra de l'estudi, aquests enfocaments més innovadors encara no han guanyat un terreny significatiu en l'ensenyament basat en la indagació dins de la formació del professorat d'Educació Física i Esport.

Mitjançant una anàlisi correlacional, es van observar relacions significatives entre aspectes clau de l'estudi, com la formulació de problemes, el disseny metodològic i l'elaboració del marc referencial, fet que suggereix un enfocament cohesionat de l'ensenyament de la investigació i implica que els docents tenen les habilitats necessàries per ser competents en investigació. La correlació significativa entre les competències d'investigació, formulació del problema objecte d'estudi i el rigor científic ( $r = .804, p < .01$ ) reflexa una relació previsible segons la bibliografia, en la qual un plantejament clar i ben definit de la formulació del problema és un indicador clau del rigor en la investigació Chiva-Bartoll et al., (2018). Per afegiment, la forta correlació entre l'ús del marc referencial i la qualitat dels resultats ( $r = .908, p < .01$ ) subratlla la importància d'un marc teòric ben construït per a la correcta interpretació dels resultats. Aquests resultats s'alineen amb estudis previs que assenyalen la necessitat d'un marc teòric sòlid com a base per a la formació investigadora en disciplines com l'Educació Física (Rodríguez i Reyes, 2020). L'anàlisi de les entrevistes fetes als docents va revelar que les dimensions més destacades eren l'equilibri teoricopràctic, el disseny didàctic i l'ús de les TIC, components essencials en l'ensenyament de la investigació. Aquests resultats reforcen la necessitat de combinar aquests aspectes de l'anàlisi teòrica amb la pràctica (Ryan, 2020) i d'aplicar metodologies que capacitin als futurs formadors per a l'exercici de la investigació (de Parra et al., 2018).

## Limitacions

Una de les principals limitacions de l'estudi va ser la mida de la mostra. Amb tan sols 28 professors participants, és possible que els resultats no siguin representatius de tota la població docent en el camp de l'Educació Física i l'Esport. Tanmateix, a causa de les característiques de la població, resulta complicat incorporar docents amb perfils similars per evitar el biaix de selecció. Finalment, la majoria dels mètodes d'ensenyament innovadors, com el d'Aula invertida, no es van fer servir de manera sistemàtica, la qual cosa impedeix establir comparacions més detallades entre els mètodes tradicionals i els innovadors quant a la seva eficàcia en l'ensenyament d'habilitats d'indagació.

L'estudi de Cañadas et al. (2019) ofereix un enfocament valuós sobre la percepció del professorat d'Educació Física quant al desenvolupament de les seves competències clau durant la formació inicial, alhora que posa en relleu les diferències existents relacionades amb el seu acompliment professional. Si bé l'estudi presenta un conjunt sòlid de competències, tal com es recull al formulari d'avaluació, es pot destacar que l'adquisició de competències d'investigació és essencial per enfortir i garantir la integritat de la praxi professional. Des del punt de vista de la millora contínua, la capacitat d'investigar permet als docents analitzar la seva praxi de manera crítica, adaptar-se a l'evolució del context i basar les seves decisions pedagògiques en proves, la qual cosa permet complementar eficaçment el conjunt de competències avaluades en aquest estudi.

## Compliment ètic i normatiu

Aquest estudi es va dur a terme respectant estrictament els principis ètics i les normes internacionals sobre integritat científica. En la seva elaboració, es van seguir les directrius del Codi de Bones Pràctiques Científiques del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC, 2021). Al llarg de tot el procés, es van respectar l'autonomia, la dignitat i els drets de totes les persones participants, promovent pràctiques d'investigació responsables, inclusives i equitatives.

Es va mantenir el rigor metodològic i ètic mitjançant procediments dissenyats per garantir la transparència, la validesa i la reproduïbilitat de l'estudi. El desenvolupament i l'aplicació dels instruments d'obtenció de dades es van ajustar a la *Guia per a l'ús igualitari i no sexista del llenguatge i de les imatges* de la Universitat de Jaén, garantint una comunicació inclusiva i una representació equitativa en qüestió de gènere a tot el material d'investigació (ONU, 2022).

Abans de la recollida de dades, es van celebrar sessions individuals d'orientació amb cada participant, durant les quals es va explicar amb claredat la finalitat de l'estudi, els procediments, els riscos potencials i els beneficis. Es va obtenir el consentiment informat per escrit d'acord amb les normes ètiques. Totes les dades es van tractar amb estricta confidencialitat i anonimat i es van utilitzar únicament amb finalitats acadèmiques i científiques, d'acord amb la normativa vigent sobre protecció de dades i les millors pràctiques en ètica de la investigació.

En el marc del nostre compromís amb la transparència i l'obertura en la ciència, la validació de l'instrument utilitzat es va registrar i documentar a la plataforma Open Science Framework (OSF), amb la qual cosa es va facilitar l'accés a la comunitat científica i es va facilitar la reproduïbilitat dels resultats. Obtingut de [osf.io/vy7rt](https://osf.io/vy7rt).

## Conclusions

L'estudi revela una marcada preferència per les metodologies docents tradicionals en l'ensenyament de la investigació, caracteritzada per centrar-se en la transmissió directa de continguts i l'escassa participació dels alumnes. Aquest enfocament restringeix el desenvolupament del pensament crític i redueix la participació activa de l'alumnat en el procés d'investigació; una participació que resulta essencial per aconseguir un aprenentatge significatiu i reflexiu en Educació Física i Esport.

Malgrat els coneixements teòrics del professorat sobre els mètodes d'investigació, continua existint una bretxa entre la teoria i l'aplicació pràctica, especialment en la construcció d'instruments d'investigació. Aquesta limitació pot obstaculitzar la seva capacitat per orientar eficaçment els alumnes cap a processos d'investigació rigorosos i rellevants per al context.

L'anàlisi de les competències d'investigació posa en relleu que una base teòrica ben estructurada millora la interpretació dels resultats i la formulació de conclusions sòlides. Això reforça la importància del rigor científic i la coherència metodològica en totes les etapes de l'ensenyament basat en la investigació.

En definitiva, la integració de metodologies actives, com són la investigació-acció, emergeix com una estratègia clau per fomentar l'autonomia, la reflexió crítica i l'adaptabilitat als reptes pedagògics i d'investigació actuals en la formació dels futurs professionals de l'Educació Física i l'Esport.

## Referències

- Arcos, H. G. A., Mediavilla, C. M. Á., & Espino, Y. G. (2020). Formación de habilidades investigativas en estudiantes de Cultura Física. *Killkana sociales. Revista de Investigación Científica*, 4(1), 43-48. [https://doi.org/10.26871/killkana\\_social.v4i1.616](https://doi.org/10.26871/killkana_social.v4i1.616)
- Baños, R., Sánchez-Martín, M., Navarro-Mateu, F., & Granero-Gallegos, A. (2021). Educación Física Basada en la Evidencia: ventajas y limitaciones. *Revista Interuniversitaria De Formación Del Profesorado. Continuación De La Antigua Revista De Escuelas Normales*, 96(35.2). <https://doi.org/10.47553/rifop.v97i35.2.88336>
- Blasco Mira, J. E., & Pérez Turpin, J. A. (2007). *Metodologías de investigación en las ciencias de la actividad física y el deporte: ampliando horizontes*. Editorial Club Universitario (Alicante, Spain). Available at: <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/12270/1/blasco.pdf>
- Blázquez, D. (2013). Diez competencias docentes para ser mejor profesor de Educación Física. INDE.
- Cañadas, L., Santos-Pastor, M. L., & Castejón, F. J. (2019). Physical Education Teachers' Competencies and Assessment in Professional Practice. *Apunts Educación Física y Deportes*, 139, 33-41. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/1\).139.05](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/1).139.05)
- Cárdenas-Velasco, K. (2023). Funcionalidad de las competencias investigativas en la aplicación del Proyecto Integrador de Saberes con estudiantes de pregrado. *Cátedra*, 6(2), 143-168. <https://doi.org/10.29166/catedra.v6i2.4517>
- Casey, A., & Dyson, B. (2009). The implementation of models-based practice in physical education through action research. *European Physical Education Review*, 15(2), 175-199. <https://doi.org/10.1177/1356336X09345222>
- Chiva-Bartoll, Ó., Peris, C. C., & Piquer, M. P. (2018). Action-research on a service-learning program in teaching physical education. *Revista de investigación educativa*, 36(1), 277-293. Available at: <https://revistas.um.es/rie/article/download/270581/221681>
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). (2021). CSIC Code of Good Scientific Practices. Available at: [https://www.csic.es/sites/default/files/2023-01/cbpc\\_csic2021.pdf](https://www.csic.es/sites/default/files/2023-01/cbpc_csic2021.pdf)
- Colmenares, A. M., & Piñero, M. L. (2008). La investigación acción. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio-educativas. *Laurus*, 14(27), 96-114. Available at: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111892006>
- de Parra, L. L., Hernández-Durán, X., & Quintero-Romero, L. F. (2018). Enseñanza de la investigación en educación superior. Estado del arte (2010-2015). *Revista latinoamericana de estudios educativos (Colombia)*, 14(1), 124-149. <https://doi.org/10.17151/rlee.2018.14.1.8>
- Felis-Anaya, M., Martos-García, D., & Devís-Devís, J. (2017). Sociocritical research on teaching physical education and physical education teacher education: a systematic review. *European Physical Education Review*, 24(3), 314-329. <https://doi.org/10.1177/1356336X17691215>
- Fernández, M., & Johnson, D. (2015). Investigación-acción en formación de profesoras: Desarrollo histórico, supuestos epistemológicos y diversidad metodológica. *Psicoperspectivas*, 14(3), 93-105. <http://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol14-Issue3-fulltext-626>
- Galdames-Calderón, M., Stavnskaer Pedersen, A., & Rodríguez-Gomez, D. (2024). Systematic Review: Revisiting Challenge-Based Learning Teaching Practices in Higher Education. *Education Sciences*, 14(9), 1008. <https://doi.org/10.3390/educsci14091008>
- Galván-Cardoso, A. P., & Siado-Ramos, E. (2021). Educación Tradicional: Un modelo de enseñanza centrado en el estudiante. *Cienciamatria*, 7(12), 962-975. <https://doi.org/10.35381/cm.v7i12.457>
- Gavilanes Vásquez, P. G., Adum Ruiz, J. H., García Ruiz, G. S., & Ruíz Ortega, M. G. (2024). Impacto de la Inteligencia Artificial en la educación superior. Una mirada hacia el futuro. *RECIAMUC*, 8(2), 213-221. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(2\).abril.2024.213-221](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(2).abril.2024.213-221)

- González, D. H., Arribas, J. C. M., & Pastor, V. M. L. (2021). Incidencia de la Formación Inicial y Permanente del Profesorado en la aplicación de la Evaluación Formativa y Compartida en Educación Física (Incidence of Pre-service and In-service Teacher Education in the application of Formative and Shared Assessment). *Retos*, 41, 533–543. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.86090>
- Hernández, B. (2009). Los métodos de enseñanza en la Educación Física. *EfDeportes.com*, 14(132), 1-14. Obtention of <https://www.efdeportes.com/efd132/los-metodos-de-ensenanza-en-la-educacion-fisica.htm>
- Keegan, R. (2016). Action research as an agent for improving teaching and learning in physical education: a physical education teacher's perspective. *The Physical Educator*, 73, 255–284. <https://doi.org/10.18666/TPE-2016-V73-12-6236>
- León, O. G. (1996). Cómo entusiasmar a 100 estudiantes en la primera clase de metodología e introducir al mismo tiempo 22 conceptos fundamentales de la materia. *Psicothema* 8(1), 221-226. Available at: <https://www.psicothema.com/pii?pii=18>
- Li-ping, J. (2009). The analysis of physical education teaching environment in Shanxi universities. *Journal of Changzhi University*.
- López-Vargas, B. I., & Basto-Torrado, S. P. (2010). From Implicit Theories to Teaching as Reflective Practice. *Educación y educadores*, 13(2), 275–291. Available at: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83416998007>
- Marín, A. A., Cachón, J., Enríquez, L., & Del castillo-Andrés, Ó. (2024). Research methodology in physical education and sport teacher education: systematic review. *Retos* 59, 803–810. <https://doi.org/10.47197/retos.v59.107478>
- Marín, A. E. A., Zagalaz, J. C., & Andrés, Ó. D. (2025). Encuesta sobre métodos de enseñanza de la investigación en la formación del profesorado en Educación Física y Deporte: validez y confiabilidad. *Retos* 62, 918–928. <https://doi.org/10.47197/retos.v62.109701>
- Martínez-Alonso, J. M. y Román-Santana, W. M. (2025). *Metodología de la investigación académica: enfoques cuantitativo y cualitativo. Guía práctica para investigadores noveles*. (Versión 1, 1ª ed., p. 1-252) [Computer software]. Editorial Feijóo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16749563>
- McNiff, J. (2017). *Action research: All you need to know* (1st ed.). SAGE Publications Ltd. <https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/action-research/book249661>
- McNiff, J. (2009). *You and your action research project*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203871553>
- Nápoles, P. (2013). Acciones para el desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de tercer año de la carrera cultura física y deporte. *EfDeportes.com*, 185. <https://www.efdeportes.com/efd185/habilidades-investigativas-en-cultura-fisica.htm>
- Oestar, J., & Marzo, C. (2022). Teachers as Researchers: Skills and Challenges in Action Research Making. *International Journal of Theory and Application in Elementary and Secondary School Education*, 4(2), 95-104. Available at: <https://jurnal-fkip.ut.ac.id/index.php/ijtaese/article/view/1020>
- Ríos-Cabrera, P., Ruíz-Bolívar, C., Paulos-Gomes, T. & León-Beretta, R. M. (2023). Desarrollo de una escala para medir competencias investigativas en docentes y estudiantes universitarios. *Areté*, 9(17), 147-169. <https://doi.org/10.55560/arete.2023.17.9.7>
- Rodríguez, A. & Reyes, C. (2020). Formación de profesores en educación física en la Micromisión Simón Rodríguez. Caso: Monagas-Anzoátegui. *Trenzar. Revista de Educación Popular, Pedagogía Crítica e Investigación Militante (ISSN 2452-4301)*, 2(4), 105-126. Available at: <https://revista.trenzar.cl/index.php/trenzar/article/view/63>
- Ryan, T. G. (2020). Action Research Journaling as a Developmental Tool for Health and Physical Education Teachers. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 12(2), 279–295. Available at: <https://ijci.globets.org/index.php/IJCI/article/view/409>
- Shi, W., & Yang, L. A. (2023). A Study on the Enhancement Strategies of Physical Education Teaching in Colleges and Universities Based on the Kano Model. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 9(1). <https://doi.org/10.2478/amns-2024-1962>
- Stringer, E. (2010). Action Research in Education. *International Encyclopedia of Education*, 311–319. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.01531-1>
- Stylianou, M., Enright, E., & Hogan, A. (2017). Learning to be researchers in physical education and sport pedagogy: the perspectives of doctoral students and early career researchers. *Sport, Education and Society*, 22(1), 122–139. <https://doi.org/10.1080/13573322.2016.1244665>
- United Nations. (n.d.). Gender equality and women's empowerment – Sustainable Development. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/gender-equality/>
- Vaughan, M., Boerum, C. & Whitehead, L. (2019). Action Research in Doctoral Coursework: Perceptions of Independent Research Experiences. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 13(1):6. <https://doi.org/10.20429/ijstl.2019.130106>
- Villaverde-Caramés, E. J., Fernández-Villarino, M. A., Toja, M. B., & González Valeiro, M. (2021). Revisión de la literatura sobre las características que definen a un buen docente de Educación Física: consideraciones desde la formación del profesorado (A literature review of the characteristics that define a good physical education teacher: considera). *Retos*, 41, 471–479. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.84421>

**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>