

apunts

EDUCACIÓ FÍSICA I ESPORTS

141

3r trimestre (juliol-setembre) 2020
ISSN: 2014-0983



INEFC



Generalitat
de Catalunya





Dances tradicionals i perfils lesionals característics. Revisió sistemàtica

Yaiza Taboada-Iglesias^{1,2} , Rocío Abalo-Núñez^{1,2} , Tania García-Remeseiro² 

¹ Facultat de Fisioteràpia. Universitat de Vigo, Espanya.

² Grupo de investigación en Educación, Actividad Física y Salud. (Gies10-DE3), Instituto de Investigación Sanitaria Galicia Sur (IIS Galicia Sur). Sergas-Uvigo, Espanya.



Citació

Taboada-Iglesias, Y., Abalo-Núñez, R., & García-Remeseiro, T. (2020). Traditional Dances and their Characteristic Injury Profiles. Systematic review. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 141, 1-10. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/3\).141.01](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/3).141.01)

Resum

La determinació dels perfils de lesions característics de les disciplines esportives i artístiques que utilitzen el cos com a mitjà, és fonamental de cara a realitzar una bona prevenció de lesions. Malgrat que en dansa clàssica i contemporània s'han realitzat molts estudis sobre això, hi ha poques recerques i documents de consens en les danses tradicionals que estableixin les característiques individuals i unificadores per a totes elles. Per això, l'objectiu d'aquest treball va ser el d'establir els perfils de lesió dels ballarins de diferents estils de dansa tradicional, establint diferències i similituds entre ells quant a freqüència de lesió, localització, tipologia, gravetat i factors de risc. Es va realitzar una revisió sistemàtica a les bases de dades Sport Discus, Medline, Cinahl, Scopus i Web of Science. Es van obtenir 17 resultats, amb representació de la dansa irlandesa, flamenc, dansa del ventre, dansa índia, dansa turca i la dansa de Morris de la Gran Bretanya. Els resultats indiquen una alta incidència de lesió, però hi ha diferències entre els estils. Així mateix, la localització també va ser específica, però destacaven les extremitats inferiors en totes elles menys en dansa del ventre en la qual predominen les lesions de la zona lumbar, sacre i pelvis.

Paraules clau: lesions, dolor, dansa, dansa tradicional, dansa folklòrica

Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

*Correspondència:

Yaiza Taboada-Iglesias
yaitaboada@uvigo.es

Secció:

Activitat física i salut

Idioma de l'original:

Castellà

Rebut:

17 de desembre de 2019

Acceptat:

1 d'abril de 2020

Publicat:

1 de juliol de 2020

Coberta:

Nous esports olímpics
a Tòquio 2020. Surf.
Foto: Gabriel Medina (BRA)
surfeja una onada durant el
campionat WSL 2018 a
la platja de Supertubo a
Peniche, Portugal.
REUTERS / Pedro Nunes.

Introducció

La dansa ha estat inherent al desenvolupament humà en si mateix i a la societat, sent el seu origen una mica imprecís. És considerada la primera de les arts, tenint referències des de l'època prehistòrica. Des de les danses aborígens fins a la introducció de la cultura de pobles com Egipte, l'Índia o Grècia, la dansa va anar variant amb diferents expressions com les sortides a la caça, naixements, festes religioses, fins a la seva versió de mer entreteniment (Markessinis, 1995). De la mà del desenvolupament de les societats i cultures, han evolucionat l'art i les seves manifestacions com la música i la dansa. D'aquesta manera les danses folklòriques poden considerar-se un producte de l'evolució històrica d'un territori.

Malgrat la immensa varietat de danses folklòriques, els estudis en dansa se centren sobretot en la dansa clàssica, moderna o contemporània, estudiant-se des de vessants del rendiment, biomecànica, didàctica i la salut.

El moviment és el pilar fonamental i utilitza el cos del ballarí com a mitjà d'expressió, al qual sotmet a extenuants entrenaments que provoquen el desenvolupament de lesions (Cardoso et al., 2017). Per això, una de les perspectives de salut més importants, és l'anàlisi de les lesions. Abalo et al. (2013) indiquen que establir un perfil lesionat d'incidència, s'ha considerat el punt de partida per efectuar-ne una bona prevenció a nivell esportiu. Així, a més d'estudis sobre la incidència de les lesions, des de l'àmbit del rendiment esportiu també s'han realitzat des del vessant del lleure esportiu (García-González et al. 2015).

Els estudis realitzats sobre les lesions en dansa clàssica o ballet indiquen una localització predominant en les extremitats inferiors (Cardoso et al., 2017; Ekegren et

al., 2014; Leanderson et al., 2011) sent la causa més freqüent el sobreús (Ekegren et al., 2014; Leanderson et al., 2011). Així mateix, les lesions en dansa moderna o contemporània es localitzen amb més freqüència al peu i al turmell destacant també l'esquena (Shah et al., 2012).

D'acord amb el que s'ha exposat, l'objectiu d'aquesta revisió va ser establir els perfils de lesió dels ballarins de diferents estils de dansa tradicional, establint diferències i similituds entre ells quant a freqüència de lesions, localització, tipologia, gravetat i factors de risc.

Metodologia

El procés d'obtenció de la informació que es recull en aquest estudi es va realitzar mitjançant una revisió sistematitzada a les bases de dades *Sport Discus*, *Medline*, *Cinahl*, *Scopus* i *Web of Science* (WoS). La recerca es va dur a terme utilitzant els següents descriptors *del Medical Subjects Headings* (MeSH): "WOUNDS & injuries", "FOLK dancing" i "dancing" "Traditional dance". Per completar la recerca, es van incloure les paraules clau: "injuries", "athletic injuries", "pain", "injury", "injured", "dance" i "traditional dance" (Taula 1).

Al total dels articles trobats se'ls van aplicar criteris de selecció. Es van incloure articles científics publicats en castellà, anglès i francès, que es van aplicar com a filtres de recerca. Es van excloure aquells dels quals no s'obtingués text complet, no s'ajustessin al tema d'estudi, o fossin casos, sèries de casos i revisions. No es va establir un límit temporal. A més, a WoS es van limitar els resultats a tres categories per obtenir un resultat més precís (*Sports Sciences*, *orthopedics*, *rehabilitation*). (Figura 1).

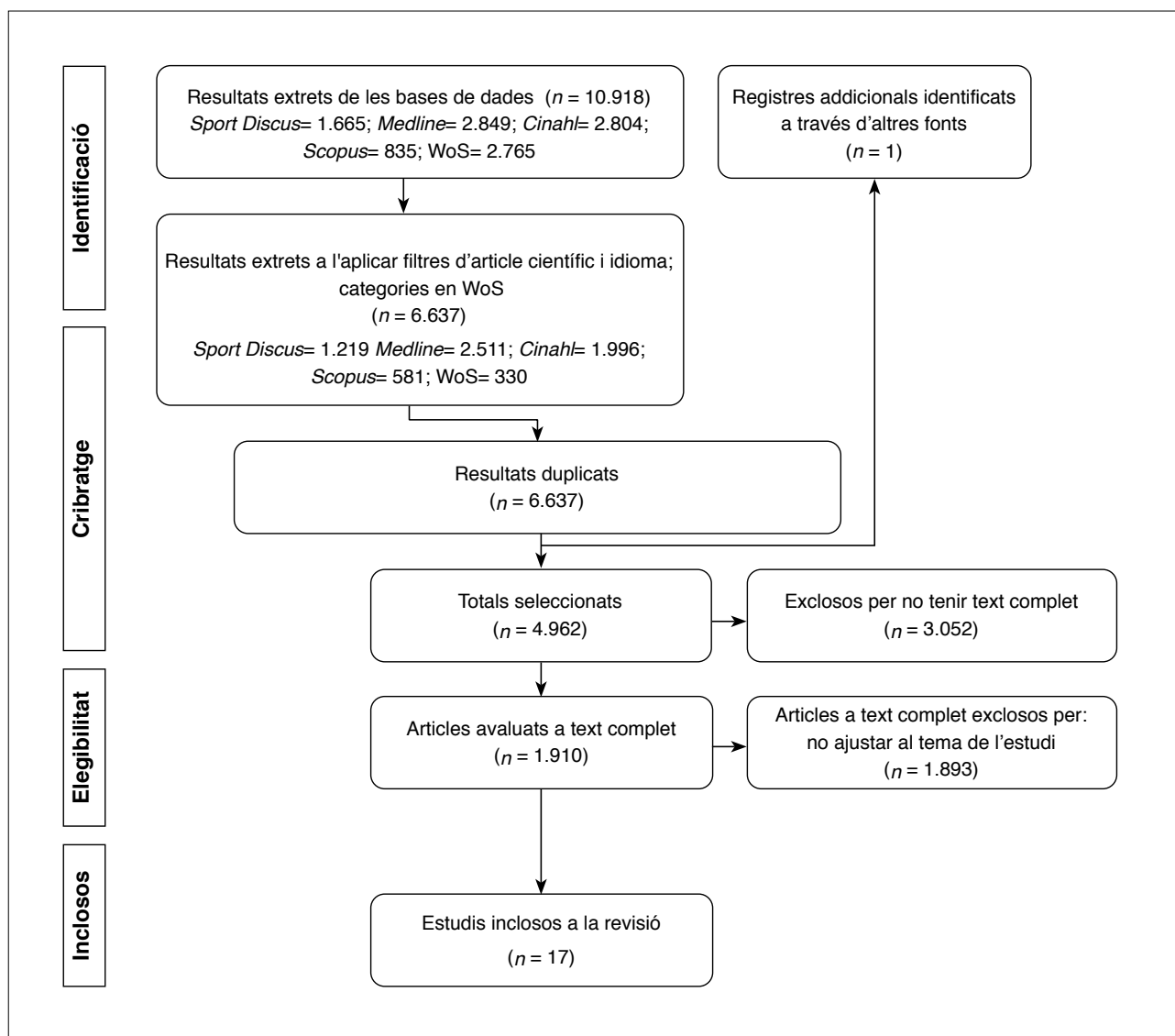
Taula 1

Equacions de recerca a les diferents bases de dades

Base de dades	Equació
<i>Sport Discus</i>	((DE "WOUNDS & injuries") OR "injuries" OR "pain" OR "injury" OR "injured") AND (Dance OR (DE "FOLK dancing") OR "Traditional dance"))).
<i>Medline</i>	((MH "WOUNDS & injuries") OR "injuries" OR "pain" OR "injury" OR "injured") AND (MH "FOLK dancing") OR (MH "dancing") OR Traditional dance)
<i>Cinahl</i>	((MH "WOUNDS & injuries") OR "injuries" OR "pain" OR "injury" OR "injured") AND (MH "FOLK dancing") OR (MH "dancing") OR Traditional dance)
<i>Scopus</i>	(TITLE-ABS KEY ("injuries") OR TITLE-ABS-KEY ("Injury") OR TITLE-ABS-KEY ("Athletic injuries")) AND (TITLE-ABS-KEY ("Dance") OR TITLE-ABS-KEY ("Traditional dance") OR TITLE-ABS-KEY ("Folk dance"))
<i>Web of Science</i>	Recerca bàsica: TOPIC:(injuries) AND TOPIC: (dance) OR TOPIC: (traditional dance) OR TOPIC:(folk dance).

Figura 1

Diagrama de flux del procés de selecció bibliogràfica



Resultats

Les característiques dels estudis es recullen a la taula 2. L'estil de dansa amb un major nombre d'investigacions va ser la dansa irlandesa, seguida del flamenc. La resta de les danses només van obtenir un resultat cada una. Per facilitar la comprensió, s'agrupen els resultats en funció de l'estil, i a la taula 3 s'avalua la qualitat metodològica.

Dansa irlandesa

Dels nombrosos estudis realitzats en dansa irlandesa, McGuinness i Doody (2006), van analitzar els ballarins participants al campionat nord-americà d'aquest estil de dansa. Es van trobar que el 79 % dels participants van patir almenys una lesió, sent el turmell (31 %) i el peu

(25 %) les localitzacions més freqüents, representant els esquinços de turmell un 29 % i les fractures per estrès a peus un 12 %. Quant al temps de recuperació, el 63 % van tardar més de 21 dies. Així mateix, es va observar una reducció significativa de les lesions de turmell utilitzant sabates per absorbir els cops, l'escalfament i la tornada a la calma. No obstant això, metodològicament apareixen problemes a l'hora de recollir les dades lesionals, avaluació clínica i nivell de pràctica.

Posteriorment, Noon et al. (2010) van recollir totes les atencions mèdiques en una companyia. Els resultats van mostrar 217 lesions, tenint la majoria de les ballarines múltiples lesions, incrementant-se amb el nivell de dansa. Majoritàriament van ser fractures per estrès (29,9 %), sent la major part d'aquestes localitzades als sesamoides.

Taula 2*Característiques dels articles analitzats*

Article	Estil de dansa	Tipus d'estudi	Durada	Eina	Mida mostral	Sexe	Nivell
Milner et al., 2019	Dansa del ventre	Retrospectiu	12 mesos	Qüestionari	$n=254$ $n=109$ qüestionaris recollits	♀	Pràctica d'almenys un dia a la setmana
Aksu et al., 2018	Dansa turca	Retrospectiu	9 anys	Arxius de la companyia	$n=75$ ($26,8 \pm 5,2$ anys)	♂ ($n=37$) i ♀ ($n=38$)	Professionals
Cahalan, Bargary i O'Sullivan, 2018	Dansa Irlandesa	Retrospectiu	12 mesos	Qüestionari	$n=37$	♂ ($n=4$) y ♀ ($n=33$)	Elit adolescent
Cahalan, Kearney, Bhriain et al., 2018	Dansa Irlandesa	Prospectiu	12 mesos	Qüestionari	$n=50$ 21= Dansa Irlandesa 29= Dansa contemporània	♂ i ♀	Preprofessionals
Nair et al., 2018	Dansa Índia	Retrospectiu	Història de vida	Qüestionari	$n=51$ professionals $n=164$ amateur	♂ ($n=69$) i ♀ ($n=146$)	Professionals i amateurs
Cahalan et al., 2017	Dansa Irlandesa	Prospectiu	12 mesos	Qüestionaris	$n=85$	♂ i ♀	Elit
Cahalan et al., 2016	Dansa Irlandesa	Prospectiu	12 mesos	Qüestionaris	$n=84$	♂ i ♀	Elit
Castillo-López, 2016	Flamenc	Transversal	-	Examen clínic i qüestionaris	$n=44$ $n=80$ peus	♀	Professionals
Cahalan et al., 2015	Dansa Irlandesa	Retrospectiu	5 anys	Qüestionari	$n=104$	♂ ($n=30$) i ♀ ($n=74$)	Elit
Castillo-López et al, 2014	Flamenc	Transversal	-	Examen clínic i qüestionaris	$n=44$ $n=80$ pies	♀	Professionals
Stein et al., 2013	Dansa Irlandesa	Retrospectiu	11 anys	OrthoSearch i entrevista	$n=255$	♂ ($n=8$) i ♀ ($n=247$)	-
Cahalan i O'Sullivan 2013	Dansa Irlandesa	Retrospectiu	-	Qüestionari en línia	$n=178$	♂ ($n=67$) i ♀ ($n=111$)	Professionals (actuals i retirats)
Walls et al., 2010	Dansa Irlandesa	Transversal	-	Ressonància magnètica i qüestionari	$n=18$	♂ ($n=8$) i ♀ ($n=10$)	Professionals
Noon et al., 2010	Dansa Irlandesa	Retrospectiu	7 anys	Arxius del servei mèdic de la companyia	$n=69$	♀	Professionals
McGuinness i Doody, 2006	Dansa Irlandesa	Retrospectiu	Les 3 lesions més recents en els últims 5 anys	Qüestionari	$n=159$ $X=17,8$ anys	♂ ($n=17$) i ♀ ($n=142$)	Estudiants de dansa
Tuffery, 1989	Dansa de Morris	Retrospectiu	-	Qüestionari	$n=523$ $n=149$ contestats	♂ i ♀	Amateur
Bejjani et al., 1988	Flamenc	Transversal	-	Examen clínic i qüestionaris	$n=29$	♀	Professionals

n: mostra; ♂: home; ♀: dona.

Autories i dates de publicació	Criteris de qualitat metodològica							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Milner et al., 2019	+	-	-	-	+	+	+	+
Aksu et al., 2018	+	+	+	+	+	-	-	-
Cahalan, Bargary i O'Sullivan, 2018	+	-	-	-	+	+	+	+
Cahalan, Kearney, Bhriain et al., 2018	+	-	+	-	+	+	+	+
Nair et al., 2018	+	-	-	-	+	+	+	+
Cahalan et al., 2017	+	-	+	-	+	+	+	+
Cahalan et al., 2016	+	-	+	-	+	+	+	+
Castillo-López, 2016	+	¿	0	¿	+	+	+	-
Cahalan et al., 2015	+	-	-	-	+	+	+	+
Castillo-López et al., 2014	+	-	-	+	+	+	+	+
Stein et al., 2013	+	+	+	+	-	+	+	+
Cahalan y O'Sullivan, 2013	+	-	-	-	+	+	+	+
Walls et al., 2010	+	+	0	+	+	-	-	+
Noon et al., 2010	+	+	+	+	+	+	-	+
McGuinness y Doody, 2006	+	-	-	-	-	+	+	+
Tuffery, 1989	+	-	-	-	-	+	-	+
Bejjani et al., 1988	-	+	+	+	+	-	-	-

+ = sí, - = no, ¿ = informació no aportada, 0 = no aplicable

Criteris de qualitat metodològica

1: Definició de lesió.

2: Registre actualitzat de la caiguda en el moment de produir-se.

3: Estratègia per avaluar biaix de memòria.

4: Avaluació clínica adequada.

5: Delimiten el temps de pràctica artística o nivell.

6: Avaluació de factors de risc intrínsecs.

7: Avaluació de factors de risc extrínsecs.

8: Adequada anàlisi de les dades (+ si compleix 2 criteris: 1. ús d'anàlisi per grup. 2. Ús d'anàlisis comparatives o multivariable 3. Presentació dels resultats i mètodes adequadament.

Destaca també la síndrome patel·lofemoral amb un 11,1 %. Així mateix, van assenyalar que la major part de les lesions (94,9 %) es van localitzar en les extremitats inferiors. Malgrat no tenir en compte factors extrínsecs, els seus resultats reflecteixen importància per l'alt nivell metodològic del treball, ja que obté 7 dels 8 punts.

Les lesions cròniques de turmell van resultar ser comunes en l'estudi de Walls et al. (2010), ja que, entre 18 ballarins professionals de dansa irlandesa, tan sols van resultar radiològicament normals en tres d'ells. Les patologies més freqüents van ser les tenopaties d'Aquilles ($n = 14$). Tanmateix, 8 dels participants no presentaven mal de turmell, i malgrat la seva bona qualitat metodològica, manquen de variables que analitzin els factors intrínsecs i extrínsecs.

Cahalan i O'Sullivan (2013) es van centrar en la ràtio lesional i els factors de risc. Van recollir un total de 396 lesions; tanmateix, el principal problema metodolò-

gic va ser no realitzar una recollida de dades *in situ*, no aportar biaix de memòria pel que l'avaluació clínica va ser deficient. Van trobar que el 76,7 % dels ballarins havien patit una lesió prèvia, majoritàriament al peu (67,9 %) i el turmell (60,6 %), i que la ràtio és patir 2,25 lesions per ballarí al llarg de les seves carreres. I encara que la majoria de les lesions van ser de gravetat menor, amb més freqüència al peu i el turmell, el 33,7 % dels ballarins va reconèixer que sovint o sempre ballen amb dolor. També van establir els factors de risc que perceptivament més contribueixen a la lesió, que van ser els accidents, la fatiga o el sobreús, els moviments repetitius o un escenari insegur.

El mateix any, Stein et al. (2013) van publicar un estudi amb una alta qualitat metodològica (7 punts) en el qual, de 437 diagnòstics de lesió, el 80 % van ser per sobreús i el 20,4 % traumàtiques. El 58 % dels ballarins van tenir una lesió, mentre que el 23,9 % en van patir

dues i el 18 % tres o més diagnòstics. Aquestes lesions es van localitzar en un 95 % als malucs i les extremitats inferiors (33,2 % peu, 22,7 % turmell, 19,7 % genoll i 14,4 % maluc). La tipologia lesional més comuna van ser les tenopaties (13,3 %), seguides d'apoptosi (11,4 %), dolor i inestabilitat patel·lofemoral (10,8 %), fractures per estrès (10,1 %) i lesions musculars (7,8 %). Tanmateix, cal tenir en compte que es no va analitzar el nivell de pràctica.

Per la seva part, Cahalan et al. (2015) van observar que el 31,7 % dels ballarins de dansa irlandesa pateixen lesions significatives, i que aquesta anava associada a ser dona, tenir alta percepció de problemes de salut i problemes psicològics, estat d'ànim baix, catastrofistes, i no escalfar sempre. Van ressaltar el peu i el turmell, com les zones que es van lesionar amb més freqüència (48,8 %). Tanmateix, la majoria de diagnòstics concrets van ser distensions musculars (17,2 %).

En un altre estudi, del total de les lesions, el 55,8 % es van localitzar al peu i al turmell, i, el 63,1 % dels ballarins es van lesionar en aquesta zona. També es va establir que les causes percebudes pels ballarins són el sobreús o la fatiga (32,5 %), accidents (15,6 %), lesions prèvies (13,2 %) realitzar un escalfament o estirada pobra (11,3 %) i altres factors biomecànics (11,3 %) (Cahalan et al., 2016).

A l'article de Cahalan et al. (2017), analitzant els factors biopsicosocials associats a les lesions del peu i el turmell, comparant entre els ballarins de dansa irlandesa que havien patit alguna lesió en aquesta zona, amb els que no, els resultats van associar les lesions de peu i turmell amb no fer un escalfament amb regularitat, tenir baixos nivells d'energia i altres dolors o molèsties. Els ballarins amb lesions al peu o el turmell perceben com els riscos més elevats el sobreús (17,6 %) i les lesions prèvies (16,9 %).

Cahalan, Bargary i O'Sullivan (2018) van establir que el 84 % dels ballarins d'elit adolescents van patir almenys un episodi de dolor o lesió en 12 mesos, sent les zones més afectades el peu i el turmell. Tenir molèsties en parts del cos, dolor sovint o sempre mentre ballen i la ira o hostilitat, van ser considerats factors significativament associats a lesió.

Un altre estudi de Cahalan, Kearney, Bhriain et al. (2018) va establir que els ballarins preprofessionals de dansa irlandesa tenen una incidència lesional d'unes 10,6 lesions per cada 1000 h d'exposició. Van recollir 88 lesions en total, mitjana (DE) de 4,2 (2,5) lesions per ballari, les quals van dificultar la pràctica total o

parcial de dansa una mitja de 10 dies. Els membres inferiors (destacant el peu i el turmell amb un 23,9 %) i la part baixa de la columna, van ser les zones que es van lesionar amb més freqüència. El 57,5 % de les lesions no van obtenir un diagnòstic clar, i de les que el van obtenir, el tipus més freqüent va ser el muscular. Així mateix, la principal causa concreta de lesió va ser el sobreús. Finalment, es va associar la falta de son, la salut general o l'augment de les hores de pràctica amb les lesions.

A les publicacions del Cahalan i col·laboradors, els principals problemes metodològics són el de no registrar la lesió en el moment que es produeix, no establir estratègia per evitar el biaix de memòria i no aportar una avaluació clínica adequada. Tanmateix, en els treballs de Cahalan, Kearney, Bhriain et al. (2018), Cahalan et al. (2016) i Cahalan et al. (2016) s'aporta una estratègia per limitar el biaix de memòria, sol·licitant un registre setmanal o mensual d'incidències.

Flamenc

Bejjani et al. (1988), en ballarines professionals de Nova York, van trobar una alta incidència de desordres urogenitals (50 %) sent un dels perills de l'exposició a la vibració derivada del *zapateado*. Les següents zones amb més incidència van ser els dolors d'esquena (28,6 %) i cap i coll (26,8 %). Per la seva part, les molèsties en les extremitats van ser menors. No obstant això, no van efectuar una definició de la lesió, ni van avaluar factors intrínsecs o extrínsecs, alhora que es presenta una anàlisi de dades escassa.

Castell-López i Vargas-Macías (2014) van analitzar el dolor i la hiperqueratosi a la zona del metatars en ballarines professionals andaluses. Es van trobar que un 80,7 % de les ballarines tenien dolor metatarsal durant la pràctica del ball flamenc i que un 84,1 % hiperqueratosi plantar amb una incidència major als caps del primer i segon metatarsians. Tanmateix, no van poder establir una relació directa significativa entre les dues variables. Tampoc no van detectar relació entre el dolor i l'alçada del taló de la sabata.

En la mateixa línia, Catillo-López (2016), amb una millor descripció metodològica que en l'article anterior, va trobar que la major part de les ballarines professionals d'aquest estil de dansa presenten problemes als peus. Apareixen deformitats en un 76,8 % dels casos, un 95 % tenen dolor metatarsal i un 82 % hiperqueratosi plantar.

Dansa del ventre

L'estudi sobre la dansa del ventre va ser realitzat per Milner et al. (2019), sobre la comunitat de ballarins d'aquest estil de Nova Zelanda, i presenta limitacions metodològiques comunes amb la resta dels resultats: manca de registre en el moment, no aportar estratègia per evitar l'oblit de dades i no tenir una avaluació clínica exhaustiva. Es van recollir 40 lesions en els últims 12 mesos, establint-se una ràtio de lesió del 37 % (40 lesions en 109 ballarins). El major nombre de lesions es van comptabilitzar a la columna lumbar, sacre i pelvis amb un 38 %. No obstant això, l'única variable que va resultar predictora de la localització de la lesió va ser l'experiència del ballarí, així aquells amb més experiència tenen més probabilitat de què la seva zona lesiva siguin les extremitats inferiors.

Dansa índia

Pel que fa a les publicacions realitzades en dansa índia, Nair et al. (2018) van indicar que, en els diferents estils de dansa, la distribució del dolor dels ballarins era predominantment a l'esquena, seguit dels turmells i genolls, però amb particularitats entre la dansa Bharatanatyam i la tradicional. Així mateix, van reflectir que no hi ha molèsties als malucs, cuixes, mans o canells. I de la mateixa manera, va tenir les mateixes limitacions metodològiques que l'estudi anterior.

Dansa turca/Anatolian

Aksu et al. (2018) van examinar les lesions que van patir els ballarins d'una companyia professional de dansa Anatolian, que van necessitar intervenció quirúrgica; van assenyalar 14 lesions ortopèdiques en el 18,6 % dels ballarins, mostrant una prevalença 8,64 vegades més alta en homes que en dones. D'aquestes, el 64 % van ser per lesions traumàtiques i el 35,7 % per condicions cròniques. El 85,7 % de les lesions es van produir en les extremitats inferiors, sent totes localitzades als genolls acusats als impactes i recepcions dels salts repetits durant llargs períodes de temps. Totes les lesions en els membres inferiors van ocórrer durant els espectacles, mentre que les de la mà o canells van succeir en els assajos. L'edat no va resultar ser una variable predictora significativa entre patir o no patir una lesió.

Certes figures de dansa o gestos tècnics van presentar lesions específiques. Les lesions de menisc es van produir després de realitzar freqüents esquats i girs sobre una cama de les danses, les ruptures de lligament encreuat anterior ocorren després de salts i recepcions dels salts. Es pot destacar que, fins i tot aportant una bona meto-

dologia en la recollida de les dades, no aporten factors intrínsecs i extrínsecs i l'anàlisi de les dades hauries de ser més exhaustiu.

Dansa de Morris

Finalment, l'estudi de Tuffery (1989) analitza les lesions en la dansa de Morris, dansa tradicional de la Gran Bretanya, amb una qualitat metodològica molt baixa. Els investigadors van recollir que, de les lesions traumàtiques, el 59% són patides per dones, però sense relació directa amb l'edat. Les lesions cròniques sí que van tenir més incidència significativa en els ballarins de més edat. Entre les lesions traumàtiques, el 70 % afecten les extremitats inferiors, destacant la ubicació al panxell i el turmell, sent la majoria d'aquests últims esquinços. Es va associar a la superfície de ball en un 39 % dels casos. Així mateix, en la relació entre sexes, només les lesions als dits i als genolls van resultar ser significativament diferents, havent-hi més lesions en els homes. El 24 % de les lesions es van classificar com lleus, 33 % com a moderades i 43 % com a severes.

De les 47 lesions cròniques comptabilitzades només l'11 % es van produir en dones, i van ser significativament més baixes que les lesions traumàtiques; així mateix, es van trobar també diferències significatives entre sexes, patint els homes moltes més lesions cròniques. La localització predominant va resultar ser el genoll.

Discussió

L'anàlisi dels resultats permet establir certes similituds i diferències entre els diferents estils de dansa tradicionals de tot el món. Un dels principals problemes dels treballs realitzats fins ara és que la gran majoria són de tipus retrospectiu (Aksu et al., 2018; Cahalan, Bargary & O'Sullivan, 2018; Cahalan et al., 2015; Cahalan & O'Sullivan, 2013; McGuinness & Doody, 2006; Milner et al., 2019; Nair et al., 2018; Noon et al., 2010; Stein et al., 2013; Tuffery 1989), amb els inconvenients de pèrdua d'informació que això comporta. I tan sols 3 dels 17 resultats van ser de caràcter prospectiu (Cahalan et al., 2016; Cahalan et al., 2017; Cahalan, Kearney, Bhriain et al., 2018). Tots els articles van presentar mostres d'ambdós sexes excepte els de Milner et al. (2019) realitzat en dansa del ventre, els de Beijani et al. (1988), Castell-López i Vargas-Macías (2014) i Castell-López (2016) en flamenc i el de Noon et al. (2010) en dansa irlandesa, que únicament van analitzar els resultats en dones. D'altra banda, els ballarins van ser majoritàriament d'alt nivell, referint-s'hi com a professionals, preprofessionals, elit o estudiants de dansa a temps complet. Tan sols l'estudi de

Tuffery (1989) en dansa de Morris, el de Milner et al. (2019) en dansa del ventre i el de Nair et al. (2018) en dansa índia van incloure ballarins *amateurs*.

Pel que fa a la qualitat metodològica dels documents inclosos en aquesta recerca, dels 17 articles, tots, a excepció d'un de centrat en la dansa de Morris (3 punts), obtenen una puntuació de quatre o més punts. Encara que per disciplines (dansa del ventre, índia o turca) només es trobés un article la puntuació del qual és de 5.

Incidència lesional

Les lesions i el dolor en les diferents danses sembla ser una constant. Entorn del 80 % dels ballarins de dansa irlandesa (McGuinness & Doody, 2006; Cahalan, Bargary & O'Sullivan, 2018) i de flamenc (Castell-López & Vargas-Macías, 2014; Catillo-López, 2016) van patir algun episodi de lesió o dolor. Malgrat això, Stein et al. (2013) estableixen percentatges més baixos en dansa irlandesa, però no s'indica el nivell dels ballarins, podent això afectar els resultats, però tenint aquest estudi major rellevància pel que fa a qualitat metodològica. Alhora, menys de la meitat dels ballarins de dansa irlandesa pateixen lesions en definir-les com a significatives (Cahalan et al., 2015). Aquestes menors ràtios de lesions són més similars a les trobades en dansa del ventre (Milner et al., 2019).

D'altra banda, la major part dels ballarins en dansa irlandesa van resultar presentar múltiples lesions (Noon et al., 2010). Cahalan, Kearney, Bhriain et al. (2018) van reportar una incidència resultant d'una mitjana de 4 lesions per ballarí en el seu estudi prospectiu; tanmateix, Cahalan i O'Sullivan (2013) van indicar que, al llarg de tota la carrera, els ballarins pateixen una ràtio de 2 lesions, encara que l'estudi pot estar esbiaixat per la tipologia d'estudi retrospectiu i tenir una qualitat metodològica inferior a l'anterior.

Localització

Pràcticament tots els estils de dansa refereixen una important localització de les lesions en les extremitats inferiors. La gran majoria de les lesions en dansa irlandesa (Noon et al., 2010) que requereixen intervenció quirúrgica en dansa turca (Aksu et al., 2018) i en dansa de Morris (Tuffery, 1989) tenen relació entre elles, encara que amb certes característiques particulars, ja que en dansa turca predomina el genoll (Aksu et al., 2018), i en dansa de Morris, predominen el panxell i el turmell (Tuffery, 1989).

El turmell i el peu són les localitzacions més freqüents en dansa irlandesa (Cahalan & O'Sullivan, 2013; Cahalan et al., 2015; Cahalan et al., 2016; Cahalan, Bargary & O'Sullivan, 2018; Cahalan, Kearney, Bhriain et al.,

2018; McGuinness & Doody, 2006; Noon et al., 2010; Stein et al., 2013). I malgrat que la gran majoria de ballarins de flamenc presenten dolor metatarsal i problemes als peus (Castell-López & Vargas-Macías, 2014; Castell-López, 2016), Bejjani et al. (1988), els equips d'investigació van trobar una predominant incidència de problemes urogenitals derivats a l'exposició a la vibració del zapateado, sent les següents zones més afectades l'esquena, cap i coll.

En dansa índia, les lesions de turmell i genoll ocupen el segon lloc, trobant-se amb més freqüència les lesions d'esquena (Nair et al., 2018). Així mateix, en dansa del ventre, les zones amb una incidència més elevada són la zona lumbar, el sacre i la pelvis, i s'observa que els ballarins amb més experiència tenen més probabilitat de localitzar les seves lesions en les extremitats inferiors (Milner et al., 2019). Aquests articles van obtenir una puntuació mitjana respecte als realitzats en altres estils.

Tipus de lesió

Pel que fa al tipus de lesió, no existeix gaire consens en la dansa irlandesa, ja que, segons els investigadors es dona prioritat a unes o a d'altres lesions. D'una banda, McGuinness i Doody (2006), estableixen que els esquinços de turmell són els més freqüents, seguits per les fractures per estrès als peus. Tanmateix, aquestes últimes, amb més incidència en els sesamoides, són les més freqüents en els estudis de Noon et al. (2010), que té una qualitat metodològica més elevada, els quals estableixen la síndrome patel-lofemoral en segon lloc. Amb la mateixa qualitat metodològica, el dolor i inestabilitat patel-lofemoral seguit de les fractures per estrès són la segona i tercera tipologia més freqüent als estudis de Stein et al. (2013), que estableixen les tenopaties com el tipus de lesió més comuna, igual que Walls et al. (2010) entre les lesions cròniques. Mentre que les lesions significatives amb un diagnòstic concret van ser les distensions musculars per a Cahalan et al. (2015).

D'altra banda, en la dansa de Morris, igual que en els estudis de dansa irlandesa de McGuinness i Doody (2006), la majoria de les lesions són esquinços de turmells.

Gravetat

La gravetat de les lesions sol establir-se en relació amb el temps en què el subjecte no pot practicar l'activitat. En aquest cas, McGuinness i Doody (2006), van observar que la majoria de les lesions mantenien els ballarins de dansa irlandesa amb més de 21 dies de recuperació, per la qual cosa les lesions es classificaven com a greus. Pel que fa a les lesions traumàtiques en dansa de Morris, també

es classifiquen en gran manera com a severes (Tuffery, 1989). No obstant això, en dansa irlandesa, Cahalan i O'Sullivan (2013), amb millor qualitat metodològica estableixen que la majoria de les lesions són de gravetat menor, però que un percentatge significatiu de ballarins reconeix ballar sempre amb dolor. Aquesta convivència amb el dolor pot extreure's dels resultats de Castell-López i Vargas-Macías, (2014), en afirmar que un alt percentatge de *bailaroas* pateixen dolor metatarsal durant la pràctica del ball flamenc. D'aquesta manera, aquestes lesions considerades com a lleus són de gran importància ja que impossibiliten la pràctica de la dansa en condicions adequades.

Factors de risc

La majoria de les lesions que es produeixen en dansa irlandesa són per sobreús, mentre que les traumàtiques presenten un percentatge molt menor (Stein et al., 2013). S'estableix que la fatiga o sobreús i els moviments repetitius són factors de risc percebuts pels ballarins (Cahalan & O'Sullivan, 2013; Cahalan et al., 2016; Cahalan et al., 2017), però també ho són els accidents. D'aquesta manera, les lesions cròniques cobren gran importància (Walls et al., 2010), resultats que són propers a les lesions urogenitals en ball flamenc de Bejjani et al. (1988) produïdes per la vibració que es produeix en el *zapateado*.

L'ús de sabates per absorbir els cops redueix significativament les lesions en dansa irlandesa (McGuinness & Doody, 2006), així com el realitzar un bon escalfament i tornada a la calma. Tanmateix, Castell-López i Vargas-Macías (2014), no van trobar relació directa significativa entre l'alçada del taló de la sabata amb el dolor. L'escalfament també es va establir com un factor associat amb les lesions en altres estudis (Cahalan et al., 2015; Cahalan et al., 2016; Cahalan et al., 2017), entre altres factors de risc com ser dona i altres problemes de salut.

Conclusions

Els ballarins de danses tradicionals presenten una alta incidència de lesions, existint diferències entre els estils de dansa. En dansa del ventre es troben unes ràtios de lesió més baixes, comparant-se amb la incidència de lesions significatives en dansa irlandesa.

La localització d'aquestes lesions és específica en funció de l'estil de dansa. Però les extremitats inferiors destaquen en totes elles, menys en dansa del ventre que presenta més incidència en la zona lumbar, sacre i pelvis.

Les parts més afectades segons el tipus de ball són: en dansa irlandesa, turmell i peu; en dansa turca, el genoll; en dansa de Morris, el panxell i el turmell; en el flamenc, problemes urogenitals, i en dansa índia, l'esquena.

Així mateix, malgrat no haver-hi consens quant a la gravetat de les lesions, es va constatar que molts dels ballarins reconeixen ballar habitualment amb dolor en el cas de les danses irlandesa i flamenca.

Limitacions i prospectiva de futur

Malgrat la gran varietat de danses tradicionals, no s'han realitzat estudis en totes, per la qual cosa no s'han pogut establir els seus perfils ni estudiar degudament les diferències i similituds. Una altra limitació del treball va ser que la majoria dels treballs van ser retrospectius, amb la consegüent pèrdua d'informació que això pot comportar.

A causa de l'especificitat de cada dansa, seria necessari un major nombre de treballs sobre les que encara no hi ha estudis realitzats, així com ampliar els resultats de les estudiades. També seria important que presentessin un caràcter prospectiu, i que aportessin una visió més objectiva de la realitat.

Referències

- Abalo Núñez, R., Gutiérrez-Sánchez, Á., & Vernetta Santana, M. (2013). Analysis of incidence of injury in Spanish elite in aerobic gymnastics. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 19(5):355-8. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922013000500011>
- Aksu, N., Atansay, V., Aksu, T., Koçulu, S., Damla Kara, S., & Karalök, I. (2018). Injuries Requiring Surgery in Folk Dancers: A Retrospective Cohort Study of 9 Years. *Journal of Sports Science*, 6, 108-117. doi: 10.17265/2332-7839/2018.02.006.
- Bejjani, F.J., Halpern, N., Pio, A., Dominguez, R., Voloshin, A., & Frankel, V.H. (1988). Musculoskeletal demands on flamenco dancers: A clinical and biomechanical study. *Foot & Ankle*, 8(5), 254-263. <https://doi.org/10.1177/107110078800800505>
- Cahalan, R., Bargary, N., & O'Sullivan, K. (2018). Pain and Injury in Elite Adolescent Irish Dancers. A Cross-Sectional Study. *Journal of Dance Medicine & Science*, 22(2), 91-99. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.22.2.91>.
- Cahalan, R., Kearney, P., Bhriain, O.N., Redding, E., Quin, E., McLaughlin, L.C., & O'Sullivan, K. (2018). Dance exposure, wellbeing and injury in collegiate Irish and contemporary dancers: A prospective study. *Physical Therapy in Sport*, 34, 77-83. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2018.09.006>
- Cahalan, R., O'Sullivan, P., Purtill, H., Bargary, N., Ni Bhriain, O., & O'Sullivan, K. (2016). Inability to perform because of pain/injury in elite adult Irish dance: A prospective investigation of contributing factors. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 26,694-702. <https://doi.org/10.1111/sms.12492>
- Cahalan, R. & O'Sullivan, K. (2013). Injury in Professional Irish Dancers. *Journal of Dance Medicine & Science*, 17(4),150-158. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.17.4.150>
- Cahalan, R., Purtill, H., & O'Sullivan, K. (2015). A Cross-Sectional Study of Elite Adult Irish Dancers Biopsychosocial Traits, Pain, and Injury. *Journal of Dance Medicine & Science*, 19(1), 31-43. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.19.1.31>

- Cahalan, R., Purtill, H., & O'Sullivan, K. (2017). Biopsychosocial Factors Associated with Foot and Ankle Pain and Injury in Irish Dance. A Prospective Study. *Medical Problems of Performing Artists*, 32(2), 111-117. <https://doi.org/10.21091/mppa.2017.2018>
- Cardoso, A.A., Reis, N.M., Marinho, A.P.R., Vieira, M.C.S, Boing, L., & Guimarães, A.C.A. (2017). Injuries in professional dancers: a systematic review. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 23(6), 504-509. <https://doi.org/10.1590/1517-869220172306170788>.
- Castillo-López, J.M. (2016). Resultados y prospectiva de la investigación podológica en el baile flamenco. *Revista del Centro de Investigación Flamenco Telethusa*, 9(11), 18-22. <https://doi.org/10.23754/telethusa.091104.2016>
- Castillo-López, J.M, & Vargas-Macías, A., Domínguez-Maldonado, G., Lafuente-Sotillos, G., Ramos-Ortega, J., Palomo-Toucedo, I.C., Reina-Bueno, M., Munuera-Martínez, P.V. (2014). Metatarsal Pain and Plantar Hyperkeratosis in the Forefeet of Female Professional Flamenco Dancers. *Medical Problems of Performing Artists*, 29(4),193-197
- Ekegren, C.L., Quested, R., & Brodrick, A. (2014). Injuries in pre-professional ballet dancers: Incidence, characteristics and consequences. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17(3), 271-5. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2013.07.013>.
- García González, C., Albaladejo Vicente, R., Villanueva Orbáiz, R., & Navarro Cabello, E. (2015). Epidemiological Study of Sports Injuries and their Consequences in Recreational Sport in Spain. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 119, 62-70. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2015/1\).119.03](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2015/1).119.03)
- Leanderson, C., Leanderson, J., Wykman, A., Strender, L.E., Johansson, S.E., & Sundquist, K. (2011). Musculoskeletal injuries in young ballet dancers. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 19(9), 1531-5. <https://doi.org/10.1007/s00167-011-1445-9>
- Markessinis, A. (1995). *Historia de la danza desde sus orígenes*. Madrid: Lib. Deportivas Esteban Sanz.
- McGuinness, D., & Doody, C. (2006). The injuries of competitive Irish dancers. *Journal of Dance Medicine & Science*, 10(1-2), 35-39.
- Milner, S.C., BCom, A.G., & Bussey, M. (2019). A Retrospective Study Investigating Injury Incidence and Factors Associated with Injury Among Belly Dancers. *Journal of Dance Medicine & Science*, 23(1), 26-33. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.23.1.26>
- Nair, S.P., Kotian, S., Hiller, C., & Mullerpatan, R. (2018). Survey of Musculoskeletal Disorders Among Indian Dancers in Mumbai and Mangalore. *Journal of Dance Medicine & Science*, 22(2), 67-74. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.22.2.67>
- Noon, M., Hoch, A.Z., McNamara, L., & Schimke, J. (2010). Injury patterns in female irish dancers. *PM & R: the journal of injury, function, and rehabilitation*, 2(11), 1030-4 <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2010.05.013>
- Shah, S., Weiss, D.S., & Burchette, R.J. (2012). Injuries in Professional Modern Dancers: Incidence, Risk Factors, and Management. *Journal of Dance Medicine & Science*, 16(1), 17-25.
- Stein, C.J., Tyson, K.D., Johnson, V.M., Popoli, D.M., d'Hemecourt, P.A., & Micheli, L.J. (2013). Injuries in Irish Dance. *Journal of Dance Medicine & Science*, 17(4), 159-164. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.17.4.159>
- Tuffery, A.R. (1989). The nature and incidence of injuries in Morris dancers. *British Journal of Sports Medicine*, 23(3), 155-160. <https://doi.org/10.1136/bjms.23.3.155>
- Walls R.J., Brennan S.A., Hodnett P., O'Byrne J.M., Eustace S.J., & Stephens M.M. (2010). Overuse ankle injuries in professional Irish dancers. *Foot and Ankle Surgery*, 16, 45-49. <https://doi.org/10.1016/j.fas.2009.05.003>

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



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Aquest article està disponible a la url <https://www.revista-apunts.com/>. 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 incloses 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>



Necessitats psicològiques bàsiques en esportistes espanyols: validació de la Basic Needs Satisfaction in Sport Scale

Cristina De Francisco¹ , Francisco José Parra-Plaza² , Pilar M. Vílchez² 

¹ Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Católica de Murcia, España.

² Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación. Universidad Católica de Murcia, España.



Citació

De Francisco, C., Parra-Plaza, F.J., & Vílchez, P.M. (2020). Psychological Needs in Spanish Athletes: Validation of the "Basic Needs Satisfaction in Sport Scale". *Apunts. Educación Física y Deportes*, 141, 11-20. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/3\).141.02](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/3).141.02)

Resum

Atès l'interès creixent de la satisfacció de necessitats psicològiques bàsiques en l'àmbit de l'activitat física i l'esport, han estat diversos els instruments utilitzats per avaluar el grau de satisfacció o frustració d'aquestes necessitats. Un d'aquests instruments és l'escala de satisfacció de les necessitats bàsiques en l'esport (Basic Need Satisfaction in Sport Scale, BNSSS), que a més destaca per reconèixer tres factors, fins al moment no avaluats, en la dimensió d'autonomia (elecció, voluntat i locus percebut de causalitat intern). A Espanya, la BNSSS únicament ha estat validada per a esports d'equip, raó per la qual el principal propòsit d'aquest estudi va ser validar-lo per a la seva utilització en qualsevol esport (col·lectiu i individual). Per a l'estudi es va comptar amb la participació de 795 esportistes, dels quals el 50,8 % eren homes i el 49,2 % dones amb una edat mitjana de 18,36 anys ($DE = 6,06$). A través del programa EQS 6,3 es van realitzar anàlisi factorial confirmatòria, d'invariància factorial per a les variables sexe, edat, nivell competitiu i modalitat, i fiabilitat composta entre factors. Es va observar un bon ajustament del model, amb índexs d'ajustament comparatiu (CFI) i no normalitzat (NNFI) de ,97, i una mitjana quadràtica dels errors d'aproximació de 0,06. Es va constatar la invariància factorial per als subgrups proposats i els índexs de fiabilitat composta van ser superiors a ,70. Per tant, es presenta un instrument de mesura amb bones propietats psicomètriques que permet avaluar la satisfacció de les necessitats psicològiques bàsiques en el context esportiu espanyol.

Paraules clau: competència, autonomia, relació, esport, propietats invariància.

Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

*Correspondència:

Francisco José Parra-Plaza
fjpplaza@ucam.edu

Secció:

Ciencias humanas y sociales

Idioma de l'original:

Castellà

Rebut:

11 de noviembre de 2019

Acceptat:

25 de marzo de 2020

Publicat:

1 de julio de 2020

Coberta:

Nous esports olímpics
a Tòquio 2020. Surf.
Foto: Gabriel Medina (BRA)
surfeja una onada durant el
campionat WSL 2018 a
la platja de Supertubo a
Peniche, Portugal.
REUTERS / Pedro Nunes.

Introducció

La teoria de l'autodeterminació (TAD) és una macroteoria que tracta nombroses qüestions com el desenvolupament de la personalitat, l'autoregulació, les necessitats psicològiques, l'impacte d'entorn social sobre la motivació, i la seva afectació sobre la conducta i el benestar (Deci i Ryan, 2008). A més, la TAD presenta un especial interès en el context esportiu (Pelletier et al., 2013).

Un dels constructes centrals que componen la TAD és la teoria de les necessitats psicològiques bàsiques (NPB; Ryan i Deci, 2000), on s'afirma l'existència de tres necessitats psicològiques considerades essencials per al desenvolupament psicològic en les persones: competència, autonomia i relació, i aquestes han de ser satisfetes per aconseguir un desenvolupament psicològic òptim i un estat de benestar personal; en cas contrari, si es veuen frustrades, es genera malestar i pot derivar en diferents psicopatologies (Chen et al., 2015). La necessitat de competència engloba la capacitat d'un individu de sentir-se eficaç amb una conducta o de realitzar tasques amb diferents nivells de dificultat (Deci, 1971). La necessitat d'autonomia fa referència a la que té una persona per sentir-se causant del seu comportament o realitzar accions per voluntat pròpia (DeCharms, 1968). Finalment, la necessitat de relació es refereix al sentiment o sensació d'estar vinculat, avalat, o volgut per altres persones (Ryan, 1995). Segons Ryan i Deci (2000), les esmentades necessitats són aplicables a tots els individus independentment de l'edat, el sexe o la cultura.

Diferents estudis han determinat nombrosos beneficis que produeix la satisfacció de les NPB ja que generen regulacions més autodeterminades (Ryan i Deci, 2000), estan relacionades amb el benestar (Moreno-Múrcia i Sánchez-Latorre, 2016), i amb altres conseqüències positives (satisfacció amb la vida, desenvolupament de la integritat, vitalitat psicològica, estat d'ànim positiu, etc.) en diversos dominis de la vida com el treball (Van den Broeck et al., 2016), l'educació (Méndez-Giménez i Pallasá-Llard, 2018), i l'exercici físic (Oliva et al., 2011). Al contrari, el grau en el qual aquestes necessitats es veuen frustrades tendeix a relacionar-se amb conseqüències negatives (*burnout*, ansietat, depressió, estrès, etc.), relacionades amb la disminució de la salut i el benestar (Ryan i Deci, 2002).

Atès l'interès creixent sobre l'estudi de les NPB en l'àmbit de l'activitat física i l'esport (Jowett et al., 2016; Moreno-Múrcia et al., 2011), va sorgir la necessitat de dissenyar instruments a fi de poder avaluar el grau de satisfacció, o frustració, d'aquestes necessitats i així conèixer la seva influència en l'esport. Dins dels contextos d'activitat física i exercici, Vlachopoulos i

Michailidou (2006) van dissenyar la primera eina denominada l'escala de satisfacció de necessitats psicològiques bàsiques en l'exercici (Basic Psychological Needs in Exercise Scale, BPNES) que permetia mesurar el grau de satisfacció de les necessitats dins d'un col·lectiu d'assistents a un centre de *fitness*. Estava formada per 12 ítems repartits equitativament entre tres dimensions que es corresponien amb les tres necessitats psicològiques. Aquest instrument va mostrar bones propietats psicomètriques, ja que va presentar valors α de Cronbach de ,81 per a competència, ,84 per a autonomia i ,92 per a relació, amb un bon ajustament del model: els índexs d'ajustament comparatiu (CFI) i no normalitzat (NNFI) van ser superiors a ,95, el valor de la mitjana residual estandarditzada estava per sota de ,10 (0,03), igual que el valor de la mitjana quadràtica dels errors d'aproximació que va ser de 0,05, trobant-se dins de l'interval de confiança de la mitjana quadràtica dels errors d'aproximació al 90%. El mateix any, Wilson et al. (2006) utilitzant una mostra composta per esportistes universitaris van desenvolupar l'escala de satisfacció de necessitats psicològiques en l'exercici (Psychological Need Satisfaction in Exercise Scale), formada per 18 ítems, sis per a cada necessitat. Pel que fa a les seves propietats psicomètriques, aquest qüestionari va resultar ser una eina molt fiable ja que va presentar uns valors α de Cronbach de ,91 per a competència, ,91 per a autonomia i ,90 per a relació. El valor per a χ^2 (688,03; $\chi^2/df = 5,21$) va mostrar un ajustament adequat de les dades, igual com els seus valors de CFI i Incremental Fit Index (IFI) propers a ,95.

Atès que aquestes últimes escales estaven centrades a la pràctica d'activitat física per a la salut, va emergir la necessitat del desenvolupament d'eines relacionades amb l'avaluació de necessitats psicològiques en contextos de rendiment esportiu o de consecució d'assoliments. Per cobrir aquesta àrea, Ng et al. (2011) van desenvolupar un instrument específic per a esport competitiu: la BNSSS, que estava composta per 20 ítems: cinc ítems per competència; 10 de dedicats a la dimensió d'autonomia dels quals, prenent com a referència l'estudi de Reeve et al. (2003), es dividien en quatre ítems per a la capacitat d'elecció, tres per a la subescala de voluntat i tres ítems per a locus percebut de causalitat intern (IPLOC); i, finalment, cinc ítems per a la necessitat de relació. L'escala va presentar els següents valors α de Cronbach per a cada subescala: ,77 per a competència; ,82 per a autonomia elecció; ,61 en autonomia voluntat; ,76 per a autonomia IPLOC, i ,87 per a relació. A més, va indicar uns valors de $\chi^2 = 341,70$ ($p < ,01$), NNFI = ,96, CFI = ,97, mitjana residual estandarditzada = 0,07 i mitjana

quadràtica dels errors d'aproximació =,06 (0,4-0,7 de l'interval de confiança de mitjana quadràtica dels errors d'aproximació 90%). Per tot això es considera que té, en general, bones propietats psicomètriques de validesa factorial i fiabilitat.

A partir d'aquest darrer instrument, aquest estudi va ser dissenyat amb la finalitat de disposar d'una eina de mesura a Espanya que pugui avaluar la satisfacció de les NPB en esportistes i vàlida per a totes les modalitats esportives, ja que fins ara només n'hi ha una versió espanyola, aplicable a esport col·lectiu. Hodge et al. (2008) afirmen que les NPB són universals i aplicables a totes les modalitats esportives, encara que la mostra utilitzada en el seu estudi estava formada per jugadors d'un equip de rugbi. Això és a causa que en les recerques de psicologia de l'esport que requereixen instruments adaptats i validats a un context, el primer pas sol ser a través dels esports col·lectius per la facilitat d'accés a la mostra. Atès que hi ha autories que informen que els esportistes que participen en diferents modalitats esportives presenten perfils psicològics i característiques psicològiques diferents (Nia i Besharat, 2010), l'objectiu principal d'aquest treball va ser comprovar que la validació espanyola de la BNSSS podia ser utilitzada en qualsevol modalitat esportiva, ja que fins ara només es disposava de dades de validesa i fiabilitat en modalitats esportives col·lectives (De Francisco et al., 2018). A més, com a objectius específics es van plantejar replicar l'estructura factorial de la versió precedent i comprovar la invariància factorial per sexe, edat, nivell i modalitat esportiva i verificar la seva fiabilitat.

Metodologia

Participants

La mostra va ser seleccionada de manera intencional, i estava formada per 795 participants pertanyents a diferents modalitats esportives individuals ($n = 350$) i col·lectives ($n = 445$). Respecte al sexe, el 50,8 % eren homes i el 49,2 % dones. L'edat dels participants de l'estudi oscil·lava entre 13 i 56 anys ($M = 18,36$; $DE = 6,06$). El 65,8 % dels esportistes eren menors d'edat i el 34,2 % adults. El 74,8 % dels esportistes competien en categories locals/regionals i autonòmiques, i el 25,2 % restant competien a nivell nacional o internacional. La mitjana d'entrenaments setmanals dels participants era de 3,60 sessions ($DE = 3,48$) amb una mitjana de durada de 102,34 minuts per sessió ($DE = 42,49$). A més, tots els esportistes que van participar en aquesta recerca competien a nivell federat en

la seva modalitat esportiva i la practicaven de forma activa (entrenaments i competició) durant almenys nou mesos a l'any. Finalment, s'assenyala que cap dels participants no havia patit una lesió recentment, motiu d'exclusió d'aquest treball.

Materials i instruments

Es va utilitzar la versió espanyola de la BNSSS elaborada per De Francisco et al. (2018), formada per 20 ítems, cinc ítems per mesurar la competència, 10 ítems per a autonomia (quatre ítems per a autonomia elecció, tres ítems per a autonomia voluntat i un altre tres per a autonomia locus percebut de causalitat interna -autonomia locus-) i cinc ítems per a la relació. Presenta un format de resposta tipus Likert des de (1) "Gens cert" fins a (7) "Totalment cert". El valor numèric més alt fa referència al valor de resposta més alt, exceptuant el cinquè ítem ("Em sento obligat/da a fer coses que no vull fer"; autonomia voluntat) que està formulat de manera inversa (el valor numèric més elevat indica el menor grau de satisfacció).

A més, el quadern de recollida de dades també presentava preguntes sobre aspectes sociodemogràfics respecte al gènere i l'edat, així com historial d'entrenament (tipus d'esport, anys d'entrenament, durada de l'entrenament, nombre d'entrenaments a la setmana i nivell competitiu).

En primer lloc, es va sol·licitar autorització del comitè d'ètica de la universitat, la qual es va obtenir sota el codi d'aprovació CE041601. Després d'això, es va realitzar una recerca de les modalitats esportives de la zona i es va contactar amb els participants i/o responsables dels clubs esportius per establir una cita i poder administrar el qüestionari. Posteriorment, es va acudir a les seus o llocs habituals de pràctica esportiva, que tenia establert cada esportista o equip, durant els 15 minuts previs a una sessió d'entrenament. Abans de procedir a emplenar el qüestionari, les persones participants van ser informades de l'objectiu de l'estudi, de com respondre-hi i, a més, van signar un consentiment informat (en els casos en el que els participants eren menors d'edat va signar la tutoria legal esportiva), i van donar la seva aprovació per participar en la recerca.

Anàlisi de dades

Després de realitzar una comprovació de la base de dades amb l'objectiu de revisar possibles respostes fora de rang o casos atípics, es van detectar 47 valors perduts que van ser imputats a través de la mitjana (0,3 % del total de les dades), a causa que, a l'hora de substituir

els valors absents, la mitjana és un estadístic de resum de les dades més robust que la mitjana (Pérez-López, 2004). Finalment, es va obtenir una base de dades amb 795 casos, de la que es van calcular els estadístics descriptius amb el paquet IBM SPSS 21.

Atesos els estudis previs realitzats sobre l'estructura factorial en la versió original (Ng et al., 2011) i en l'espanyola (De Francisco et al., 2018), directament es va realitzar una anàlisi factorial confirmatòria (AFC) amb el programa EQS 6.3 (Bentler, 2006), desenvolupat amb l'objectiu de dur a terme mètodes d'anàlisis multivariades i models d'equacions estructurals. Per a l'avaluació de l'ajustament del model de mesura es van calcular el quocient entre el χ^2 i els seus graus de llibertat, mitjana quadràtica dels errors d'aproximació del qual valors inferiors a 0,08 són indicadors de bon ajustament, NNFI en el qual els índexs han de ser superiors a 0,90 i CFI en el qual es recomanen valors superiors a 0,95 per obtenir un ajustament satisfactori del model a les dades (Levy i Varela, 2006).

Es va realitzar, a més, una anàlisi d'invariància partint de tres models compactats per comprovar la igualtat del model entre homes i dones, entre menors d'edat i adults, entre perfil competitiu alt i baix i entre modalitats esportives individual i col·lectiva. La invariància tradicionalment s'avalua mitjançant el càlcul de les diferències obtingudes en els test de χ^2 .² No obstant això, pel present estudi també es va utilitzar el criteri de Cheung i Rensvold (2002) que suggereixen avaluar la diferència en els valors de CFI on diferències superiors a 0,01 entre models es consideren indicadors de no-invariància.

Es va recórrer a calcular l'índex de fiabilitat composta per analitzar la fiabilitat, atès que aquest tipus d'anàlisi té en compte l'existència de multidimensionalitat (Dunn et al., 2014), al contrari del que succeeix amb α de Cronbach. Pel que fa a la seva interpretació, es consideren valors acceptables els índexs superiors a 0,7 en casos descriptius o 0,9 en test selectius (Estret i Prim, 2010).

Resultats

Descripció inicial de les respostes

La Taula 1 mostra els estadístics descriptius per a cada ítem i dimensions. Les mitjanes van estar localitzades

entre 4,83 (DE = 1,71; ítem 9, autonomia elecció, que al seu torn presenta la variabilitat més elevada) i 6,53 (DE = 0,99; ítem 8, autonomia voluntat, que ofereix el menor valor de DE). En el cas de les dimensions, la mitjana més alta va ser la d'autonomia voluntat (M = 6,18; DE = 0,91) i la mitjana d'autonomia elecció va resultar ser la més baixa (M = 5,15; DE = 1,26). Respecte a la distribució de les dades, tots els ítems mostren una asimetria negativa, sent els ítems 8 (autonomia voluntat) i 19 (relació) els que van presentar els valors més alts (-2,76 i -2,30, respectivament). Finalment, els índexs de curtosi són majoritàriament positius assolint el valor més alt l'ítem 8 (8,46, autonomia voluntat), seguit pels ítems 19 (5,66, relació) i 1 (3,66, relació).

Anàlisi factorial confirmatòria (AFC)

Es va realitzar una AFC partint de l'estructura factorial definida per Ng et al. (2011), tal com s'observa a la Figura 1. A més, com els resultats obtinguts per a la present mostra no complien les condicions de normalitat, l'estimació dels paràmetres d'aquesta anàlisi es va realitzar amb mínims quadrats generalitzats asimptòtics (AGLS), un dels mètodes més utilitzats de distribució lliure asimptòtica (ADF). L'ús d'aquest mètode se sustenta que els resultats no es veuen alterats en els casos en els quals es violi el supòsit de normalitat. Finalment, en disposar de variables ordinals es va utilitzar una matriu de correlació policòrica, partint de la base que en aquest tipus de correlacions hi ha una sèrie de variables latents sobre les quals es construeixen les variables observables o ítems.

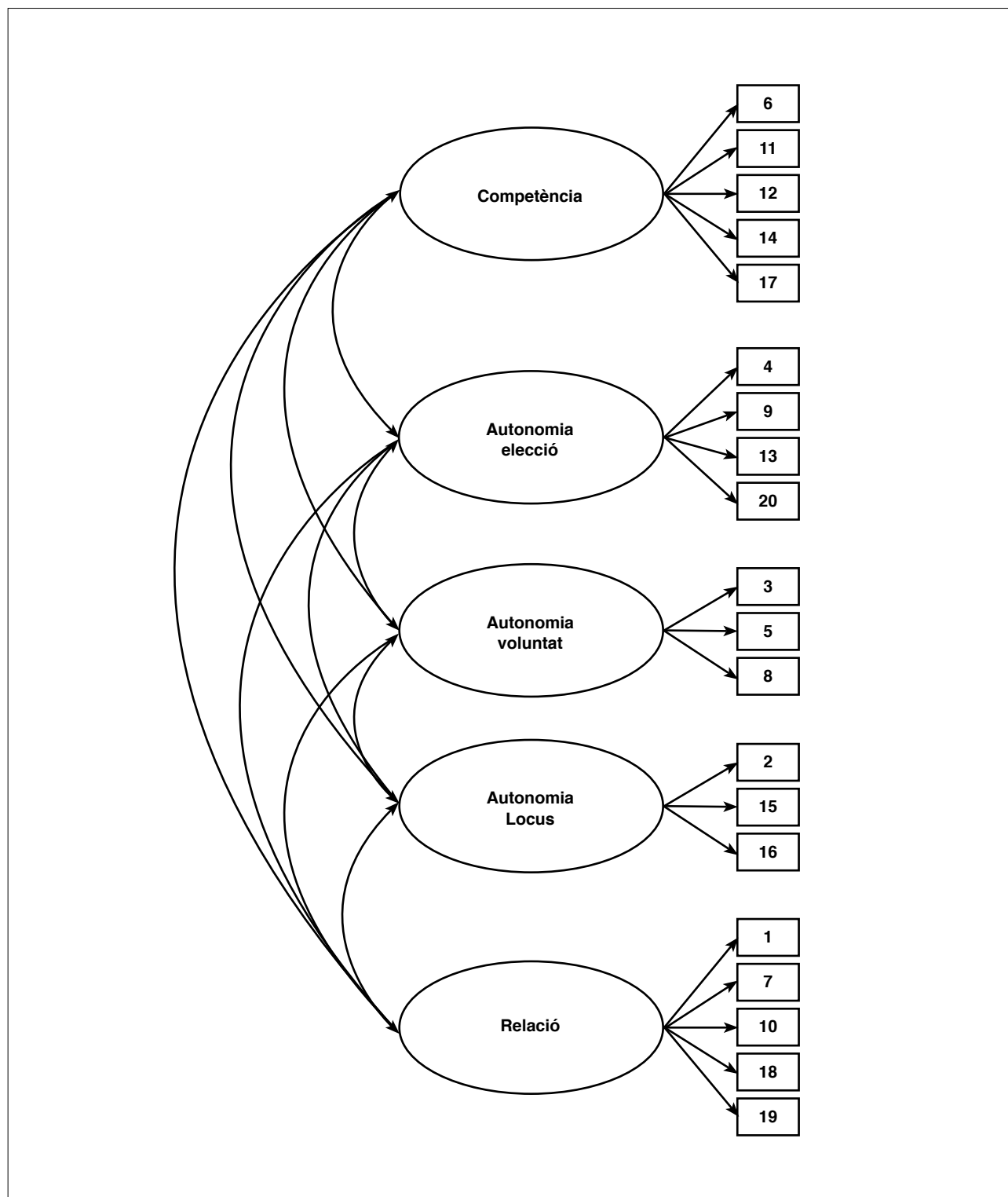
Les càrregues factorials van ser estadísticament significatives (Taula 2), i els seus valors van oscil·lar entre ,442 (ítem 5, autonomia voluntat) i ,964 (ítem 19, relació). Finalment, també van ser significatives totes les correlacions entre factors (Taula 3). El coeficient de correlació més elevat es va trobar entre autonomia locus i autonomia voluntat ($r_{xy} = ,982$); i el menor entre autonomia elecció i relació ($r_{xy} = ,741$).

Finalment, els índexs d'ajustament del model van apuntar a un bon ajustament a les dades: el quocient entre el valor de χ^2 (544,99) i els seus graus de llibertat (160) va ser de 3,40, el valor de la RMSEA va ser ,05 (IC 90 %; ,050-,060), el de NNFI va ser de ,96 i el de CFI ,97.

Taula 1*Estadístics descriptius d'ítems i dimensions en l'esport*

Ítems	Dimensions	Mitjana	Desviació típica	Asimetria	Curtosi
1. Hi tinc una relació propera amb una altra gent	RL	6,17	1,19	-1,85	3,66
2. Sento que les fites que persegueixo són les meves pròpies.	AUTLC	5,70	1,34	-1,20	1,04
3. Tinc la sensació de jugar de bon grat.	AUTVL	6,14	1,16	-1,76	3,52
4. Tinc oportunitats per escollir.	AUTEL	5,40	1,48	-0,97	0,54
5. Em sento obligat/da a fer coses que no vull fer.	AUTVL	5,87	1,63	-1,52	1,38
6. Soc capaç de superar desafiaments.	CM	5,82	1,22	-1,37	2,23
7. Mostro preocupació per altres persones	RL	5,61	1,56	-1,28	1,06
8. Decideixo jugar per voluntat pròpia.	AUTVL	6,53	0,99	-2,76	8,46
9. La meua opinió compta a l'hora de decidir com es fan les coses.	AUTEL	4,83	1,71	-0,67	-0,31
10. Hi tinc companys/nyes que es preocupen per mi.	RL	6,08	1,26	-1,76	3,13
11. Tinc aptituds per jugar-hi (esport).	CM	5,88	1,20	-1,19	1,33
12. Crec que soc bo/na (esport).	CM	5,58	1,27	-0,94	0,72
13. Puc formar part del procés de presa de decisions.	AUTEL	5,04	1,59	-0,69	-0,16
14. Tinc oportunitats per sentir que soc bo/bona.	CM	5,60	1,25	-0,89	0,57
15. Tinc la sensació de voler ser on soc.	AUTLC	5,88	1,30	-1,34	1,53
16. Tinc la sensació d'estar fent el que vull fer.	AUTLC	6,19	1,14	-1,79	3,51
17. Tinc capacitats per obtenir bons resultats.	CM	5,73	1,22	-1,11	1,19
18. Hi ha gent en qui puc confiar.	RL	6,23	1,14	-1,84	3,37
19. Tinc bones relacions amb els meus companys/nyes	RL	6,38	1,08	-2,30	5,66
20. Tinc l'oportunitat de prendre decisions.	AUTEL	5,34	1,54	-0,90	0,23
1. Competència		5,72	1,00	-1,04	1,30
2. Autonomia elecció		5,15	1,26	-0,76	0,42
3. Autonomia voluntat		6,18	0,91	-1,41	2,14
4. Autonomia Locus percebut de causalitat interna		5,92	1,03	-1,27	1,63
5. Relació		6,09	0,94	-1,48	2,20

Nota: RL = Relació; AUT_{LC} = Autonomia Locus percebut de causalitat interna; AUT_{VL} = Autonomia voluntat; CM = Competència; AUTEL = Autonomia elecció.

Figura 1*Estructura original de cinc factors de l'escala de satisfacció de les necessitats bàsiques en l'esport*

Invariància del model de mesura: sexe, edat, nivell competitiu i tipus d'esport

Es va realitzar una anàlisi d'invariància la funció de la qual era comprovar que l'ajustament general del model fos aplicable, mitjançant models compactats jeràrquicament,

als diferents subgrups que formaven part de la recerca. L'anàlisi va presentar la següent estructura: el model 0 (model de configuració) és un model base sense restriccions en l'estimació de paràmetres en els diferents grups sobre qui es van realitzar les comparacions

Taula 2*Càrregues factorials, errors i variància*

Ítem	λ	δ	R ²
1	,808	,589	,653
2	,809	,588	,654
3	,878	,478	,772
4	,835	,550	,698
5	,442	,897	,195
6	,857	,515	,735
7	,699	,715	,488
8	,877	,480	,769
9	,753	,658	,567
10	,906	,424	,820
11	,926	,378	,857
12	,883	,470	,779
13	,904	,429	,816
14	,921	,389	,848
15	,890	,456	,792
16	,938	,347	,880
17	,938	,346	,880
18	,918	,397	,842
19	,964	,266	,929
20	,902	,432	,814

Nota: λ = càrregues factorials; δ = error; R² = variància**Taula 3***Correlacions entre dimensions i fiabilitat composta*

Dimensions	Competència	Aut. elecció	Aut. Locus	Aut. voluntat	Relació
Competència	,93				
Aut. elecció	,80	,95			
Aut. voluntat	,86	,75	,82		
Aut. locus	,92	,78	,98	,95	
Relació	,77	,74	,81	,83	,96

Nota. Aut.: autonomia; índex de fiabilitat composta en diagonal

posteriors. En aquest tipus de models, els indicadors que defineixen l'estructura de mesura presenten la mateixa configuració entre els grups seleccionats. El model 1 va especificar, a més de l'estructura factorial, la igualtat o invariància de les càrregues factorials entre grups, i el model 2 va afegir les correlacions i les variàncies dels factors.

Per obtenir evidències de la invariància respecte al sexe, es va prendre el grup d'homes ($n = 404$) i el de dones ($n = 391$). La diferència en els valors de CFI en-

tre el model 0 i 1 va ser menor a 0,01 ($\Delta\text{CFI} < -0,001$), resultat que es considera evidència favorable a la igualtat o invariància. Es van observar resultats semblants per a la diferència de la comparació entre els models 0 i 2 ($\Delta\text{CFI} = -0,001$).

Amb referència a la invariància per a l'edat, es van formar dos grups, un de representat per menors d'edat ($n = 523$) i un altre per adults ($n = 272$). La diferència en els valors de CFI va ser inferior a 0,01 per a les comparacions del model 0 amb 1 i posteriorment amb

el 2 ($\Delta CFI = -0,001$ i $-0,002$, respectivament), pel que s'ofereix evidència d'invariància del model entre els grups d'adults i menors.

Pel que fa al nivell competitiu, la mostra va ser dividida en dos grups, aquells esportistes que presentaven un nivell de competició menor ($n = 592$) davant els que competien a alt nivell ($n = 203$). Per a aquest model es van trobar diferències de CFI inferiors a 0,01 per al model 0 amb l'1 ($\Delta CFI = -0,001$) i 0 amb el 2 ($\Delta CFI < -0,001$), confirmant-se la invariància ens els esportistes que participen en diferents nivells competitiu.

Finalment, la mostra va ser dividida entre aquells esportistes que competien en modalitats esportives individuals ($n = 350$) i col·lectives ($n = 445$). Les diferències dels valors de CFI també van ser inferiors a 0,01 tant per al model 1 ($\Delta CFI = 0,001$) com per al model 2 ($\Delta CFI = 0,002$) en comparar-se amb el model 0. Per tant, s'afirma la invariància factorial entre modalitats esportives individuals i col·lectives.

A la Taula 4 es veuen els índexs obtinguts sobre la invariància per a sexe, edat, nivell competitiu i tipus d'esport.

Anàlisi de fiabilitat

A la Taula 3, a més de les correlacions entre factors, es mostren els resultats obtinguts respecte a la fiabili-

tat composta. Per a aquest model, l'índex més gran de fiabilitat es va trobar per a la dimensió relació (,96) i l'índex més baix en autonomia voluntat (,82), sent aquest últim superior al límit de ,70.

Discussió

Els resultats obtinguts indiquen que l'estructura tant de la versió original del qüestionari com de la seva versió espanyola va ser replicada, mostrant un bon ajustament global on els resultats se semblen als obtinguts en les versions precedents. Únicament cal esmentar la baixa càrrega factorial, encara que superior a ,40, de l'ítem 5, "Em sento obligat/da a fer coses que no vull fer;" autonomia voluntat) en les dues versions espanyoles. Al respecte de l'estructural factorial, no hi ha dades en altres cultures/idiomes, tret d'una versió en portuguès (Do Nascimento, 2015), que no aconsegueix mantenir l'estructura plantejada per Ng et al. (2011) de cinc dimensions. Aquest autor agrupa de nou l'autonomia en una sola dimensió, no mantenint la característica distintiva de la BNSSS, i només 12 ítems dels 20 originals traduïts mostren càrregues factorials adequades.

Pel que fa a les puntuacions mitjanes trobades, es pot destacar que igual com succeeix amb la versió per a esports col·lectius (De Francisco et al., 2018) la puntuació més baixa es va donar a l'ítem 9 (autonomia

Taula 4

Invariància de model en sexe, edat, nivell competitiu i modalitat esportiva

		χ^2	gl	p	NNFI	CFI	RMSEA	RMSEA 90% IC	$\Delta\chi^2$	Δgl	ΔCFI
Sexe	Model 0	904,68	320	<0,01	0,979	0,982	0,068	0,063-0,073	--	--	--
	Model 1	927,87	331	<0,01	0,979	0,982	0,067	0,062-0,072	23,19	11	*0,001
	Model 2	961,48	341	<0,01	0,979	0,981	0,068	0,063-0,073	56,08	21	-0,001
Edat	Model 0	916,66	320	<0,01	0,978	0,981	0,069	0,063-0,074	--	--	--
	Model 1	966,46	331	<0,01	0,977	0,980	0,070	0,064-0,075	49,80	11	-0,001
	Model 2	999,96	341	<0,01	0,977	0,979	0,070	0,065-0,075	150,02	21	-0,002
Nivell competitiu	Model 0	1437,64	320	<0,01	0,996	0,997	0,094	0,089-0,099	--	--	--
	Model 1	1596,08	331	<0,01	0,996	0,996	0,098	0,093-0,103	158,44	11	-0,001
	Model 2	1831,90	341	<0,01	0,995	0,996	0,105	0,100-0,110	394,26	21	*0,001
Modalitat esportiva	Model 0	959,34	320	<0,01	0,979	0,982	0,071	0,066-0,076	--	--	--
	Model 1	1013,36	331	<0,01	0,979	0,981	0,072	0,067-0,077	54,02	11	-0,001
	Model 2	1085,40	341	<0,01	0,977	0,980	0,074	0,069-0,079	126,06	21	-0,002

Nota: χ^2 = ji-quadrat; gl = graus de llibertat; p = p. valor; NNFI = índex d'ajustament no normalitzat; CFI = índex d'ajustament comparatiu; RMSEA = mitjana quadràtica dels errors d'aproximació; IC = interval de confiança; Δ = diferència entre valors; Model 0 = model de configuració; Model 1 = càrregues factorials invariants; Model 2 = càrregues factorials i variàncies/covariàncies de factors invariants, * < 0,001

elecció) i la puntuació més alta al 8 (autonomia voluntat). Aquest resultat possiblement tingui explicació en la cultura, ja que dins d'un mateix context alguns ítems semblen tenir més importància que altres en funció de l'origen de la mostra (Chen et al., 2015).

D'altra banda, tots els ítems van presentar una asimetria negativa, igual com en les dues versions prèvies, la qual cosa demostra que la distribució de freqüències presenta més valors menors a la mitjana que majors, independentment de l'idioma, és a dir que les respostes es reparteixen per sota de la mitjana. Es pot destacar que, en ambdues versions espanyoles, l'ítem 8, "Decideixo jugar per voluntat pròpia; autonomia voluntat", presenta els valors més elevats de mitjana, asimetria i curtosi. Per tant, la majoria de les persones participants han puntuat alt en aquest ítem, pel que en la cultura espanyola és possible que no es concebi la participació esportiva sinó és de forma lliure, sense experimentar sensacions de pressió (Gómez et al., 2009).

Respecte a la invariància, es va realitzar una anàlisi de tres models compactats per a les variables sexe, edat, nivell competitiu i modalitat esportiva. Seguint el criteri indicat per Cheung i Rensvold (2002), en relació amb la invariància, no hi ha diferències entre cap dels grups analitzats en relació amb l'estructura factorial (càrregues factorials, correlacions entre factors, variàncies dels factors). Aquests resultats permeten obtenir evidències que l'eina obtinguda és vàlida per avaluar el grau de satisfacció de les NPB, independentment del col·lectiu que s'estudiï, ja sigui home o dona, menor d'edat o adult, competeixi a nivells baixos o alts i participi en una modalitat esportiva individual o col·lectiva. En la validació de De Francisco et al. (2018), es van trobar els mateixos resultats quant a gènere, edat i nivell competitiu, però aquestes autories no havien comprovat la invariància amb relació a la modalitat esportiva ja que només disposaven de participants que practicaven esports col·lectius.

Aquesta recerca ha permès comprovar que la versió espanyola es pot aplicar sense variacions a qualsevol tipus de modalitat esportiva. En relació amb els resultats sobre la invariància en altres països, Do Nascimento (2015) únicament va comprovar la invariància factorial en funció del sexe. Respecte a aquesta variable, es considera d'especial interès realitzar aquest tipus d'anàlisi atesa la seva aplicació a l'hora de realitzar estudis comparatius, ja que si una eina no compleix els criteris d'invariància establerts, les conclusions que posteriorment es facin, en utilitzar-la en un estudi en el qual es comparin diferents grups mostrals, poden perdre la seva validesa.

L'índex de fiabilitat composta va presentar bons valors per a cada dimensió, la qual cosa valida aquesta eina, confirmant així l'absència d'errors en la mesura realitzada. A més, igual com succeeix amb les versions original i espanyola per a esports col·lectius, es mostra per a autonomia voluntat el valor més baix, 0,61 i 0,60 respectivament. Possiblement, perquè tal com afirmen Reeve et al. (2003), aquesta és la dimensió que requereix una especial atenció, ja que és un concepte més ampli d'autoregulació i pot presentar significats diferents; aquesta dimensió presenta valors més baixos, de la mateixa manera que en la seva recerca.

Conclusió

Els resultats d'aquest treball permeten confirmar que es disposa d'una versió espanyola del BNSSS amb bones propietats psicomètriques mantenint l'estructura factorial de cinc dimensions plantejada per Ng et al. (2011) per avaluar la satisfacció de les NPB en el domini dels esports federatius a Espanya, el que resulta un avenç per a la psicologia esportiva en desenvolupar una eina de mesura per a tota mena d'esport, i que té en compte la divisió de tres factors en la dimensió autonomia.

Agraïments

Aquest treball ha tingut l'ajuda del Ministeri d'Economia i Competitivitat espanyol, mitjançant el projecte PSI2014-56935-P.

Referències

- Bentler, P. M. (2006). *EQS Structural Equations Program Manual* (Vol. 6). Multivariate Software.
- Chen, B., Vansteenkiste, M., Beyers, W., Boone, L., Deci, E. L., Van der Kaap-Deeder, J., Duriez, B., Lens, W., Matos, L., Mouratidis, A., Ryan, R. M., Sheldon, K. M., Soenens, B., Van Petegen, S., & Verstuyf, J. (2015). Basic psychological need satisfaction, need frustration, and need strength across four cultures. *Motivation and Emotion*, 39(2), 216-236. <https://doi.org/10.1007/s11031-014-9450-1>
- Cheung, G. W., & Rensvold, R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 9(2), 233-255. https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0902_5
- De Francisco, C., Parra, F. J., Arce, C., & Vilchez, M. P. (2018). Preliminary empirical validation of the "Basic Needs Satisfaction in Sport Scale" with a sample of Spanish athletes. *Frontiers in Psychology*, 9, 1057. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01057>
- DeCharms, R. (1968). *Personal Causation*. Academic Press.
- Deci, E. L. (1971). Effects of externally mediated rewards on intrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 18(1), 105-115. <https://doi.org/10.1037/h0030644>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology*, 49(3), 182-185. <https://doi.org/10.1037/a0012801>

- Do Nascimento, J. R. (2015). *A Contribuição dos Traços de Perfeccionismo, Medida pela Motivação, para a Coesão de Grupo no Futsal de Alto Rendimento* [Tesis doctoral. Universidade Estadual de Maringá]. Repositorio Institucional UEM. <https://bit.ly/3aTq5tX>
- Dunn, T. J., Baguley, T., & Brunsden, V. (2014). From alpha to omega: a practical solution to the pervasive problem of internal consistency estimation. *British Journal of Psychology*, 105(3), 399–412. <https://doi.org/10.1111/bjop.12046>
- Gómez, M. L., Ruiz, F. J., García, E. M., Granero, A. G., & Piéron, M. (2009). Motivaciones aludidas por los universitarios que practican actividades físico-deportivas. *Revista latinoamericana de psicología*, 41(3), 519–532.
- Hodge, K., Lonsdale, C., & Ng, J. Y. (2008). Burnout in elite rugby: Relationships with basic psychological needs fulfilment. *Journal of Sports Sciences*, 26(8), 835–844. <https://doi.org/10.1080/02640410701784525>
- Jowett, G. E., Hill, A. P., Hall, H. K., & Curran, T. (2016). Perfectionism, burnout and engagement in youth sport: The mediating role of basic psychological needs. *Psychology of Sport and Exercise*, 24, 18–26. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2016.01.001>
- Levy, J. P., & Varela, J. (2006). *Modelización con Estructuras de Covarianzas en Ciencias Sociales*. Netbiblo.
- Méndez-Giménez, A., & Pallasá-Manteca, M. (2018). Enjoyment and Motivation in an Active Recreation Program. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 134, 55–68. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2018/4\).134.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2018/4).134.04)
- Moreno-Murcia, J. A., Marzo, J. C., Martínez-Galindo, C., & Conte-Marín, L. (2011). Validación de la Escala de “Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas” y del Cuestionario de la “Regulación Conductual en el Deporte” al contexto español. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 7(26), 355–369. <https://dx.doi.org/10.5232/ricyde2011.02602>
- Moreno-Murcia, J. A., and Sánchez-Latorre, F. (2016). The effects of autonomy support in physical education classes. *Revista Internacional De Ciencias Del Deporte* 43, 79–89. <https://dx.doi.org/10.5232/ricyde2016.04305>
- Ng, J. Y., Lonsdale, C., & Hodge, K. (2011). The Basic Needs Satisfaction in Sport Scale (BNSSS): instrument development and initial validity evidence. *Psychology of Sport and Exercise*, 12(3), 257–264. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2010.10.006>
- Nia, M. E., & Besharat, M. A. (2010). Comparison of athletes' personality characteristics in individual and team sports. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 5, 808–812. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.07.189>
- Oliva, D. S., Marcos, F. M. L., Miguel, P. A. S., Corrales, F. R. G., & Calvo, T. G. (2011). Self-Determination Theory and Prosocial Behaviours in Young Football Players. *Apunts Educación Física y Deportes*, 103, 31–37.
- Pelletier, L. G., Rocchi, M. A., Vallerand, R. J., Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2013). Validation of the revised sport motivation scale (SMS-II). *Psychology of Sport and Exercise*, 14(3), 329–341. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2012.12.002>
- Pérez-López, C. (2004). *Técnicas de análisis multivariante de datos. Aplicaciones con SPSS*. Pearson-Prentice Hall.
- Prieto, G., y Delgado, A. R. (2010). Fiabilidad y validez. *Papeles del Psicólogo*. 31, 67–74.
- Reeve, J., Nix, G., & Hamm, D. (2003). Testing models of the experience of self-determination in intrinsic motivation and the conundrum of choice. *Journal of Educational Psychology*, 95(2), 375–392. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.95.2.375>
- Ryan, R. M. (1995). Psychological needs and the facilitation of integrative processes. *Journal of Personality*, 63(3), 397–427. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1995.tb00501.x>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). The darker and brighter sides of human existence: Basic psychological needs as a unifying concept. *Psychological Inquiry*, 11(4), 319–338. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_03
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2002). *Overview of Self-Determination Theory: An organismic dialectical perspective*. En E.L. Deci, y R.M. Ryan, (Eds.), *Handbook of Self-Determination Research* (pp. 3–33). The University of Rochester Press.
- Van den Broeck, A., Ferris, D. L., Chang, C. H., & Rosen, C. C. (2016). A review of self-determination theory's basic psychological needs at work. *Journal of Management*, 42(5), 1195–1229. <https://doi.org/10.1177/0149206316632058>
- Vlachopoulos, S. P., & Michailidou, S. (2006). Development and initial validation of a measure of autonomy, competence, and relatedness in exercise: The Basic Psychological Needs in Exercise Scale. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 10(3), 179–201. https://doi.org/10.1207/s15327841mpee1003_4
- Wilson, P. M., & Rodgers, W. M. (2004). The relationship between perceived autonomy support, exercise regulations and behavioral intentions in women. *Psychology of Sport and Exercise*, 5(3), 229–242. [https://doi.org/10.1016/S1469-0292\(03\)00003-7](https://doi.org/10.1016/S1469-0292(03)00003-7)

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



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Aquest article està disponible a la url <https://www.revista-apunts.com/>. 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 incloses 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 competència de les habilitats motrius a l'educació infantil

Pablo García-Marín¹ , Natalia Fernández-López¹

¹ Facultad de Formación del Profesorado, Universidad de Santiago de Compostela, España.

Citació

García-Marín, P., & Fernández-López, N. (2020). Motor Skills Competence in Preschool Education. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 141, 21-32. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/3\).141.03](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/3).141.03)

Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

*Correspondència:

Pablo García-Marín
pablo.garcia@usc.es

Secció:

Educació física

Idioma de l'original:

Castellà

Rebut:

12 de novembre de 2019

Acceptat:

23 de març de 2020

Publicat:

1 de juliol de 2020

Coberta:

Nous esports olímpics
a Tòquio 2020. Surf.
Foto: Gabriel Medina (BRA)
surfeja una onada durant el
campionat WSL 2018 a
la platja de Supertubo a
Peniche, Portugal.
REUTERS / Pedro Nunes.

Resum

L'objectiu de l'estudi va ser analitzar la competència en les habilitats motrius bàsiques de preescolars gallegues. Es va utilitzar un disseny ex post-facto descriptiu. La mostra va estar composta per 80 participants ($68,2 \pm 4,0$ mesos) de tres escoles públiques gallegues. Les habilitats motrius van ser avaluades amb el Test del Desenvolupament del Motor Gros, 2a edició (TGMD-2). La puntuació assolida en el coeficient motor gros va ser de $93,3 \pm 13,1$ (percentil $37,3 \pm 25,9$), a l'escala de les habilitats locomotrius de $9,2 \pm 2,3$ (percentil $41,7 \pm 23,5$) i en la de les habilitats manipulatives de $8,6 \pm 2,5$ (percentil $36,1 \pm 24,7$). A la comparació per gènere, es van trobar diferències en batre (masculí: $6,3 \pm 2,0$; femení: $4,9 \pm 2,2$; $p = ,004$) i botar (masculí: $4,3 \pm 1,8$; femení: $2,9 \pm 2,3$; $p = ,003$). L'anàlisi qualitatiu va permetre identificar els criteris de rendiment més difícils de dominar per als preescolars de la mostra. En les habilitats locomotrius el pitjor rendiment es va obtenir en la flexió de la cama que no es recolza en córrer. En les habilitats manipulatives va ser en la posició de les mans a l'agafar el bat. En conclusió, la competència en les habilitats motrius bàsiques dels preescolars s'han de millorar optimitzant els processos d'ensenyament-aprenentatge.

Paraules clau: desenvolupament motor, preescolars, gènere, avaluació, TGMD

Introducció

Les habilitats motrius bàsiques són considerades el vocabulari bàsic de la motricitat, els pilars sobre els quals es construeixen les respostes motrius més complexes i especialitzades (Gallahue et al., 2011). A més, permeten afrontar amb èxit els reptes motors de la vida diària i adaptar-se a les característiques d'un entorn canviant (Castañer et al., 2012). Gallahue et al. (2011) les classifiquen en locomotrius, de control d'objectes i equilibri. El seu desenvolupament es produeix en paral·lel a la maduració del cervell entre els quatre i els deu anys (Malina et al., 2004) encara que, si es reben els estímuls adequats, es poden assolir bons nivells de competència a partir dels sis (Gallahue et al., 2011).

L'aprenentatge i el desenvolupament de les habilitats motrius estan positivament influenciats per una àmplia varietat de factors biològics, psicosocials i ambientals. Entre ells es poden destacar: la formació i competència dels docents (Adamo et al., 2016); les característiques de l'entorn i de l'equipament (Barnett et al., 2013; Castañer et al., 2012); el nivell de coordinació motriu (Sánchez-Lastra et al., 2019); una lateralitat efectiva sustentada en la sinergia contralateral, és a dir, quan l'extremitat no dominant fa de suport postural per afavorir la precisió gestual de la dominant (Castañer et al., 2012; Castañer et al., 2018); o la competència percebuda pels propis nens (LeGear et al., 2012). No obstant, gran part dels estudis s'han centrat en avaluar els efectes de programes específics en la competència motriu de les habilitats motrius (Bardid et al., 2017; Robinson et al., 2016; Veldman et al., 2017).

La rellevància d'aconseguir un bon desenvolupament motor a l'etapa infantil radica en la influència positiva que pot exercir en altres dimensions de l'ésser humà (biològica, cognitiva, afectiva, social o psicològica). Així, s'han trobat associacions entre les habilitats motrius i la lectoescriptura (Callcott et al., 2015), o la capacitat de controlar l'atenció, les emocions i els impulsos (Robinson et al., 2016). Per Becker et al. (2014) aquests beneficis podrien repercutir positivament en el rendiment acadèmic a primària. Per aquest motiu, els estudis que quantifiquen l'activitat física derivada de les habilitats motrius han augmentat (Adamo et al., 2016; Fowweather et al., 2015).

L'avaluació de les habilitats motrius pot orientar-se cap al rendiment quantitatiu o qualitatiu de l'execució motriu. En la forma qualitativa es valoren una sèrie d'indicadors del patró motor que permeten identificar el grau de maduració de cada habilitat (Hardy et al., 2010). Posteriorment, és possible programar les activitats motrius de manera més específica, atenent a la necessitat de l'alumnat i basant-se en els indicadors que

encara no es dominen (Foulkes et al., 2015). Un dels instruments més utilitzats en l'avaluació qualitativa és el Test de Desenvolupament del Motor Gros 2^a edició (TGMD-2) (Ulrich, 2000).

Els resultats d'estudis previs que van utilitzar el TGMD-2 van trobar valors pobres en el coeficient motor gros de 267 preescolars canadencs (5 ± 9 anys) (LeGear et al., 2012) y 284 brasilers (3-6 anys) (Spessato et al., 2012). En altres estudis amb mostres de 168 preescolars anglesos ($4,65 \pm 58$) (Foulkes et al., 2015), 425 australians (4 anys) (Hardy et al., 2010) i 339 nord-americans (3-5 any) (Kit et al., 2017), les puntuacions en les habilitats locomotrius van ser superiors a les de les habilitats manipulatives.

Els estudis que han comparat als preescolars de gènere femení i masculí no van trobar diferències en el coeficient motor gros (Foulkes et al., 2015; Hardy et al., 2010). El mateix resultat es va obtenir amb una mostra de 71 europeus ($5,58 \pm 27$ anys) (Stock et al., 2014). Contràriament a Cliff et al. (2009) els preescolars de gènere femení van aconseguir major puntuació amb una mostra de 46 australians (3-5 anys).

Quan la comparació es va centrar en les habilitats manipulatives, majoritàriament els preescolars de gènere masculí van demostrar major competència (Foulkes et al., 2015; Hardy et al., 2010; Kit et al., 2017; Spessato et al., 2012). A la mateixa conclusió es va arribar amb mostres de 93 (3-5 anys) i 1123 ($5,9 \pm 1,6$ anys) preescolars belgues (Bardid et al., 2013; Bardid et al., 2017), 76 australians ($4,1 \pm 68$ anys) (Barnett et al., 2013) y 99 anglesos ($4,6 \pm 5$ anys) (Fowweather et al., 2015). No obstant, a Cliff et al. (2009) els preescolars de gènere femení van aconseguir millors puntuacions, i en Stock et al. (2014) no es van trobar diferències entre ambdós gèneres.

Respecte a les habilitats locomotrius, diversos estudis no van trobar diferències segons el gènere (Bardid et al., 2017; Foulkes et al., 2015; Fowweather et al., 2015; Spessato et al., 2012). I en altres van ser les preescolars de gènere femení les que van aconseguir major rendiment (Cliff et al., 2009; Hardy et al., 2010; Kit et al., 2017; Stock et al., 2014).

De manera específica, la competència en córrer, galopar i saltar a peu coix va ser superior en els preescolars de gènere femení, mentre que, en batre, xutar, llançar i rebre ho va ser en els de gènere masculí (Foulkes et al., 2015; Hardy et al., 2010).

En el context espanyol només es va trobar un estudi que va avaluar les habilitats motrius del TGMD-2 en preescolars (González et al., 2009), amb una mostra de 70 asturians entre 4 y 6 anys. Altres investigacions, o es van centrar en una habilitat motriu concreta o van avaluar

destreses diferents. En conseqüència, i amb la finalitat d'ampliar els coneixements sobre la competència motriu a la població infantil, es va proposar aquest estudi amb els següents objectius: a) Avaluar i comparar la competència general i específica (locomotriu i manipulativa) de les habilitats motrius bàsiques de preescolars gallecs de cinc anys; b) Identificar els criteris de rendiment qualitatiu dels patrons motors més difícils de dominar.

Metodologia

El disseny de la recerca va ser de tipus *ex post-facto* descriptiu, utilitzant-se un mostreig accidental.

Participants

La mostra va estar composta per 80 participants, 34 de gènere femení ($69,5 \pm 4,1$ mesos; $21,9 \pm 3,2$ kg; $117,1 \pm 0,3$ cm; $15,9 \pm 1,7$ kg · m⁻²) i 46 de gènere masculí ($68,9 \pm 3,9$ mesos; $23,3 \pm 3,5$ kg; $118,5 \pm 0,6$ cm; $16,5 \pm 1,9$ kg · m⁻²).

Els criteris d'inclusió van ser: a) tenir entre 60 i 71 mesos d'edat; b) pertànyer a l'últim curs d'etapa infantil; c) estar sa i no haver rebut diagnòstic de discapacitat física o intel·lectual amb caràcter previ a la recerca. Al mateix temps, es van excloure als participants que no van completar totes les proves del test.

La mostra es va obtenir de tres escoles d'educació infantil públiques de Galícia ubicades en nuclis urbans de més de 90.000 habitants. Segons l'Institut d'Estadística Gallec, els nivells educatius dels familiars residents a les zones d'influència dels centres escolars es van distribuir de la següent manera: estudis universitaris (15,9 %), secundària i/o formació professional (34,0 %), primària (19,0 %) i sense estudis (31,1 %). A nivell econòmic, els ingressos mensuals per unitat familiar consultats al mateix organisme van ser de: fins a 1.000€ (18,6 %); de 1.001 a 2.000€ (31,6 %); de 2.001 a 3.000€ (25,1 %); més de 3.001 (24,7%). A través dels projectes educatius dels centres es va saber que menys del 5 % de tots els matriculats a aquestes escoles provenien de l'estranger.

L'equip del personal investigador es va entrevistar amb els docents a cada escola per conèixer les condicions en les quals es va desenvolupar l'educació motriu dels participants. A dos dels centres, les persones encarregades de les activitats motrius van ser les pròpies tutores d'educació infantil, mentre que en l'altre ho va ser l'especialista d'educació física de primària. La dedi-

cació específica al desenvolupament motor va ser d'una sessió de 45 a 60 minuts a la setmana. Aquestes sessions es van orientar principalment al desenvolupament de les capacitats perceptivomotrius i de les habilitats motrius bàsiques. Els recursos didàctics utilitzats habitualment van ser els circuits motors, els jocs motors, els jocs tradicionals i el joc lliure. El nombre d'alumnes per professor i aula va oscil·lar entre 21 i 25. Generalment, les sessions es van realitzar a espais esportius d'interior amb superfícies de 420 a 730 m². Excepcionalment, quan el clima ho va permetre, les sessions es van dur a terme als patis exteriors dels col·legis (2.100-2.700 m²).

Instruments

L'avaluació de les habilitats motrius bàsiques es va realitzar amb el TGMD-2 (Ulrich, 2000). Aquest instrument està format per dues escales, una formada per sis habilitats locomotrius (figura 1) i una altra per sis habilitats manipulatives (figura 2).

El material necessari per administrar el test consta de dos cons, un saquet de 12 cm, un *tee*, una pilota de *soft-ball* de 10 cm, un bat de beisbol, una pilota de bàsquet i una altra de futbol de 20 cm, una pilota d'escuma de 10 cm, una pilota de tennis i cinta adhesiva.

El test proporciona un coeficient motor gros a partir de les puntuacions obtingudes a les dotze habilitats avaluades, una puntuació del conjunt de les habilitats locomotrius, una altra de les manipulatives i una altra independent de cada habilitat. A més, també és possible estimar l'edat teòrica de desenvolupament motor i els percentils en base a les puntuacions anteriors. La fiabilitat de l'instrument (α de Cronbach) calculada per Ulrich (2000) per a les habilitats locomotrius, les manipulatives i el coeficient motor gros va ser de 0,85, 0,88 i 0,91 respectivament.

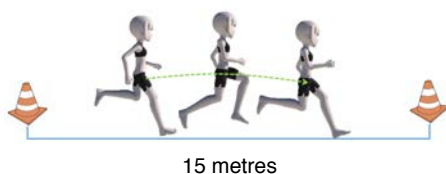
Procediment

L'estudi es va realitzar seguint les normes i els principis ètics de la Declaració de Hèlsinki per a la recerca amb éssers humans. Inicialment, es va sol·licitar l'autorització dels centres escolars i el consentiment informat als tutors legals dels participants.

Per garantir la fiabilitat de la mesura, els dos examinadors del test van realitzar dues sessions d'entrenament en les que van avaluar deu preescolars diferents als de la mostra, però de la mateixa edat.

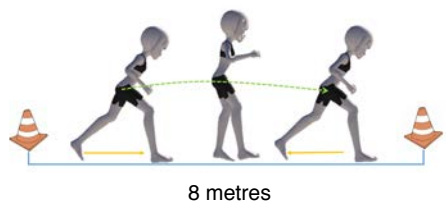
Figura 1*Habilitats locomotrius del test TGMD-2.*

Córrer tan ràpid com sigui possible una distància de 15 m delimitada per dos cons.



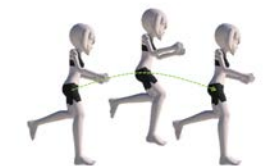
- Els braços es mouen al contrari que les cames, colzes flexionats.
- Període curt on ambdós peus estan a l'aire.
- El peu aterra al sol amb el taló o el metatars.
- Flexió aproximada de 90° de la cama que recobre.

Galopar una distància de 8 m delimitada per dos cons.



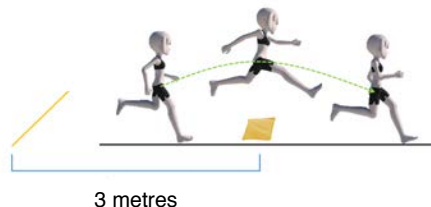
- Al començar, braços flexionats al nivell del maluc.
- El peu avançat fa un pas cap endavant seguit del peu endarrerit que aterra a la mateixa altura o just per darrere del primer.
- Període curt on ambdós peus estan a l'aire.
- Manté un patró rítmic durant quatre galops consecutius.

Realitzar tres salts a peu coix amb la cama dominant i tres més amb la no dominant.



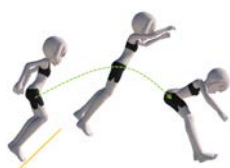
- La cama que no es recolza al terra es balanceja cap endavant de manera pendular per impulsar-se.
- El peu de la cama que no es recolza al terra es manté per darrere del cos.
- Els braços flexionats es balancegen cap endavant per impulsar-se.
- S'enlaira i aterra al sol tres cops consecutius amb el peu dominant.
- S'enlaira i aterra al sol tres vegades consecutives amb el peu no dominant.

Saltar amb impuls a una cama i amb cursa prèvia de 3 m un sac de 12 cm.



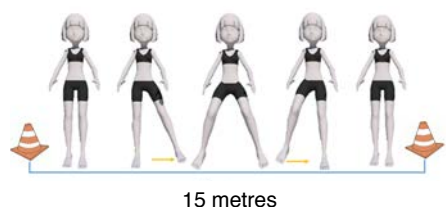
- S'enlaira amb un peu i aterra amb l'altre.
- Període més llarg de la cursa on ambdós peus estan a l'aire.
- Avança el braç contrari del peu avançat.

Saltar horitzontalment amb els peus junts tan lluny com sigui possible agafant com a referència una línia pintada al terra.



- Els moviments de preparació inclouen la flexió de genolls amb els braços estesos darrere del cos.
- Els braços s'estenen enèrgicament cap endavant i cap a dalt assolint la màxima extensió per sobre del cap.
- S'enlaira i aterra al sol amb ambdós peus a la vegada.
- Els braços es mouen cap a baix durant l'aterratge.

Lliscar lateralment una distància de 15 m delimitada per dos cons i agafant com a referència una línia recta pintada al terra.



- El cos es col·loca de costat amb les espatlles alineades amb la línia del terra.
- Un pas lateral amb el peu avançat seguit del lliscament del peu endarrerit fins a col·locar-se al costat del primer peu.
- Un mínim de 4 passos de lliscament continus cap a la dreta.
- Un mínim de 4 passos de lliscament continus cap a l'esquerra.

Figura 2*Habilitats manipulatives del test TGMD-2.*

Batre en estàtic una pilota de 10 cm situada a l'alçada de la cintura



La mà dominant agafa el bat per sobre de la no dominant.

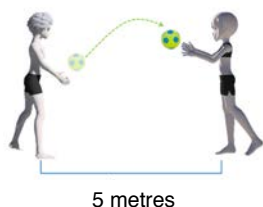
- El costat no dominant del cos s'orienta de cara amb els peus en paral·lel cap a la posició del llançador imaginari.
- Rotació de malucs i espatlles durant el balanceig.
- Es transfeix el pes del cos cap al peu avançat.
- El bat contacta amb la pilota.

Botar una pilota de 20 cm quatre vegades seguides sense moure els peus. Agafar la pilota amb les dues mans a l'acabar els bots.



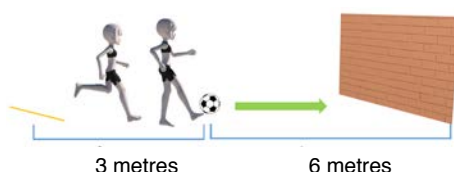
- El contacte amb la pilota amb una mà a l'alçada de la cintura.
- Maneja la pilota amb els dits (no amb tot el palmell).
- La pilota bota davant o per fora dels peus al costat dominant.
- Manté el control de la pilota durant quatre bots consecutius sense haver de moure els peus.

Rebre amb dues mans una pilota de 10 cm que prové d'un llançador situat a 5 m. Només són vàlids els llançaments que es realitzen entre les espatlles i la cintura del que repcepciona.



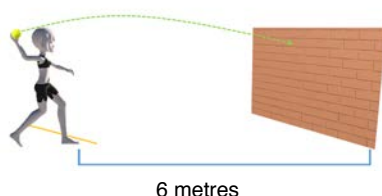
- A la fase de preparació les mans es troben davant del cos i els colzes flexionats.
- Els braços s'estenen mentre s'intenta arribar a la pilota quan s'acosta.
- La pilota es repcepciona amb les mans, únicament.

Xutar amb cursa prèvia una pilota de 20 cm contra la paret. La pilota se situa a 6 m de la paret i l'executant inicia la cursa 3 m abans.



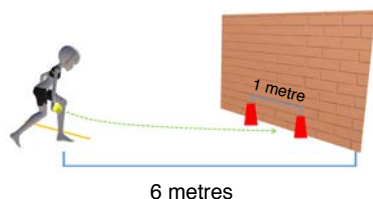
- Aproximació contínua i ràpida cap a la pilota.
- Passada llarga just abans de contactar amb la pilota.
- La cama que no xuta es col·loca lleugerament per darrere de la pilota.
- Es colpeja la pilota amb l'empenya o la punta del peu.

Llençar amb una mà per sobre del cap una pilota de tennis tan fort com sigui possible, contra la paret a una distància de 6 m.



- La preparació s'inicia amb un moviment cap a sota del braç i la mà.
- Rotació del maluc i de les espatlles fins que el costat contrari del llançament s'orienta de cara a la paret.
- Es transfeix el pes del cos cap al peu contrari de la mà que llença.
- Moviments de continuació després de l'alliberament de la pilota que creua el cos fins al costat no dominant.

Llençar amb una mà rodant una pilota de tennis tan fort com sigui possible, contra la paret, a una distància de 6 m i fent passar la pilota entre dos cons que estan separats 1 m.



- El braç dominant balanceja cap a baix i enrere fins arribar darrere el tronc mentre el pit s'orienta cap als cons.
- El peu contrari al braç dominant fa un pas cap endavant.
- Genolls flexionats per baixar el cos.
- Allibera la pilota a prop del terra de manera que la pilota no bota més de 10 de cm d'alt.

Posteriorment, es va calcular la concordança inter i intraexaminador amb el coeficient Kappa. Per a això, es van avaluar altres escolars en dues ocasions amb una diferència de dues setmanes. La fiabilitat assolida a totes les proves va ser superior a 0,82.

Par administrar el test, els examinadors avisaven els participants individualment. Primer, se'ls va proporcionar una descripció verbal i una demostració tècnica de l'habilitat. Després, se'ls va facilitar un temps de prova. Cada habilitat motriu va ser avaluada dues vegades consecutives. A cada intent es van registrar amb 1 punt els patrons motors que es van executar correctament i amb 0 punts els incorrectes. Tots els participants van ser examinats pels dos avaluadors que van consensuar el registre al finalitzar cada prova.

Anàlisi estadística

Es van calcular les mitjanes i desviacions típiques del coeficient motor gros, de l'escala de les habilitats locomotrius, de les habilitats manipulatives, de cada una de les habilitats motrius a nivell independent i dels criteris de rendiment. Es va realitzar un anàlisi comparatiu en funció del gènere. A les variables quantitatives que van complir el supòsit de normalitat amb la prova de Kolmogorov-Smirnov es va utilitzar l'anàlisi de la variància ANOVA. A les que no ho van fer es va emprar la *U* de Mann-Whitney. Als criteris de rendiment es va aplicar khi quadrat, estimant la intensitat de l'associació mitjan-

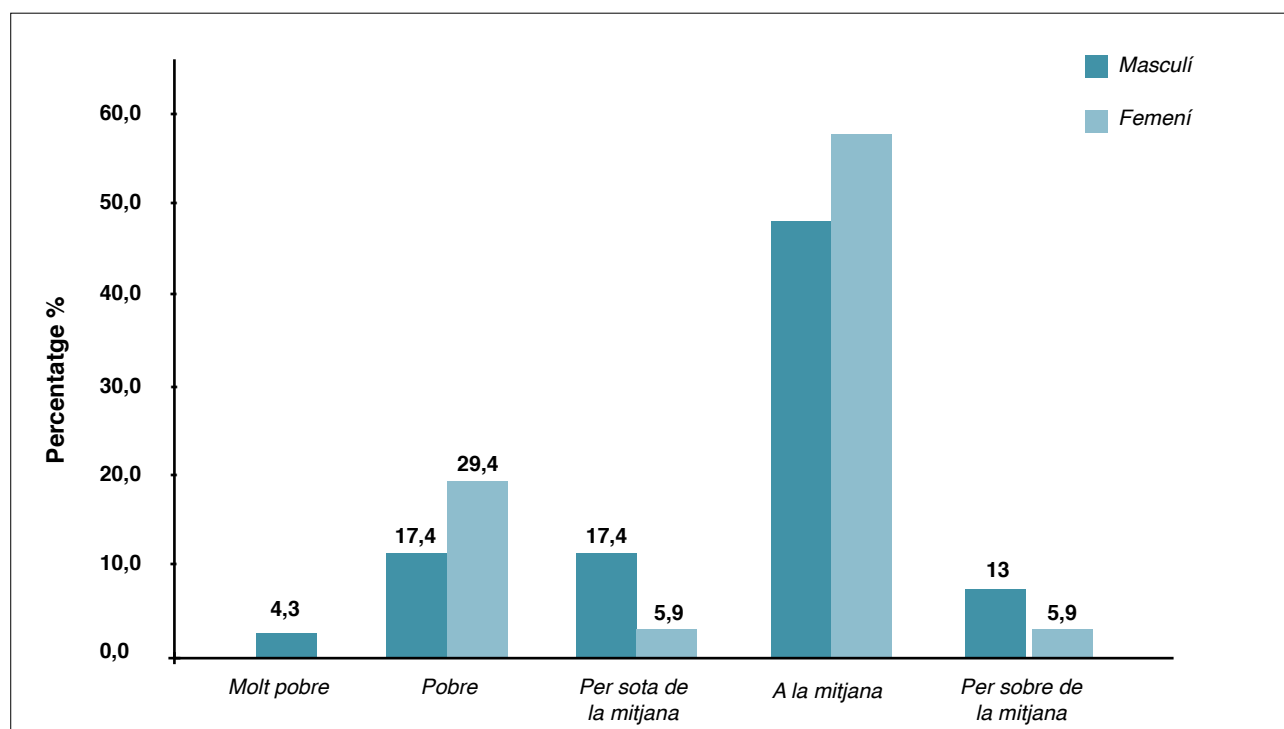
çant la *V* de Cramer. Per identificar els criteris de rendiment més difícils de dominar es van seleccionar aquells que van obtenir un percentatge de competència inferior al 10% respecte Ulrich (2000). El nivell de significació a totes les proves va ser de $p \leq ,05$. Tots els anàlisis es van executar amb el SPSS programari Package, versió 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

Resultats

El coeficient motor gros assolit pels participants va ser de $93,3 \pm 13,1$ (percentil $37,3 \pm 25,9$). No es van trobar diferències entre els dos gèneres (femení = $92,6 \pm 11,6$; percentil $35,1 \pm 24,3$; masculí = $93,7 \pm 14,2$; percentil $38,9 \pm 27,2$; $F_{1,78} = ,148$; $p = ,701$). A la figura 3 es mostren els nivells de desenvolupament motor assolit seguint els valors de referència d'Ulrich (2000). El percentatge de preescolars que no van assolir la mitjana equivalent a la seva edat va ser del 37,5 % (femení: 39,1 %; masculí: 35,3 %).

La puntuació assolida a l'escala de les habilitats locomotrius va ser de $9,2 \pm 2,3$ (percentil $41,7 \pm 23,5$) i a la de les habilitats manipulatives de $8,6 \pm 2,5$ (percentil $36,1 \pm 24,7$). No es van trobar diferències segons el gènere a l'escala de les habilitats locomotrius (femení: $8,9 \pm 1,7$; percentil $37,4 \pm 19,1$; masculí: $9,4 \pm 2,7$; percentil $44,8 \pm 26,0$; $F_{1,78} = ,926$; $p = ,339$) ni en la de les habilitats manipulatives (femení: $8,6 \pm 2,7$; percentil $37,8 \pm 25,7$; masculí: $8,5 \pm 2,4$; percentil $34,8 \pm 24,2$; $F_{1,78} = ,050$; $p = ,824$).

Figura 3
Nivells de desenvolupament de les HMB per a cada gènere.



Taula 1*Comparació de les puntuacions no estandarditzades de les habilitats motrius segons el gènere*

Escala	Habilitat motriu	Masculina	Femenina	Z	F	p
H. locomotrius	Córrer	5,6±1,9	5,6±2,1	-,059	-	,953
	Galopar	6,2±1,1	5,9±1,5	-,514	-	,608
	Peu coix	5,9±2,1	5,9±1,7	-,416	-	,677
	Saltar obstacle	4,0±1,7	3,9±1,3	-,539	-	,590
	Salt horitzonta	5,3±1,7	4,8±1,6		1,714	,194
	Lliscar	6,4±2,0	6,8±1,2	-,203	-	,839
H. manipulatives	Batre	6,3±2,0	4,9±2,2	-	8,718	,004*
	Botar	4,3±1,8	2,9±2,3	-2,931	-	,003*
	Rebre	4,1±1,3	4,5±1,4	-	1,245	,268
	Xutar	5,3±1,8	4,7±1,4	-	2,567	,113
	Llançar	3,9±1,5	4,3±2,0	-	,928	,338
	Rodar	5,3±1,6	4,9±1,5	-	1,398	,241

* Diferències significatives $p \leq ,05$.

En els preescolars de gènere masculí les puntuacions de les habilitats locomotrius van ser significativament majors que les de les manipulatives ($t = 3,196$; g.l: 45; $p = ,003$). En els de gènere femení no es van trobar diferències entre les dues escales del test ($t = ,635$; g.l = 33; $p = ,530$).

De totes les habilitats motrius analitzades, només es van trobar diferències significatives segons el gènere en batre (femení: $4,9 \pm 2,2$; masculí: $6,3 \pm 2,0$; $F_{1,78} : 8,718$; $p = ,004$) i botar (femení: $2,9 \pm 2,3$; masculí: $4,3 \pm 1,8$; $Z: -2,931$; $p: ,003$). (Taula 1).

Els percentatges de preescolars que van demostrar competència en els criteris de rendiment de les habilitats locomotrius i manipulatives, així com les diferències per gènere, es mostren a les taules 2 i 3.

Discussió

El coeficient motor gros assolit pels participants d'aquest estudi va ser baix, en coincidència amb LeGear et al., 2012 i Spessato et al. (2012). El 37,5 % dels preescolars avaluats no van assolir el desenvolupament motor teòric corresponent a la seva edat.

El rendiment pobre d'aquesta mostra podria explicar-se per diverses raons. En primer lloc, les escoles infantils analitzades van dedicar a les classes de motricitat una sessió per setmana de 45-60 minuts. Tenint en compte la influència de la pràctica d'activitat física a la competència de les habilitats motrius (Adamo et al., 2016) es podria qüestionar si aquesta freqüència setmanal i temps seria suficient per proporcionar un bon desenvolupament motor. I és que, malgrat la rellevància de la motricitat en els preescolars, la legislació d'educació infantil no concreta el nombre d'hores i sessions que s'ha de dedicar a

aquesta àrea. Per tant, cada escola ho decideix lliurement i no es garanteix un mínim suficient que promogui la competència motriu de l'alumnat.

La segona raó podria estar relacionada amb les característiques dels docents que van impartir les classes de motricitat, atès que, en un cas, van ser dirigides per l'especialista d'educació física de primària sense formació en l'etapa infantil. I en els altres dos per graduades en educació infantil. Atès que el nivell d'assoliment de les habilitats motrius en els preescolars es veu influenciat per la competència del docent (Adamo et al., 2016; Stock et al., 2014) seria més convenient que les classes fossin dirigides per mestres d'educació infantil amb àmplia formació especialitzada en motricitat. En aquest sentit, s'ha de subratllar la importància de formar-se en metodologies i estratègies pedagògiques motivadores. Estudis previs han demostrat que la capacitat dels docents per implementar estratègies de responsabilitat i autonomia personal influeix positivament en la participació, l'esforç, el compromís i el lideratge de l'alumnat, fomentant la seva capacitat per prendre decisions i la percepció positiva cap a un estil de vida més actiu (Camerino et al., 2019; Prat et al., 2019).

Una altra possible explicació podria ser la utilització excessiva del joc lliure durant les classes. Se sap que en aquest tipus de joc els preescolars empren amb força freqüència habilitats com la cursa o alguns tipus de salts. No obstant, altres com el bot, el galop o el lliscament lateral no formen part dels seus jocs habituals. Per aquest motiu, en els treballs anteriors a aquest estudi es van trobar millors resultats en la competència motriu quan les activitats van ser dirigides per un especialista que va diversificar la pràctica de les habilitats (Bardid et al., 2013;

Taula 2

Percentatge de preescolars de gènere masculí i femení que demostrin competència en els criteris de rendiment de les habilitats locomotrius, valor de χ^2 quadrat i V de Cramer.

Criteris de rendiment HL	Masculí	Femení	Total	Dif.	χ^2	p	V
Córrer (C)							
1. Els braços es mouen al contrari que les cames, colzes flexionats	52,2	35,3	45,0	28,0	2,251	,134	
2. Període curt on ambdós peus no estan en contacte amb el terra	87,0	88,2			,029	,864	
3. El peu aterra al sòl amb el taló o el metatars (no amb tota la superfície de la planta)	60,9	70,6	65,0	28,0	,812	,368	
4. Flexió aproximada de 90° de la cama que no recolza al terra (p. ex. a prop del glutis)	34,8	47,1	40,0	42,0	1,228	,268	
Galopar (G)							
1. Braços flexionats i elevats al nivell del maluc al començar	17,4	23,5	20,0	12,0	,460	,497	
2. El peu avançat fa un pas cap endavant seguit del peu endarrerit que aterra a la mateixa alçada o just per darrere del primer	100	94,1			2,775	,096	
3. Període curt on cap peu està en contacte amb el terra	91,3	76,5			3,374	,066	
4. Manté un patró rítmic durant quatre galops consecutius	82,6	70,6			1,620	,203	
Saltar a peu coix (PC)							
1. La cama que no recolza al terra es balanceja cap endavant de manera pendular per impulsar-se	13,0	17,6	15,0	39,0	,325	,569	
2. El peu de la cama que no recolza al terra es manté per darrere del cos	47,8	17,6	35,0	26,0	7,827	,005	,313
3. Els braços flexionats es balancegen cap endavant per impulsar-se	26,1	41,2	32,5	17,5	2,029	,154	
4. S'enlaira i aterra al sòl tres vegades consecutives amb el peu dominant	82,6	82,4			,001	,976	
5. S'enlaira i aterra al sòl tres vegades consecutives amb el peu no dominant	69,6	64,7			,210	,646	
Saltar un obstacle amb cursa prèvia (SO)							
1. S'enlaira amb un peu i aterra amb l'altre	47,8	58,8			,948	,330	
2. Període on ambdós peus no estan en contacte amb el terra més llarg que en la cursa	73,9	76,5			,068	,794	
3. Avança el braç contrari del peu avançat	39,1	23,5			2,169	,141	
Saltar horitzontal des d'aturat (SH)							
1. Els moviments de preparació inclouen la flexió de genolls amb els braços estesos darrera del cos	56,5	35,3			3,533	,060	
2. Els braços s'estenen enèrgicament cap endavant i cap a dalt assolint la màxima extensió per sobre del cap	56,5	41,2			1,841	,175	
3. S'enlaira i aterra al sòl amb ambdós peus a la vegada	43,5	41,2	42,5	31,5	,042	,837	
4. Els braços es mouen cap a baix durant l'atterratge	52,2	47,1			,205	,651	
Lliscar lateralment (D)							
1. El cos es col·loca de costat amb les espatlles alineades amb la línia del terra	65,2	52,9			1,228	,268	
2. Un pas lateral amb el peu avançat seguit del lliscament del peu endarrerit fins a col·locar-se al costat del primer peu	78,3	88,2			1,347	,246	
3. Un mínim de 4 passes de lliscament continu cap a la dreta	73,9	82,4			,799	,372	
4. Un mínim de 4 passes de lliscament continu cap a l'esquerra	60,9	70,6			,812	,368	

Dif: Diferència amb Ulrich (2000) en el percentatge de participants que demostrin competència.

Taula 3

Percentatge de nenes i nens que mostren competència als criteris de rendiment de les habilitats manipulatives, valor de khi quadrat i V de Cramer.

Criteris de rendiment HCO	Masculí	Femení	Total	Dif.	X ²	p	V
Batre (BA)							
1. La mà dominant agafa el bat per sobre de la no dominant	39,1	17,6	30,0	50,0	4,297	,038	,232
2. El costat no dominant del cos s'orienta de cara cap a la posició del llançador imaginari amb els peus en paral·lel	34,8	23,5	30,0	29,0	1,179	,278	
3. Rotació de malucs i espatlles durant el balanceig	73,9	41,2			8,730	,003	,330
4. Es transfereix el pes del cos cap al peu avançat	47,8	23,5			4,924	,026	,248
5. El bat contacta amb la pilota	39,1	35,3	37,5	25,5	,123	,726	
Botar (BO)							
1. El contacte amb la pilota amb una mà a l'alçada de la cintura	52,2	35,3			2,251	,134	
2. Fa anar la pilota amb els dits (no amb tot el palmell)	23,1	17,6			,799	,372	
3. La pilota bota davant o per fora dels peus al costat dominant	47,8	23,5	37,5	25,5	4,924	,026	,248
4. Manté el control de la pilota durant quatre bots consecutius sense haver de moure els peus per a retirar-los	21,7	23,5	22,5	10,5	,036	,850	
Rebre (R)							
1. A la fase de preparació les mans estan davant del cos i els colzes flexionats	56,5	64,7	60,0	23,0	,546	,460	
2. Els braços s'estenen mentre s'intenta assolir la pilota quan s'acosta	60,9	76,5			2,169	,141	
3. La pilota es rep amb les mans únicament	47,8	41,2			,349	,555	
Xutar (CH)							
1. Aproximació contínua i ràpida cap a la pilota	73,9	47,1	62,5	14,5	6,015	,014	,274
2. Passada llarga just abans de contactar amb la pilota	43,5	23,5			3,420	,064	
3. La cama que no xuta es col·loca lleugerament per darrere de la pilota	34,8	47,1	40,0	47,0	1,228	,268	
4. Es colpeja la pilota amb l'empenya o la punta del peu	60,9	41,2	52,5	31,5	3,040	,081	
Llançar (L)							
1. La preparació s'inicia amb un moviment cap a baix de la mà i el braç	30,4	29,4			,010	,921	
2. Rotació del maluc i de les espatlles fins que el costat contrari del llançament s'orienta de cara a la paret	30,4	17,6			1,705	,192	
3. Es transfereix el pes del cos cap al peu contrari de la mà que llança	43,5	70,6			5,805	,016	,269
4. Moviments de continuació després de l'alliberament de la pilota que creua el cos fins al costat no dominant	21,7	41,2	30	23	3,517	,061	
Llançar rodant (LR)							
1. El braç dominant es balanceja cap a baix i cap enrere fins a arribar darrere del tronc mentre el pit s'orienta cap als cons	43,5	41,2	42,5	15,5	,042	,837	
2. El peu contrari al braç dominant fa un pas cap endavant	52,2	29,4			4,145	,042	,228
3. Genolls flexionats per baixar el cos	82,6	76,5			,460	,497	
4. Allibera la pilota a prop del terra de manera que la pilota no bota més de 10 de cm d'alt	43,5	52,9			,702	,402	

Dif: Diferència amb Ulrich (2000) en el percentatge de participants que mostren competència.

Bardid et al., 2017; Robinson et al., 2016; Stock et al., 2014; Veldman et al., 2017).

Als motius anteriors es podria afegir l'elevat nombre d'alumnat a classe i la relació entre l'espai de pràctica i la ràtio alumne-professor. Segons True et al. (2017), el nombre màxim de preescolars en una classe de cinc anys no hauria de ser superior a 12. A més, la ràtio d'alumnes per professor recomanada seria 8:1, mentre que la superfície òptima per a la pràctica motriu seria de 13 m²/alumne en espais interiors i de 23 m²/alumne en espais exteriors. Tenint en compte els valors de referència anteriors, es dedueix que l'espai disponible per als preescolars de la mostra (16,4 m²/alumne en el pitjor dels casos en espai interior) va ser més que suficient. Contràriament, a totes les escoles infantils es va superar àmpliament el nombre màxim d'alumnes per classe i la ràtio d'alumne-professor, condicionant la qualitat de la pràctica.

Els resultats d'aquest treball coincideixen amb aquells en els quals no es van trobar diferències en el coeficient motor gros en funció del gènere (Foulkes et al., 2015; Hardy et al., 2010; Stock et al., 2014). En aquest sentit, hi ha coincidència amb Foulkes et al. (2015) y Hardy et al. (2010), que atribueixen aquestes dades a la similitud en les característiques físiques i fisiològiques per a ambdós gèneres en aquestes edats.

Quan l'anàlisi es va centrar en les escales de les habilitats locomotrius i manipulatives tampoc es van trobar diferències per gènere, com va passar a Stock et al. (2014). No obstant, i en línia amb altres estudis, la comparació de cada habilitat motriu de manera independent va evidenciar major competència dels preescolars de gènere masculí en batre i botar (Foulkes et al., 2015; Hardy et al., 2010). Així mateix, en analitzar els criteris de rendiment, es va comprovar que totes les diferències es van produir en les habilitats manipulatives. Així, el percentatge de preescolars masculins que van demostrar competència va ser major en gairebé tots els criteris de rendiment, excepte el referit a la transferència del pes en el llançament. En les habilitats locomotrius, l'única diferència es va produir en la posició de la cama que no impulsa en el salt a peu coix.

La raó principal per explicar les diferències en les habilitats manipulatives en funció del gènere es vincula amb l'especificitat dels estímuls i la participació en activitats que estimulen un tipus d'habilitat o altra. Així, Kit et al. (2017) van justificar el millor rendiment dels preescolars de gènere masculí per la seva major implicació en activitats que requereixen el maneig de pilotes com el futbol o el bàsquet. Per la seva banda, Barnett et al. (2013) van trobar una relació inversa entre el nivell de competència en les habilitats manipulatives i la participació en classes de dansa, activitat amb major implicació dels preescolars

de gènere femení. A més a més, Bardid et al. (2017) van assenyalar que els preescolars de gènere masculí van rebre més retroacció i correccions tècniques durant les habilitats manipulatives, facilitant la seva progressió en el domini de l'habilitat. En aquest treball no es coneixen els esports practicats ni el tipus de retroacció rebuda per l'alumnat, el que suposa una limitació que no permet discutir les argumentacions anteriors i que s'haurà de tenir en compte en futures recerques.

L'avaluació qualitativa mitjançant el TGMD-2 va permetre identificar els criteris de rendiment més difícils de dominar en els preescolars analitzats. De cara a progressar en la seva competència en les habilitats locomotrius, les activitats s'haurien de dirigir cap a la coordinació entre braços i cames amb la finalitat de millorar l'impuls de córrer i saltar (a peu coix i horitzontalment). En córrer, també requeririen ampliar la mobilitat articular del maluc durant la fase aèria i contactar amb el metatars o el taló del peu al terra. En galopar, l'únic criteri a millorar seria la posició dels braços. En el salt a peu coix, s'hauria de reforçar l'acció de la cama que no recolza, balancejant-la cap endavant per afavorir l'impuls de l'altra. I en el salt horitzontal, s'haurien de proposar exercicis de coordinació de cames per aterrar amb els dos peus a la vegada.

Respecte a les habilitats manipulatives, es va observar que els participants necessitarien consolidar les seves capacitats perceptivomotrius per coordinar millor els seus moviments amb els dels objectes a batejar, botar i xutar. També es va detectar un patró immadur a les posicions de preparació en batre, rebre, xutar i llançar rodant, i diversos criteris en aquestes accions mostren carències en los moviments i posicions que permeten executar l'habilitat amb equilibri.

A partir de la identificació dels criteris de rendiment que encara no es dominen és possible programar els processos d'ensenyament-aprenentatge atenent a les necessitats específiques de l'alumnat. Amb l'objectiu de millorar el nivell de competència motriu dels participants es proposa ampliar els recursos didàctics utilitzats a les sessions introduint les falques motrius, els contes motors, les cançons motrius i els ambients d'aprenentatge. Tots aquests recursos permeten estimular l'experimentació variada de les habilitats motrius de manera lúdica i global, connectant el desenvolupament motor amb les tres àrees del currículum (1. Coneixement de sí mateix i autonomia personal; 2. Coneixement de l'entorn, i 3. Llenguatges: comunicació i representació). Així mateix, l'estimulació motriu mitjançant l'ús d'ambients tecnològics interactius i amb experiències immersives que simulen diferents sensacions de presència (*exergames*) constitueixen un recurs innovador i eficaç que pot emprar-se per al desenvolupament de les habilitats motrius bàsiques (Castañer et al., 2011).

Conclusions

L'anàlisi de la competència en les habilitats motrius bàsiques ha demostrat un nivell de rendiment baix en els preescolars de la mostra analitzada. Atesos els beneficis d'un bon nivell de desenvolupament de la motricitat en les habilitats perceptives, cognitives, psicològiques, afectives i socials, així com la seva repercussió en el rendiment acadèmic, seria recomanable ampliar les experiències de pràctica als centres d'educació infantil. Amb aquesta finalitat s'haurien de seguir les pautes següents:

- Les activitats haurien de ser dirigides per mestres d'educació infantil amb una àmplia formació en didàctica de l'expressió corporal i amb capacitat per introduir metodologies actives i innovadores, així com estratègies pedagògiques motivadores.
- L'especificitat dels estímuls en la competència motriu exigeix introduir a les propostes didàctiques tant habilitats locomotrius com manipulatives, tenint en compte la major complexitat de les darreres.
- Quan la intencionalitat sigui millorar la competència de les habilitats motrius bàsiques, les activitats organitzades haurien de predominar per davant del joc lliure. Això no implica la seva exclusió de les sessions, atès que el joc lliure pot ser de gran utilitat, entre altres finalitats, per afavorir la creativitat motriu.
- La retroacció i la comunicació dels docents cap a l'alumnat hauria de potenciar la seva motivació i afavorir la progressió de la seva competència motriu, independentment del gènere i del tipus d'activitat.
- Per a respondre a les necessitats de l'alumnat és necessari avaluar de manera qualitativa l'estat del seu desenvolupament de les seves habilitats motrius bàsiques.
- La legislació educativa hauria d'actualitzar-se i concretar una dedicació suficient per a garantir el desenvolupament motor a les escoles d'educació infantil. També seria desitjable promoure una ràtio inferior d'alumnat-professorat.

Referències

- Adamo, K., Wilson, S., Harvey, A. L., Gattan, K. P., Naylor, P. J., Temple, V. A., & Goldfield, G. S. (2016). Does Intervening in Childcare Settings Impact Fundamental Movement Skill Development? *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 48(5), 926-932. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001092>
- Bardid, F., Deconinck, F. J., Descamps, S., Verhoeven, L., De Pooter, G., Lenoir, M., & D'Hondt, E. (2013). The effectiveness of a fundamental motor skill intervention in pre-schoolers with motor problems depends on gender but not environmental context. *Research in Developmental Disabilities*, 34(12), 4571-4581. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.09.035>
- Bardid, F., Lenoir, M., Huyben, F., De Martelaer, K., Seguers, J., Goodway, J. D., & Deconinck, F. J. (2017). The effectiveness of a community-based fundamental motor skill intervention in children aged 3-8 years: Results of the "Multimove for Kids" project. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(2), 184-189. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.07.005>
- Barnett, L., Hinkley, T., Okely, A. D., & Salmon, J. (2013). Child, family and environmental correlates of children's motor skill proficiency. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 16(4), 332-336. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2012.08.011>
- Becker, D. R., McClelland, M. M., Loprinzi, P., & Trost, S. G. (2014). Physical activity, self-regulation, and early academic achievement in preschool children. *Early Education and Development*, 25(1), 56-70. <https://doi.org/10.1080/10409289.2013.780505>
- Callcott, D., Hammond, L., & Hill, S. (2015). The Synergistic Effect of Teaching a Combined Explicit Movement and Phonological Awareness Program to Preschool Aged Students. *Early Childhood Education Program*, 43(3), 201-211. <https://doi.org/10.1007/s10643-014-0652-7>
- Camerino, O., Valero-Valenzuela, A., Prat, Q., Manzano Sánchez, D., & Castañer, M. (2019). Optimizing Education: A Mixed Methods Approach Oriented to Teaching Personal and Social Responsibility (TPSR). *Frontiers in psychology*, 10, 1439. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01439>
- Castañer, M., Andueza, J., Hilen, R., Puigarnau, S., Prat, Q., & Camerino, O. (2018). Profiles of Motor Laterality in Young Athletes' Performance of Complex Movements: Merging the MOTOR-LAT and PATHOOPS Tools. *Frontiers in psychology*, 9, 916. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00916>
- Castañer, M., Andueza, J., Sánchez-Algarra, P., & Anguera, M. T. (2012). Extending the analysis of motor skills in relation to performance and laterality. In O. Camerino, M. Castañer, & M. T. Anguera (Eds.), *Mixed Methods Research in the Movement Sciences: Case Studies in Sport, Physical Education and Dance* (119-145). Routledge.
- Castañer, M., Camerino, O., Parés, N., & Landry, P. (2011). Fostering body movement in children through an exertion interface as an educational tool. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 28, 236-240. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.046>
- Cliff, D. P., Okely, A. D., Smith, L. M., & McKeen, K. (2009). Relationships between Fundamental Movement Skills and Objectively Measured Physical Activity in Preschool Children. *Pediatric Exercise Science*, 21(4), 436-449. <https://doi.org/10.1123/pes.21.4.436>
- Foulkes, J. D., Knowles, Z., Fairclough, S. J., Stratton, G., O'Dwyer, M., Ridgers, N. D., & Fowweather, L. (2015). Fundamental movement skills of preschool children in Northwest England. *Perceptual and Motor Skill*, 121(1), 260-283. <https://doi.org/10.2466/10.25.PMS.121c14x0>
- Fowweather, L., Knowles, Z., Ridgers, N. D., O'Dwyer, M. V., Foulkes, J. D., & Stratton, G. (2015). Fundamental movement skills in relation to weekday and weekend physical activity in preschool children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(6), 691-696. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.09.014>
- Gallahue, D. L., Ozmun, J., & Goodway, J. (2011). *Understanding motor development: infants, children, adolescents*. Boston: McGraw-Hill
- González, Z., Cecchini, J. A., López, J., & Riaño, C. (2009). Disponibilidad de las Habilidades Motrices de 4 a 14 años. Aplicabilidad del test de Desarrollo Motor Grueso de Ulrich. *Aula abierta*, 27(2), 19-28
- Hardy, L. L., King, L., Farrel, L., MacNiven, R., & Howlett, S. (2010). Fundamental movement skills among Australian preschool children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(5), 503-508. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2009.05.010>
- Kit, B. K., Akinbami, L. J., Isfahani, N. S., & Ulrich, D. A. (2017). Gross Motor Development in Children Aged 3-5 Years, United States 2012. *Maternal and Child Health Journal*, 21(7), 1573-1580. <https://doi.org/10.1007/s10995-017-2289-9>
- LeGear, M., Greyling, L., Sloan, E., Bell, R. I., William, B. L., Naylor, P. J., & Temple, V. A. (2012). A window of opportunity? Motor skills and perceptions of competence of children in kindergarten. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(29). <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-29>

- Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). *Growth, Maturation and Physical Activity*. Champaign: Human Kinetics
- Prat, Q., Camerino, O., Castañer, M., Andueza, J., & Puigarnau, S. (2019). The Personal and Social Responsibility Model to Enhance Innovation in Physical Education. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 136, 83-99. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2019/2\).136.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/2).136.06)
- Robinson, L. E., Palmer, K. K., & Bub, K. L. (2016). Effect of the Children's Health Activity Motor Program on Motor Skills and Self-Regulation in Head Start Preschoolers: An Efficacy Trial. *Frontiers in Public Health*, 4(173), 1-9. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2016.00173>
- Sánchez-Lastra, M. A., Varela, S., Cancela, J. M., & Ayán, C. (2019). Improving children's coordination with proprioceptive training. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 136, 22-35. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2019/2\).136.02](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/2).136.02)
- Spessato, B., Gabbard, C., Valentini, N., & Rudisill, M. (2012). Gender differences in Brazilian children's fundamental movement skill performance. *Early Child Development and Care*, 183(7), 916-923. <https://doi.org/10.1080/03004430.2012.689761>
- Stock, M., Oliveira, B., & Cristina, N. (2014). Guided play and free play in an enriched environment: Impact on motor development. *Motriz*, 20(2), 177-185. <https://doi.org/10.1590/S1980-65742014000200007>
- True, L., Pfeiffer, K. A., Dowda, M., Williams, H. G., Brown, W. H., O'Neill, J. R., & Pate, R. R. (2017). Motor competence and characteristics within the preschool environment. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(8), 751-755. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.11.019>
- Ulrich, D. A. (2000). *Test of Gross Motor Development: Examiner's Manual*. Austin: PRO-ED.
- Veldman, S., Palmer, K. K., Okely, A. D., & Robinson, L. E. (2017). Promoting ball skills in preschool-age girls. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(1), 50-54. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.04.009>

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



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Aquest article està disponible a la url <https://www.revista-apunts.com/>. 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 incloses 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>



Currículum ocult en educació física: un estudi de cas

Alexandra Valencia-Peris¹ , Joan Salinas-Camacho¹ , Daniel Martos-García¹ 

¹ Universitat de València, València, Espanya.

Citació

Valencia-Peris, A., Salinas-Camacho, J., & Martos-García, D. (2020). Hidden Curriculum in Physical Education: A Case Study. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 141, 33-40. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/3\).141.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/3).141.04)

Resum

L'objectiu fonamental d'aquest estudi sobre el currículum ocult (CO) no és solament entendre una experiència escolar, sinó comprendre a nivell general la relació que hi ha entre l'escolarització i la societat. Aquest estudi pretén explorar quines ideologies es transmeten mitjançant el CO en l'assignatura d'Educació Física (EF) a partir d'una classe d'Educació Secundària. S'emprà un mètode etnogràfic arrellegant informació a partir de l'observació participant i d'entrevistes semi-estructurades, una al professor i set a alumnes seleccionats pel seu rol dins del grup o per protagonitzar algunes situacions d'interès observades. El procés d'anàlisi qualitativa de les dades va consistir en la reducció d'informació en base a criteris temàtics, l'exposició i comentari de les dades i la verificació de conclusions. De les principals troballes es desprèn que tant l'alumnat com el professorat, encara que de forma diferenciada, atorgaven a l'EF una visió instrumentalista que s'allunya de les funcions, reptes i competències que se li pressuposen en l'actualitat. D'altra banda, tant l'alumnat com el professorat perceben que l'esforç personal és el factor que més condicionava l'avaluació, encara que el professor s'emmarcava clarament en un discurs propi de la ideologia del rendiment. Aquest prioritzava un correcte i normalitzat funcionament de la sessió davant els incidents individuals que pogueren sorgir durant aquesta, arribant a ignorar-los per a poder continuar dirigint al grup. Són situacions com aquesta les que poden condicionar la participació i motivació de l'alumnat en les classes d'EF, al percebre aquest pors i inseguretats derivades del judici públic que es desprèn de les seues intervencions motrius.

Paraules clau: professorat, pedagogia; ideologia del rendiment; salutisme.

Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

*Correspondència:

Alexandra Valencia-Peris
Alexandra.valencia@uv.es

Secció:

Educació física

Idioma de l'original:

Català

Rebut:

5 de maig de 2019

Acceptat:

3 de març de 2020

Publicat:

1 de juliol de 2020

Coberta:

Nous esports olímpics
a Tòquio 2020. Surf.
Foto: Gabriel Medina (BRA)
surfeja una onada durant el
campeonato WSL 2018 a
la platja de Supertubo a
Peniche, Portugal.
REUTERS / Pedro Nunes.

Introducció

En l'any 1968, Philip W. Jackson va publicar el llibre *Life in Classrooms* on compilava els resultats de les extenses investigacions etnogràfiques que va dur a terme en diverses escoles dels Estats Units. Aquesta immersió en la vida escolar el va conduir a identificar unes idees que es transmetien a l'alumnat de manera implícita a través del conjunt de rutines i la manera d'organitzar-se que tenen les escoles. Aquestes idees, que normalment passen desapercebudes pel conjunt de la comunitat educativa, van ser batejades per l'autor amb el nom de currículum ocult (CO). Malgrat la rellevància de la seua obra, Jackson no va ser el primer estudiós en assenyalar la transmissió oculta d'idees al sistema educatiu. Grans autors clàssics com Durkheim o Gramsci ja atribuïen a les escoles unes competències alienes als currículums acadèmics oficials. La relació del CO amb les teories de la reproducció van propiciar que, més endavant, autories com Henry Giroux (1983), entre moltes altres, analitzaren aquestes teories sota una mirada contestatària, i desenvoluparen la pedagogia crítica com a praxis per convertir l'escola en un element de canvi social més que en un instrument de reproducció.

La investigació del CO en l'Educació Física (EF) escolar troba un punt de partida palès amb les aportacions de Linda L. Bain (1975). Des de la seua primera publicació aquesta investigadora ha tractat de descriure les diferents formes sota les quals el CO actua a les aules d'EF. En un primer moment, va centrar l'estudi del CO en l'EF en l'anàlisi d'uns valors personals arreplegats en la literatura més recent fins al moment (Bain, 1976). Aquests valors constituïen drets i obligacions a l'aula, no estaven contemplats als currículums acadèmics i esdevenien una oportunitat d'explorar el CO estudiant com es desenvolupen a l'assignatura d'EF segons el gènere i la procedència social de l'alumnat. Més endavant, Bain (1985; 1990) corregeix les seues primeres investigacions, i amplia l'estudi del CO atenent els significats que professorat i alumnat donaven a les rutines a l'aula i afegint una perspectiva feminista que, temps després, ha donat peu a multitud d'investigacions relacionades. Amb això trenca amb la línia que estaven seguint els seus estudis més antics i afirma que l'objectiu fonamental de l'estudi del CO no és sols entendre l'experiència escolar (escolarització), sinó comprendre la relació que hi ha entre l'escolarització i la societat.

Altres autories de rellevància internacional han investigat el fenomen del CO a l'EF des d'aleshores,

com apunten Devís et al. (2005). És el cas de Tinning (1990), Kirk (1992) o Fernández-Balboa (1993), els quals han estudiat les ideologies presents en l'EF. Aquests estudis parteixen de la premissa que l'EF no és neutral i que el seu desplegament particular obeeix als interessos de grups determinats (Kirk i Tinning, 1990). Alguns exemples són la racionalitat tecnocràtica (Fernández-Balboa i Muros, 2006), la qual s'obsessiona per assolir uns objectius considerats no problemàtics desenvolupant metodologies cada cop més eficients (Bain, 1990) o la ideologia del rendiment, associada a la primera, i que entén el cos de l'alumnat com un instrument al servei dels valors associats a l'esport de competició i l'escola com un context d'entrenament (Crum, 2017; Devís, 2001; Molina i Beltrán, 2007). Com explica Kirk (1990), la ideologia del rendiment ha servit a l'EF per tractar de justificar la seua presència al currículum escolar, com ho està fent actualment el salutisme (Colquhoun, 1990), un discurs en creixement a les nostres latituds i que, si no atén als paràmetres educatius i permet un anàlisi crític, sembla promocionar el rendiment o l'aparença (Bain, 1990) i prescriu a la nostra assignatura el que la Medicina recomana (Devís i Peiró, 1992).

Com dèiem, un altre punt d'interès per a l'estudi del CO a l'EF prové de les qüestions de gènere i sexualitat (Devís et al., 2005). A més dels estudis de Bain, crèiem convenient anomenar a Patricia Griffin (1989), qui va desenvolupar un interessant estudi etnogràfic al qual va concloure com els i les alumnes interactuen poc entre si i que les conductes d'ells solen ésser agressives, mentre que les d'elles es caracteritzen pel gust per la cooperació i les conductes més verbals que físiques. Per a Griffin els resultats anteriors porten a la conclusió que el gènere és l'agent socialitzador més important a l'EF, pel que el seu enteniment és clau per a transformar la realitat. Així, s'observa com aquestes qüestions de gènere, i també de sexualitat impregnen de forma implícita moltes de les actuacions docents del professorat d'EF, condicionant així la participació de l'alumnat en l'assignatura i en la pràctica d'activitat física (Beltrán-Carrillo i Devís, 2019).

Més recentment trobem estudis com els d'Olson et al. (2016) o Casey (2017), els quals vinculen molt estretament el terme CO amb la ideologia i el discurs, pugnant per conservar el CO en l'EF en l'agenda de la investigació pedagògica i sociològica de l'EF.

Prenent aquest testimoni, l'objectiu del present estudi consisteix en explorar quines d'aquestes ideologies

es transmeten mitjançant el CO en les sessions d'EF d'una classe d'Educació Secundària.

Metodologia

L'estudi s'emmarca metodològicament en la investigació qualitativa i utilitza com a estratègia l'etnografia educativa, la qual és el resultat d'aplicar una pràctica etnogràfica i una reflexió antropològica a l'estudi de la institució escolar (Velasco i Díaz de Rada, 2006). Es tracta d'un estudi de cas únic que implica un procés d'indagació caracteritzat per l'examen detallat, sistemàtic i en profunditat del cas objecte d'interès (Stake, 2007).

En aquest estudi, l'investigador va viure durant un període de temps de dos mesos amb una freqüència de dues sessions setmanals amb l'entorn que tractava d'analitzar, complint així amb els criteris de permanència en el camp, el que permetia conèixer i reconèixer molts dels successos i detalls de la realitat observada, podent intervenir per a ampliar informació i intercanviar impressions amb els protagonistes de les vivències. D'altra banda, som conscients de que aquesta convivència pot en alguns casos modificar l'ambient que es pretén investigar o cohibir a les persones estudiades.

Participants

El present treball es va desenvolupar en l'assignatura d'EF d'un aula de 2^{on} d'ESO d'un centre públic de la ciutat de València amb 23 alumnes, 12 xiques i 11 xics. El centre educatiu on es dugué a terme la investigació és de titularitat pública i està situat al centre de la ciutat de València. Acull un alumnat procedent majoritàriament de famílies castellanoparlants d'un nivell socioeconòmic mitjà, dedicades al sector serveis i professionals lliures, segons el propi Projecte Educatiu de Centre. El professor és un home de 32 anys d'edat que impartia l'assignatura d'EF en diferents cursos de l'etapa i en Batxillerat. Era també el tutor d'un dels autors de l'estudi, qui va participar en el centre dos mesos, exercint funcions de professor en pràctiques durant 22 hores setmanals. Durant el període d'observació i abans de dur a terme les entrevistes, el professor en pràctiques es va encarregar d'informar i d'arreglar el consentiment de les famílies i el professor mitjançant una circular, i d'informar al centre a través de la direcció i del departament d'orientació, que van donar el seu vistiplau després d'una petita entrevista presencial on va poder explicar els procediments de la investigació.

Materials i instruments

El mètode etnogràfic utilitza un conjunt de recursos per a arreglar i analitzar els elements que estudia,

com ara l'observació participant, l'entrevista i l'anàlisi documental (Álvarez, 2008). Per a aconseguir la triangulació de dades, en aquest estudi s'ha arreglat informació a partir de l'observació participant i d'entrevistes semi-estructurades, una al professor d'EF i set a alumnes del grup (quatre xiques i tres xics) seleccionats pel seu rol dins del grup o per protagonitzar algunes situacions d'interès observades. Aquesta tria s'ha executat seguint en primer lloc un mostreig per conveniència, aprofitant la voluntarietat de dos alumnes que es mostraren molt disposades a participar en la investigació. A partir d'aquestes dos primeres entrevistes l'estratègia de selecció canvià a un mostreig en bola de neu, escollint alumnes esmentats i/o recomanats pels i les entrevistades anteriors, amb la intenció d'accedir a participants més difícils d'identificar amb la simple observació, però amb una relació evident amb l'objecte d'estudi (Hammersley i Atkinson, 2001). Per tant, les dos eines de recollida de dades ens permeten estudiar determinats elements des de perspectives distintes, i contrastar-los amb l'òptica de l'observador.

Procediment

La investigació es va realitzar en el primer trimestre de 2017 observant un total de 13 sessions d'EF d'una hora (8 sessions de la unitat didàctica de Rugbi tag i 5 d'Acrosport).

Metodològicament, l'aprenentatge dels fonaments tècnico-tàctics del rugbi es va desenvolupar seguint les estratègies en la pràctica global pura i global polaritzant l'atenció (Sánchez-Bañuelos, 1989), a través d'un estil directiu com és l'assignació de tasques (Mosston i Ashworth, 1993). En definitiva, un estil amb una estructura de sessió clàssica amb escassa participació de l'alumnat, com en el cas que relaten Prat et al. (2019). Aquest estil es va concretar en diferents jocs modificats que tractaven de contextualitzar des del primer moment els elements tècnics i les normes de l'esport en situacions reals de joc. Quant a l'acrosport, les estratègies i estils foren els mateixos, amb una organització en parelles i trios que permetia a l'alumnat assolir diferents figures en un ordre de dificultat creixent. El professor en pràctiques va desenvolupar el treball de camp adoptant un rol d'observador-participant (Sparkes i Smith, 2014) durant el seu període de pràctiques docents al centre, és a dir, amb una participació parcial i puntual. Durant aquest període d'observació, l'autor utilitzà les anotacions com a mètode per a enregistrar la informació analitzada de forma cronològica i intel·ligible. Elements com l'organització de la classe, la distribució espontània de l'alumnat, les interaccions entre el grup i entre aquest i el professor van servir de guia per a la

presa de notes. D'altra banda, les entrevistes semi estructurades es van dur a terme aprofitant algunes sessions pactades amb el professor per a què l'absència d'un determinat alumne o alumna no alterés el funcionament normal de les classes previstes pel professor. Les entrevistes van tindre lloc a un racó del gimnàs i van ser enregistrades amb un telèfon mòbil durant un temps variable (entre 26 i 42 minuts). Les preguntes van ser formulades en base a unes categories predeterminades gràcies a una revisió bibliogràfica realitzada anteriorment sobre l'evidència científica del CO a l'EF: racionalitat tecnocràtica, qüestions de gènere i qüestions d'ètnia. Encara que algunes preguntes van ser modificades durant l'entrevista, aquests són alguns exemples de la primera categoria: *“Per a què serveix l'EF?”, “Quin paper creus que juga l'EF a la teua educació?” i “Quins/es creus que són els/les millors alumnes d'EF de la classe i per què?”*.

Els criteris de credibilitat, que en investigació qualitativa es poden entendre com la suma de la fiabilitat i la validesa (Goetz i LeCompte, 1988), han d'anar de la mà dels principis ètics. Així, per a assegurar-ne la credibilitat, la literatura recomana dissenys acurats, descripcions detallades o la revisió crítica dels esborranys, a més de l'observació de conductes ètiques com ara l'ús de pseudònims, el consentiment informat o la confirmació de les transcripcions (Sparkes i Smith, 2014), entre altres elements. En aquest sentit, l'estudi que ens ocupa presenta una descripció detallada del context i del procediment metodològic, el que possibilita la rèplica. A més, s'ha usat certa triangulació de tècniques i d'informants, el que ha proporcionat unes dades que, discutides amb altres estudis, proporciona un relat coherent. Finalment, atenent a l'ètica, no s'ha amenaçat el benestar de cap participant, s'han usat pseudònims, la participació ha estat voluntària i s'ha comptat amb el consentiment de l'alumnat, les seues famílies i el professor implicat.

Anàlisi de les dades

Totes les gravacions es van transcriure literalment i van ser analitzades junt amb el diari de camp de l'observador-participant. El procés d'anàlisi qualitativa de les dades va consistir en la reducció d'informació, l'exposició de les dades i la verificació de conclusions (Massot et al., 2004). És a dir, en tasques de selecció, focalització i abstracció d'unitats de significat en base a criteris temàtics. Malgrat que l'estudi en general va seguir un procés de codificació i categorització mixt, les categories seleccionades i presentades en aquest article es van determinar deductivament. Concretament, s'han seleccionat aquelles que fan al·lusió d'una manera o altra a algunes de les ideologies pròpies del CO a l'EF: Estar en millor forma, Esforç i

Participació. Així, i per limitacions d'espai, s'han exclòs categories relacionades amb qüestions de gènere i/o ètnia.

Resultats i discussió

Caracterització de les sessions d'EF

La sessió d'EF de 2on d'ESO començava generalment passats entre set i deu minuts, temps que utilitzava l'alumnat per a deixar les motxilles als vestuaris i reunir-se en un espai del gimnàs concret on hi ha una xicoteta taula i una pissarra. El professor era una persona jove i que tenia una relació cordial amb l'alumnat. Molts dels xics i xiques el saludaven quan el veien i s'asseien a esperar. Passat aquest temps el professor passava llista, donava els avisos pertinents i començava a explicar la primera activitat de la sessió.

Aparentment, es pot apreciar que la classe funcionava d'una manera considerablement rutinària i sense incidències. En aquest sentit, el mateix professor realitzava comentaris sobre el grup del tipus “este grup és molt integrador” i “en general la predisposició del grup ha sigut prou alta este curs” (Diari de l'observador, 07.02.2017). Ens trobem, per tant, i a priori, davant d'un context educatiu considerat ideal, amb un alumnat poc conflictiu, lliure de conductes i actituds discriminatòries i amb bona predisposició cap al procés d'ensenyament-aprenentatge. Les sessions, seguint els exemples que posa Tinning (1992), es caracteritzaven per mostrar un bon ensenyament, recognoscible per l'ordre, el control del grup i la participació.

Encara que la relació entre l'alumnat i l'assignatura, com ja s'ha advertit, era a simple vista idònia, calia preguntar-se quina era la percepció que ells i elles tenen de la mateixa, més enllà de l'evident divertiment i emoció que els puga provocar la seua pràctica. Quina és la funció que li atorga l'alumnat a l'EF dins del currículum escolar i quin sentit donen als continguts i les activitats desenvolupades a les sessions són dos elements que convé analitzar per comprendre el paradigma d'ensenyament que predominava en aquest context.

L'EF serveix per a estar en millor forma

Quan preguntàvem a l'alumnat per l'objectiu de l'assignatura o el principal propòsit que cercava el professor quan la impartia, la resposta més freqüent era la millora de la salut i la transmissió d'uns hàbits de vida saludables:

Serveix perquè hi ha gent que si no fa educació física, no practica cap esport, i també per a incrementar una mica l'esport i que siguem més saludables per dir-lo d'alguna manera (Empar, alumna).

Com en el cas d'Empar, altres alumnes manifestaven la mateixa opinió, i la identificaven a més com l'objectiu principal de l'assignatura. Aquesta tendència representa una visió limitada i instrumentalista de les funcions de l'EF que la situa com un element curricular destinat exclusivament a mantenir a la població en edat escolar dins d'uns paràmetres de salut acceptables. Això es podria interpretar com una funció salutista de l'EF (Colquhoun, 1990; Tinning, 1990) que devalua les funcions socials i de desenvolupament integral de l'alumnat, entre d'altres, que se li han assignat en els últims anys (López Pastor et al., 2016).

No obstant això, aquesta idea sol anar totalment vinculada a la utilització del temps lliure d'una manera responsable i beneficiosa per a la salut (Devís, 2001).

És com ensenyar-nos a moure'ns i no estar tot el dia jugant a videojocs. És a dir, eixir a córrer, fer algun esport i no estar tot el dia asseguts al sofà. També per a ensenyar-nos que fer esport pot ser divertit i sa al mateix temps (Pau, alumne).

Es plantejava l'assignatura com una font de recursos amb què podran ocupar el temps d'oci tant en l'etapa escolar com en la vida adulta (Devís, 2001). De fet, aquest vincle entre EF i temps d'oci i recreació s'estrenyia molt en alguns casos, fins a l'extrem de percebre l'assignatura com un espai d'oci dins del currículum escolar:

L'EF serveix més o menys per a exercitar o així, i al menys per a mi, com una forma de distreure't, ¿no? És a dir, com eixir una mica de les classes, del rotllo eixe de taules, cadires, tota l'estona fent deures... i també és un poc per a divertir-se, fer activitats... No és tant estar assegut sinó com d'exercitar-te i moure els músculs (Pau, alumne).

Així, l'alumnat concebia l'assignatura no necessàriament com una matèria que educa en la motricitat i a través d'aquesta sinó que aconsegueix la funció única de distracció (Tinning, 1992). Quan es preguntava al professor pel mateix afer, és a dir, per l'objectiu principal de la seua assignatura, trobem que la premissa bàsica quan dissenyava les seues classes era transmetre una sèrie de valors, concepció aparentment allunyada de la que havia manifestat l'alumnat. I diguem aparentment allunyada perquè, en definitiva, es continua concebant l'assignatura com un instrument, ja siga per millorar la salut o per inculcar valors. Aquest fet, desproveeix l'assignatura dels seus pilars educatius i l'associa al discurs tècnic dominant. L'educació a través del moviment, recuperant la taxonomia d'Arnold (1991), es manifesta plenament en aquest punt. A més, sol ocórrer que la percepció de l'alumnat té molt a veure amb la forma en què el professorat desenvolupa la matèria, més enllà de

les seues intencions explícites. En eixe sentit, autories com Bain (1976) van investigar que la intenció real del professorat d'EF era en primera instància augmentar la participació i el divertiment de l'alumnat, mantenint-lo ocupat i actiu durant les sessions i evitant els conflictes. Aquest propòsit encaixa molt més satisfactòriament amb la percepció dels i de les alumnes d'este estudi sobre les prioritats de l'assignatura amb les afirmacions realitzades pel professor.

Tanmateix, quan es deixava de banda el conjunt de la matèria i es parlava específicament de la utilitat que té l'ensenyament d'habilitats motrius, el primer motiu pel qual el professor considerava imprescindible l'educació del moviment era per a ensenyar continguts relacionats amb la salut. La concepció de l'EF com una eina dedicada a la millora del cos compartida per professor i alumnat recorda fermament a la metàfora del cos-màquina (Barbero, 1996). Aquesta perspectiva dual del cos, i altament tecnocràtica de l'assignatura, era interioritzada per l'alumnat, el qual, en alguns casos, va arribar a relacionar la forma corporal amb els resultats acadèmics a l'EF. Fou el cas d'una alumna a la que preguntàrem per la persona que més destacava en l'assignatura d'EF:

Alumna: Sí, crec que és un xic, però xiques... també hi ha.

Investigador: I per què seria un xic abans que una xica?

Alumna: Perquè és baixet i molt atlètic, aleshores...

Investigador: Però ser baixet no és sempre un avantatge...

Alumna: Ja però és apanyat. Corre molt i juga a rugbi, és atlètic, balla bé...

(Esther, alumna)

L'esforç és el més important

Parlar de l'EF en termes instrumentals contribueix, en part, a reforçar un dels problemes que el professor estimava més rellevants: com fer entendre a l'alumnat la manera en la que serà avaluat. D'una banda, el professor considerava l'esforç com un factor fonamental a l'hora d'avaluar l'alumnat, sobretot en l'actitud mostrada a cada sessió. Però també reconeixia que les persones amb més destresa motriu aconseguïen més fàcilment altes qualificacions en l'assignatura. Aquesta creença, que resulta limitant, casa amb una ideologia del rendiment aplicada a l'EF on es valora positivament aquelles persones que presenten un major rendiment, eficiència o competència motriu, i negativament aquelles que mostren una menor competència, arribant a l'extrem de generar intolerància i rebuig cap a les mateixes (Molina i Beltran, 2007). A més a més, aquesta visió representa una concepció de l'avaluació ancorada en un enfocament tradicional, en el

qual el professorat és la figura principal sobre la que gira tot el procés avaluador, i aquest es desenvolupa mitjançant heteroavaluacions generals i unidireccionals basades en mesurar el rendiment motriu i que no tenen en compte la progressió individual de l'alumnat en el seu procés d'ensenyament-aprenentatge (Álvarez, 2001). Dissortadament l'alumnat, per la seua banda, no percebia aquest fet com un impediment per obtenir bones notes en EF, atès que acabaven considerant la valoració de l'esforç com un component important de l'avaluació:

(...) també importa molt l'esforç: algú a qui se li dóna bé i no s'haja esforçat en cap classe o algú que se li dóna malament i s'haja esforçat molt. És distint. No sols el bé que ho fas influeix en la nota (Marcos, alumne).

Tot i que el professor casava amb el discurs de la ideologia del rendiment, la majoria d'alumnes reconeixia que l'habilitat motriu era un element que millorava poc en les sessions d'EF, i és que tal i com apunten Devís i Peiró (1992), els períodes de temps que es consideren en les unitats didàctiques escolars són insuficients per garantir una millora del desenvolupament motor. Conseqüentment, es valorava més el que s'era (antropomètrica i fisiològicament) que el que s'aprenia (López Pastor, 1999).

És evident, per tant, que tant professor com alumnat consideraven el treball i l'esforç individual (ja siga en solitari o dins d'un grup) un element clau a l'hora de ser avaluat i qualificat durant l'assignatura d'EF. Aquesta cultura de l'esforç assenta les bases d'una concepció individualista i meritocràtica de la vida acadèmica, conceptes inherents a la concepció liberal de l'exercici físic i l'esport estudiats per investigadors del CO tan rellevants com Bain (1975) o Fernández-Balboa i Muros (2006). Aquestes investigacions sostenen que és fal·laç pensar que la igualtat d'oportunitats i de possibilitats d'èxit és directament proporcional a l'esforç dels individus. L'EF, en este cas, justifica aquesta idea, intentant convertir l'esforç en un fenomen mesurable, i sense tindre en compte altres aspectes com el context social i afectiu de cada alumne/a, que determina les seues conductes i actuacions dins i fora de l'aula.

No vull participar

Durant les primeres sessions de la unitat didàctica d'acrosport, poguérem observar una situació tan reveladora com freqüent:

El professor ha començat a explicar en què consistia el joc de la "mandonguilla" o de la "cinta transportadora" on un alumne s'arrossega per sobre els seus com-

panyos que estan tombats en el sòl pegats uns a altres i girant sobre si mateixos per a que el cos de l'alumne que està damunt es desplaci més fàcilment. Marta, quan ha entès la dinàmica del joc ha protestat en silenci amb cara d'extrema preocupació. Ha començat l'activitat col·locant-se en terra, però quan li ha tocat ser la "mandonguilla" s'ha negat en redó, retirant-se del joc i seient en un racó del gimnàs on ha començat a plorar. El professor ha continuat la classe sense dir-li res i el meu company de pràctiques s'ha apropiat a atendre-la (Diari de l'observador, 14.03.2017).

Aquest tipus de reacció per part de l'alumna es va repetir en un parell d'ocasions més, sempre que el contacte fóra amb xics. Altrament, quan el contacte era exclusivament amb companyes de classe, l'alumna no va mostrar cap rebuig (Diari de l'observador, 24.03.2017). Quan aquesta alumna va ser preguntada per aquestes situacions durant una entrevista s'excusà amb l'explicació de què era molt alta, i li feia por partir algun tipus d'accident a l'esquena. El fet d'observar que les activitats en què rebutjava participar presentaven un risc físic molt baix (com és el cas de l'anterior joc de la "mandonguilla"), però en el que calia establir un contacte físic amb la resta de companys i companyes, i la comprovació de que en activitats més exigents i amb més risc físic (com la construcció d'una figura humana de dos nivells) en què col·laborava a soles amb persones del seu mateix gènere, no va presentar cap tipus d'inconvenient, ens empeny a valorar la possibilitat de que Marta no hagués sigut del tot sincera amb nosaltres. Aquesta situació, d'una banda, mostra la incapacitat del professor per a intervindre de manera eficaç i, per què no, també la nostra com a investigadors per a extraure de l'alumna una versió sincera dels fets ocorreguts. Tanmateix, en un exemple semblant relatat en l'article de Monforte i Pérez-Samaniego (2017) sobre la por i l'EF, s'apunta que encara que les xiques poden estar més disposades a parlar sobre l'experiència de la por, fer-ho pot marcar-les a elles en particular com a subjectes neoliberals fracassats. A més, segons Molina i Beltrán (2007) no és una característica personal allò que més afecta negativament a un alumne, sinó el fet de què aquesta es faça pública. El que pareixia impedir a Marta cooperar amb normalitat amb la resta dels seus companys i companyes, especialment amb els xics, era que aquests pogueren comprovar el seu pes corporal. En aquest sentit, quan aquesta alumna fou preguntada pel què creia que el professor d'EF intentava ensenyar a les seues classes, ens trobarem amb la següent resposta:

A veure, jo crec que vol apropar-nos a tots i que tinguem més confiança en nosaltres mateixos... és a dir

no se si m'estic explicant però vol que cadascú coneiga millor a l'altre però físicament, no mentalment, és a dir que sapiguem qui és el més fort... no sé, pense que és alguna cosa així (Marta, alumna).

Amb aquesta reflexió, podem deduir que, moltes vegades, Marta ha percebut les classes d'EF com un espai en el qual es perd la privacitat i la intimitat de l'alumnat, tal i com assenyalava ja Bain (1975). Allò que ella interpreta com l'obligació d'actuar i interactuar amb els companys i companyes d'una manera que evidència els seus complexos i inseguretats. Alguns exemples concrets són mostrar les seues habilitats en públic, que els companys travessen la barrera del contacte físic o el fet d'haver de pujar damunt d'altres. I és que aquestes experiències poden augmentar la desafecció de l'alumnat inactiu cap a l'activitat física i inclús cap a l'assignatura (Beltrán-Carrillo i Devís, 2019). Concretament, i seguint als mateixos autors, aquest alumnat (especialment els xics obesos i les xiques amb baixa competència), pateix les conseqüències d'unes classes i una avaluació orientades al rendiment físic. A més, reben la influència del discurs de la masculinitat i el salutisme en les expectatives i valoracions que fa d'ells el professorat, mediatitzats per possibles prejudicis corporals, i experimenten (les xiques) sentiments d'incomoditat i vergonya per exposar el seu cos i una habilitat o rendiment menors sota les mirades de superioritat del professorat i de companys xics. Conseqüentment, coincidim amb Monforte i Pérez-Samaniego (2017) en la necessitat d'ampliar el repertori d'històries com la de Marta, que permetin al professorat reconèixer la por com un component de les seues pràctiques pedagògiques, ja que pot ajudar a generar una comprensió més profunda i sensible de la pròpia acció docent.

Conclusions

L'EF és una assignatura amb unes característiques i unes necessitats que la diferencien significativament de la resta de matèries escolars. Aquestes singularitats la converteixen, en primer lloc, en una font inescapable de situacions, dinàmiques i significats difícilment interpretables, o si es vol, interpretables de múltiples formes. Si ens basem en les troballes concretes d'aquesta investigació, s'han detectat nombrosos elements que podem identificar com a CO dins de l'aula d'EF. En primer lloc, l'alumnat identifica com a principals objectius de l'EF la millora de la salut i l'aprenentatge d'hàbits i recursos per a utilitzar durant el temps lliure. Aquesta concepció contrasta amb el principal objectiu del professor, que és la transmissió de valors a través de les activitats

motrius. No obstant això, ambdues visions atorguen una visió instrumentalista a l'EF que s'allunya de les funcions i reptes que se li pressuposen en l'actualitat (López-Pastor et al., 2016; Moreno et al., 2012).

D'altra banda, tant l'alumnat com el professorat perceben que l'esforç personal és el factor que més condiciona l'avaluació, i per tant la qualificació de l'estudiant; encara que el professor manifesta la seua intenció de qualificar millor a l'alumnat amb major destresa motriu, aspecte que s'emmarca clarament en un discurs propi de la ideologia del rendiment. Així, el professor prioritza un correcte i controlat funcionament de la sessió per evitar els possibles incidents individuals que puguin sorgir durant la classe. Amb aquesta intenció, arriba inclús a ignorar certs conflictes per a poder continuar dirigint a la majoria del grup, el que coincideix amb les troballes de Sánchez-Hernández et al. (2019). Són situacions com aquesta les que poden condicionar la participació de l'alumnat en les classes d'EF, al percebre aquest pors i inseguretats derivades del judici públic que es desprèn de les seues intervencions motrius.

Entre les principals limitacions de l'estudi podem destacar la brevetat en el temps d'observació, la qual pot haver minvat la comprensió de la realitat educativa a estudiar i la decisió, per qüestions d'espai, de no presentar totes les qüestions relacionades amb la classe social, el gènere, la sexualitat o l'ètnia de l'alumnat, aspectes que es consideren importants en la investigació del CO a l'EF.

Amb tot, cal destacar que l'estudi del CO, especialment a l'EF, és un fenomen complex, que a més contempla molts factors i problemàtiques socials. Per eixe motiu, tota aportació científica que es faça amb la pretensió de sumar coneixements i explorar diferents cares d'un concepte tan polièdric es considera necessària per tal d'avançar cap a un model d'EF escolar més inclusiu que atenga les característiques i necessitats individuals de cada alumne i alumna.

Referències

- Álvarez, C. (2008). La etnografía como modelo de investigación en educación. *Gazeta de antropologia*, 24(1). <http://hdl.handle.net/10481/6998>
- Álvarez, J. M. (2001). *Evaluar para conocer, calificar para excluir*. Morata.
- Arnold, P. J. (1991). *Educación física, movimiento y currículum*. Morata.
- Bain, L. (1975) The Hidden Curriculum in Physical Education. *Quest* (24), 92-101. <https://doi.org/10.1080/00336297.1975.10519851>
- Bain, L. (1976). Description of the hidden curriculum in secondary physical education. *Research Quarterly. American Alliance for Health, Physical Education, Recreation, and Dance*, 47(2), 154-160. <https://doi.org/10.1080/10671315.1976.10615355>
- Bain, L. (1985). The Hidden Curriculum Re-examined. *Quest* (37), 145-53. <https://doi.org/10.1080/00336297.1985.10483829>
- Bain, L. (1990). A critical analysis of the hidden curriculum in physical

- education. En D. Kirk and R. Tinning (Eds.), *Physical education, curriculum and culture: Critical issues in the contemporary crisis* (pp. 19-34). The Falmer Press.
- Barbero, J. I. (1996). Cultura profesional y currículum (oculto) en Educación Física. Reflexiones sobre las (im)posibilidades del cambio. *Revista de Educación*, 311, 13-49. <http://www.educacionyfp.gob.es/revista-de-educacion/numeros-revista-educacion/numeros-antiores/1996/re311/re311-02.html>
- Beltrán-Carrillo, V. J. & Devís-Devís, J. (2019). El pensamiento del alumnado inactivo sobre sus experiencias negativas en educación física: los discursos del rendimiento, salutismo y masculinidad hegemónica. *RICYDE. Revista internacional de ciencias del deporte*, 55(15), 20-34. <https://doi.org/10.5232/ricyde2019.05502>
- Casey, A. (2017). Student interactions in the hidden curriculum. *European Physical Education Review*, 23(3), 366-371. <https://doi.org/10.1177/1356336X16642189>
- Colquhoun, D. (1990). Images of Healthism in Health-based Physical Education. En D. Kirk & R. Tinning (Eds.), *Physical Education, Curriculum and Culture* (pp. 225-251). Falmer Press.
- Crum, B. (2017). How to win the battle for survival as a school subject? Reflections on justification, objectives, methods and organization of PE in schools of the 21st century. *Retos*, 31, 238-244. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/53496>
- Devís, J. (2001). *La educación física, el deporte y la salud en el siglo XXI*. Editorial Marfil.
- Devís, J. & Peiró, C. (1992). Ejercicio físico y salud en el currículum de la educación física: modelos e implicaciones para la enseñanza. En J. Devís & C. Peiró, *Nuevas perspectivas curriculares en educación física: La salud y los juegos modificados* (pp. 27-45). Inde.
- Devís, J., Fuentes, J. & Sparkes, A. C. (2005). ¿Qué permanece oculto del Currículum Oculto? Las Identidades de Género y de Sexualidad en la Educación Física. *Revista Iberoamericana de Educación*, 39, 73-90. <https://rieoei.org/RIE/article/view/805>
- Fernández-Balboa, J. M. (1993). Sociocultural characteristics of the hidden curriculum in physical education. *Quest*, 45(2), 230-254. <https://doi.org/10.1080/00336297.1993.10484086>
- Fernández-Balboa, J. M. & Muros, B. (2006) The Hegemonic Triumvirate-Ideologies, Discourses, and Habitus in Sport and Physical Education: Implications and Suggestions. *Quest* (58), 197-221. <https://doi.org/10.1080/00336297.2006.10491879>
- Giroux, H. (1983). Theory and resistance in education. *Bergin and Garvey Publishers, Inc.*
- Goetz, J. P. & Lecompte, M. D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Ediciones Morata.
- Griffin, P. S. (1989). Gender as Socializing Agent in Physical Education, en T. J. Templin & P. G. Schempp (Eds), *Socialization into Physical Education: Learning to Teach*, pp. 219-234. Benchmark Press.
- Hammersley, M. & Atkinson, P. (2001). *Métodos de investigación*. Paidós.
- Jackson, P. (1968). *La vida en las aulas*. Holt, Rinehart, and Winston.
- Kirk, D. (1990). *Educación física y currículum*. Universitat de València.
- Kirk, D. (1992). Physical Education, Discourse and Ideology: Bringing the Hidden Curriculum Into View. *Quest*, 44, 35-56. <https://doi.org/10.1080/00336297.1992.10484040>
- Kirk, D. & Tinning, R. (1990). Introduction: Physical Education, Curriculum and Culture. En D. Kirk & R. Tinning (Eds.), *Physical Education, Curriculum and Culture* (pp. 1-21). Falmer Press.
- López-Pastor, V.M. (1999). *Prácticas de evaluación en educación física: estudio de casos en primaria, secundaria y formación del profesorado*. Universidad de Valladolid.
- López Pastor, V., Pérez, D., Manrique, J. & Monjas, R. (2016). Los retos de la Educación Física en el siglo XXI. *Retos* (29), 182-187. <https://www.redalyc.org/pdf/3457/345743464037.pdf>
- Massot, I., Dorio, I. & Sabariego, M. (2004). Estrategias de recogida y análisis de la información. En R. Bisquerra (coord.), *Metodología de la investigación cualitativa* (pp. 329-366). La Muralla.
- Molina, J. & Beltrán, V. (2007). Incompetencia motriz e ideología del rendimiento en educación física: el caso de un alumno con discapacidad intelectual. *Motricidad: Revista de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte* (19), 165-190. <https://recyt.fecyt.es/index.php/ejhm/article/view/56264>
- Monforte, J. & Pérez-Samaniego, V. (2017). El miedo en Educación Física: una historia reconocible. *Movimiento*, 23(1), 85-99. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.71272>
- Moreno, A., Campos, M. & Almonacid, A. (2012). Las funciones de la educación física escolar: una mirada centrada en la justicia social y la reconstrucción del conocimiento. *Estudios pedagógicos*, 38(esp), 13-26. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052012000400002>
- Mosston, M. & Ashworth, S. (1993). *La enseñanza de la Educación Física, la reforma de los estilos de enseñanza*. Editorial Hispano Europea.
- Olson, R., Laidlaw, P. & Steel, K. (2016). 'No one wants to be taught from a textbook!' Pre-service health and physical education teachers' reflections on skill acquisition and a new curriculum. *European Physical Education Review*, 23(4), 499-516. <https://doi.org/10.1177/1356336X16658222>
- Prat, Q., Camerino, O., Castañer, M., Andueza, J. & Puigarnau, S. (2019). The Personal and Social Responsibility Model to Enhance Innovation in Physical Education. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 136, 83-99. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2019/2\).136.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/2).136.06)
- Sánchez-Bañuelos, F. (1989). *Bases para una didáctica de la EF y el deporte*. Gymnos.
- Sánchez-Hernández, N., Martos-García, D. & Soler, S. (2019). La (re)construcción de la identidad profesional de las profesoras de EF: de la complicidad y la reproducción de las relaciones de género a la disposición al cambio educativo. *Revista Complutense de Educación*, 30(3), 879-893. <https://doi.org/10.5209/RCED.59504>
- Sparkes, A. C. & Smith, B. (2014). *Qualitative Research Methods in Sport, Exercise and Health*. Routledge.
- Stake, R. (2007). *Investigación con estudio de casos*. Morata.
- Tinning, R. (1990). *Ideology and physical education: Opening Pandora's box*. Deakin University.
- Tinning, R. (1992). *Educación Física: La escuela y sus profesores*. Universitat de València.
- Velasco, H. & Díaz de Rada, A. (2006). *La lógica de la investigación etnográfica. Un modelo de trabajo para etnógrafos de escuela*. Trotta.

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



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Aquest article està disponible a la url <https://www.revista-apunts.com/>. 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>



Conducta proxèmica en la formació inicial del professorat d'educació física

Sonia Asún-Dieste¹ , M^a Rosario Romero-Martín¹ ,
José Luis Aparicio-Herguedas² , Antonio Fraile-Aranda³ ,

¹ Facultat de CC de la Salut y del Deporte, Universidad de Zaragoza, Huesca, España.

² Facultad de Educación, Universidad de Valladolid, Segovia, España.

³ Facultad de Educación y Trabajo Social, Universidad de Valladolid, Valladolid, España.



Citació

Asún-Dieste, S., Romero-Martín, M^a.R., Aparicio-Herguedas, J.L., & Fraile-Aranda, A. (2020). Proxemic Behaviour in Pre-service Teacher Training in Physical Education. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 141, 41-48. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/3\).141.05](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/3).141.05)

Resum

La formació inicial universitària a Espanya representa el domini de competències genèriques i específiques, que capaciten els graduats per respondre amb eficàcia a les demandes socials. L'ocupació majoritària dels professionals de l'activitat física és la direcció de grups o individus que practiquen i aprenen activitats motrius. La necessària interacció que es produeix en aquest procés comporta que les competències comunicatives siguin molt presents a la formació. L'alumnat d'aquest estudi va dirigir sessions de docència simulada, es van autoavaluar i van avaluar les seves companyes i companys. Quan van acabar, van elaborar autoinformes que evidenciaven dificultats d'ordre proxèmic, i es van organitzar en quatre categories: orientació i disposició del docent; disposició i organització del grup; desplaçament del professor, i distància-proximitat física i afectiva establerta entre els estudiants i el docent. Els estudiants van prendre consciència que una deficient situació i orientació del professorat cap al grup impedia una bona comunicació arribant, fins i tot, a comportaments disruptius. Així mateix, també van ser conscients que l'organització del grup no pot deixar-se a l'atzar donada la seva influència sobre els models metodològics seguits i la seva importància en l'aprenentatge; igualment, van prendre nota que el comportament proxèmic de l'alumnat d'una classe conté informació valuosa per al professorat, sobre l'aprenentatge, però també sobre emocions que mediatitzen la sessió com la inhibició enfront determinades propostes d'expressió corporal. Finalment, els estudiants van destacar la importància de la proximitat no només física sinó també afectiva per crear un espai òptim per l'ensenyament-aprenentatge.

Paraules clau: comunicació no verbal, proxèmica, formació inicial del professorat, educació física, autoavaluació, coavaluació.

Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

*Correspondència:

M^a Rosario Romero Martín
rromero@unizar.es

Secció:

Educació física

Idioma de l'original:

Castellà

Rebut:

1 de novembre de 2019

Acceptat:

30 de març de 2020

Publicat:

1 de juliol de 2020

Coberta:

Nous esports olímpics
a Tòquio 2020. Surf.
Foto: Gabriel Medina (BRA)
surfeja una onada durant el
campionat WSL 2018 a
la platja de Supertubo a
Peniche, Portugal.
REUTERS / Pedro Nunes.

Introducció

La formació inicial universitària espanyola exigeix el domini per part de l'estudiant de competències genèriques i específiques, la qual cosa implica superar el model formatiu tradicional basat en l'acumulació de coneixements. Aquest estudi, sobre formació inicial del professorat d'educació física (EF), analitza la presència en les i els estudiants de la competència de comunicació no verbal (Ortiz-Camacho, 2000), ja que les diferències trobades en estudis anteriors, entre docents experts i novells sobre aquesta qüestió (Castañer et al., 2010)2007; Castañer, 2009, suggereixen que l'estudi d'aquesta competència en la formació del professorat d'EF és d'una gran transcendència.

Per a Álvarez-Núñez el paper de la comunicació no verbal a l'aula és fonamental al connectar amb la dimensió relacional i emocional, i facilitar la transmissió de “allò que a judici seu suposa un major valor educatiu: actituds, creences, emocions, sentiments, expectatives, valors, prejudicis, estats d'ànim” (2012, p.24).

La comunicació no verbal aborda tres àmbits d'estudi (Davis, 1995; Knapp, 2007): la cinestèsia (gestos i moviments), el paral·lenguatge (elements no verbals del component vocal del discurs una vegada eliminat el seu contingut) i la proxèmica en la qual se centra aquest estudi. Castañer (1993) va introduir un quart àmbit, la “cronèmia”, que estudia la utilització del factor temps.

La proxèmica representa “l'estudi de la percepció i l'ús que l'home fa de l'espai” (Hall et al., 1968, p.83); es tracta d'analitzar els usos proxèmics a partir de les distàncies físiques, l'orientació corporal i el moviment, l'orientació espacial de la persona, o les seves posicions mòbils. Per tant, la proxèmica s'ocupa de l'estudi de l'espai expressat com a territorialitat; de la distància que mitjança entre les persones; de l'ocupació de l'espai; dels desplaçaments, i de les conseqüències i significats de tot això com aspectes lligats a la comunicació no verbal.

Pel que fa a les distàncies, Hall et al. (1968) estableixen quatre àrees espacials en relació amb la persona, que fluctuen en funció del context on es produeix la interacció: 1) distància íntima (fins a 45 cm); 2) distància personal (45-120 cm); 3) distància social (120-360 cm), i 4) distància pública (més de 360 cm). Alguns estudis se centren en les reaccions de les persones al seu espai amenaçat (a menor distància física major és la relació afectiva, buscant la proximitat a persones que ens agraden, Davis, 1995). En educació es denomina proximitat no verbal (*nonverbal immediacy*) a l'apropament psicoemocional percebuda entre les persones, que transcendeix allò físic, on la proximitat condiciona les relacions entre professorat-alumnat (Álvarez de Arcaya, 2002).

En relació amb la territorialitat, els éssers humans mantenen mecanismes primaris (Almeida i Ortiz, 2016) buscant espais on sentir-se menys amenaçats o més còmodes. Murcia i Ruiz (2010) es refereixen a l'organització dels objectes i les persones a l'espai de l'aula, de manera que el professor, en una aula oberta, pot distribuir els objectes “pertorbadors” (una càmera) a la sala per provocar una ocupació equilibrada dels espais per part de l'alumnat.

Rodríguez-Gallego (2012) es refereix al concepte de competència proxèmica com aquella que, juntament amb les competències cinèsica i la del paral·lenguatge, constitueix aspectes a interpretar i utilitzar pel docent per mantenir el control de la classe i establir les distàncies amb l'alumnat. També l'observació de la disposició dels grups a classe, permet al professor conèixer millor la fase del procés d'aprenentatge en el qual es troba el grup; per exemple, a l'exposició de produccions d'expressió corporal, els grups més consolidats tendeixen a obrir les seves produccions al públic mentre que els grups menys afirmats es tanquen (Mateu et al., 1992), possiblement com a estratègia de protecció.

Però a més de les implicacions en la tècnica docent, el coneixement dels significats de l'àmbit proxèmic pot facilitar, per part del docent, el reconeixement de les reaccions emocionals que es produeixen al grup. El professorat, en funció de les opcions metodològiques que decideixi implementar, pot generar un clima de classe que afavoreixi la creativitat, i l'autonomia de l'alumnat; es tracta de generar un espai d'expressió on l'alumnat pugui simbolitzar, projectar-se i crear, la qual cosa pren una especial rellevància en continguts com l'expressió corporal on la creació d'aquest espai condiciona clarament el desenvolupament de la sessió (Romero-Martín, 2015).

Per últim, diverses autories es refereixen als efectes de la comunicació no verbal en els aprenentatges (Castañer et al. (2010)2007; Castañer, 2009, i afirmen que optimitzar els estils comunicatius del professorat té un efecte positiu i directe sobre l'aprenentatge de l'alumnat. Álvarez de Arcaya (2002) demostra que un bon ús de la comunicació no verbal influeix positivament en l'aprenentatge, la qual cosa suggereix desenvolupar la competència comunicativa no verbal, cinèsica, proxèmica, del paral·lenguatge i també “cronèmica” (Castañer, 1993) a la formació inicial del professorat.

En conseqüència, l'objectiu d'aquest estudi va ser conèixer les percepcions de les i els estudiants de formació inicial del professorat d'EF sobre la seva competència docent, referent a la comunicació no verbal proxèmica, després d'impartir sessions simulades on actuaven com a docents.

Metodologia

Disseny

Es va dissenyar un estudi qualitatiu utilitzant l'anàlisi de contingut com a tècnica per interpretar els informes escrits. Es va treballar per conèixer i interpretar el fenomen formatiu com una part del fenomen social (Strauss i Corbin, 1998) des de les experiències subjectives particulars dels participants en l'estudi (Gibbs, 2007). L'anàlisi de contingut consisteix en la codificació i categorització de dades d'origen verbal o de caràcter conductual, la qual cosa permet la seva classificació i tabulació (Fox, 1987), fent recomptes de freqüències i categoritzacions (López Noguero, 2002) i podent il·lustrar els resultats escrits, fent notar el caràcter descriptiu del paradigma qualitatiu on s'emmarca (Bogdan i Biklen, 2007).

Participants

Els participants van ser 120 estudiants universitaris, d'entre 18 i 26 anys (M: 20,6; DE: 4,88), 50 del grau de Mestre en Educació Primària de la Universitat de Valladolid i 70 del grau de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport de la Universitat de Saragossa. Els criteris d'inclusió van ser: estar cursant l'assignatura d'expressió corporal, assistir-hi amb assiduïtat i triar la via d'avaluació formativa; el criteri d'exclusió va ser no accedir a que les seves dades formessin part d'aquesta investigació.

Instruments

L'instrument per a l'obtenció d'informació va ser un autoinforme d'avaluació en el qual cada estudiant havia de valorar la seva intervenció integrant l'avaluació que realitzaven els seus companys, mitjançant un text sobre competències comunicatives, i informacions pròpies derivades de la pròpia percepció i de l'anàlisi del vídeo de la intervenció. L'autoinforme consistia en un assaig de fins a 500 paraules en el qual l'estudiant havia d'escriure les seves reflexions sobre els aspectes positius i negatius més destacats de la seva competència comunicativa, i proposar estratègies de millora.

Procediment

Els estudiants van participar en un procés de reflexió personal i grupal sobre la seva pràctica docent, dins d'un sistema d'avaluació formativa en el qual es van utilitzar estratègies d'autoavaluació i coavaluació. Inicialment, els

estudiants van acceptar, amb un consentiment informat, la inclusió de les seves dades a la recerca i enregistrament d'imatges i so. Se'ls va garantir la confidencialitat i l'aplicació de tècniques per assegurar l'anonimat.

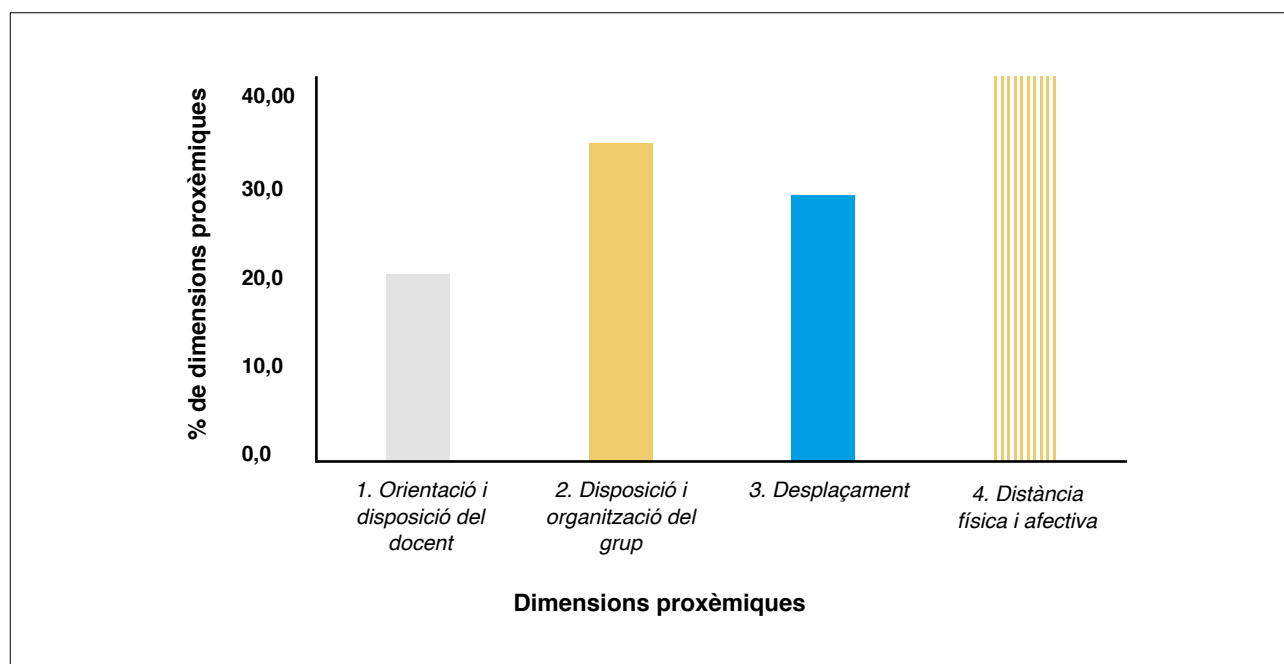
El procediment metodològic va consistir en impartir sessions simulades (Alonso et al., 2016), on els participants alternaven el rol de docents, aplicant els coneixements didàctics d'expressió corporal, amb el d'observadors, coavaluant als seus companys a partir d'una rúbrica. Cada docent era avaluat per dos observadors que, conclosa la sessió, li oferien retroacció verbal. Es van enregistrar en vídeo les intervencions docents i en àudio la retroacció de coavaluació. Conclòs el procés, cada estudiant realitzava un autoinforme a partir de totes les fonts d'informació.

Anàlisi de dades

Els autoinformes es van analitzar a través del programari ATLAS.ti, que va atribuir un codi alfanumèric a cada comentari en funció de la seva ubicació en el text i dels atributs de la persona a qui corresponia. Després, es van realitzar dos cicles d'anàlisi a fi de comprendre millor el fenomen estudiat (Saldaña, 2015). Al primer, dos investigadors van analitzar el significat dels comentaris i mitjançant un procés reflexiu i de consens, van sorgir categories o grups de codis (Frieze, 2014). La retroacció contínua sorgida entre les persones de l'equip de recerca i la seva participació constant en la regeneració i perfeccionament dels codis, grups de codis i categories emergents, va recolzar la credibilitat, fiabilitat i transferència de l'estudi (Guba, 1985).

En un segon cicle, un altre investigador va atribuir els comentaris a les categories donades, obtenint una segona categorització. Es va mesurar el grau d'acord entre les dues codificacions a partir de l'índex Kappa, el valor del qual = ,795; (error estàndard asimptòtic: ,060; aprox. sb: 10,964; aprox. significació: ,000), va indicar un grau d'acord satisfactori segons l'escala de Fleiss. D'aquest procés van sorgir quatre categories dins de la competència comunicativa proxèmica: 1) orientació i disposició del docent; 2) disposició i organització del grup-classe; 3) desplaçament del professor, i 4) distància-proximitat física i afectiva docent-estudiants participants. Finalment, es van calcular els percentatges de comentaris assignats a cada categoria, a partir dels quals s'exposarien els resultats recolzant-se en comentaris significatius, representatius de les categories obtingudes.

Figura 1
Categories proxèmiques en percentatges



Resultats

Les i els estudiants, després d'actuar com a docents a les classes simulades, van detectar dificultats a nivell proxèmic en la seva actuació (Figura 1), l'anàlisi del qual va permetre establir els percentatges en les categories anteriorment citades: 1) (19,2 %); 2) (32,9 %); 3) (27,4 %), i 4) (39,7 %).

1. Orientació i disposició del professorat cap al grup

Un 19,2 % dels comentaris proxèmics, es refereixen a l'orientació del professor cap al grup per informar com un factor important, no només perquè el missatge fos clar, sinó també per evitar comportaments disruptius en el grup:

"Un error que he apreciat i que en el vídeo s'observa clarament, ha estat que durant la meua explicació amb els grups reduïts, donava l'esquena als altres participants, moment que aprofitaven alguns d'ells per distreure's" (6:40.D1:A1-UZ)

"...l'organització de la classe per donar l'explicació no ha estat la correcta, doncs com s'aprecia al vídeo, s'ha organitzat l'alumnat de manera adequada per començar l'activitat, però no per a donar l'explicació, doncs hi havia alguns que no em veien i difícilment m'escoltaven per la distància" (6:143-D1:A1-UZ).

L'orientació del professorat com a component proxèmic es va identificar com un element afavoridor d'una eficient comunicació amb l'alumnat per garantir la in-

formació a transmetre. També es va observar que, si la disposició del professorat respecte el grup era equidistant, es facilitava l'accés a la informació de tot l'alumnat per igual. Per últim, es va detectar que el professorat abans de començar a fer les seves explicacions havia d'observar que existia una bona disposició a l'escolta activa de l'alumnat, perquè tots focalitzessin cap a ell les seves mirades.

2. Disposició i organització del grup

Un 32,9 % de les observacions es referien a la disposició i organització del grup en l'espai i les seves implicacions. El 24,7 %, estaven relacionats amb les conseqüències d'una determinada distribució del grup:

"Possiblement una disposició semicircular hauria estat millor, ja que tal com estaven disposats a la filera jo em vaig acabar centrant més en un extrem d'aquesta, amb la qual forçava una interacció i desatenia a l'altra part". (1:28-D1:A1-VA)

"Per la breu conclusió realitzada, els alumnes haurien d'haver-se quedat al mateix lloc posant-me amb ells de ple amb l'activitat i no trencar amb aquesta atmosfera creada a la sessió. El resultat de posar-los al mirall ha estat la ruptura de la rutina i la seva desconexió". (1:131-D1:A1-VA)

Un 2,7 % es referien a la previsió que el docent havia fet sobre la distribució del grup:

"Per finalitzar, comparant amb la sessió impartida a l'assignatura de 'Processos d'ensenyança-aprenentatge',

he corregit l'organització de la classe per donar l'explicació". (1:22-D1:A1-CH);

"Hi ha hagut un moment on una distribució dels grups no ha sortit com esperava i he sentit una mica de temor i d'inquietud en veure que no sortiria com ho tenia planejat". (1:23-D1:A1-VA).

I en el 5,5 % restant, es van esmentar reaccions del grup relacionades amb altres comportaments espacials:

"...Poc a poc ... els alumnes s'anaven unint a les espatlles..., i això em va provocar una mica de nerviosisme perquè no sabia com solucionar la situació. Ara, veient el vídeo, penso que hauria pogut des del principi posar uns cons al terra per delimitar l'espai i que els alumnes no en sortissin..." (6:157-D6:D1.A1-UZ)

"En la meua opinió la classe va transcórrer correctament malgrat que en algunes ocasions els alumnes es dispersaven i havia de cridar-los l'atenció perquè fessin cas"; (6:156-D6-CH)

El professor al disposar els estudiants de manera semicircular establia una millor relació i interacció a nivell proxèmic per permetre una transmissió més clara de la informació sobre les activitats de classe. En l'anàlisi sobre el comportament de l'alumnat en l'espai i la interpretació del professor, es va apreciar que el grup es dirigia a zones perifèriques de l'espai de pràctica ja que en activitats com la dansa o l'expressió corporal apareix amb certa freqüència la por al ridícul i la inhibició.

3. Desplaçament del professor per l'espai

El desplaçament per la sala va suposar un 27 % dels comentaris de proxèmica:

"Vaig intentar anar movent-me per l'espai per a supervisar els alumnes i assegurar-me que aquests estaven realitzant l'activitat d'una manera correcta. Però tampoc vaig interactuar massa amb ells". (1:20.1-D1:A1-CH)

"També estic sempre al mateix lloc per canviar la música pel que em desentenc una mica del grup que està realitzant la coreografia i estic més pendent de la música". (1:37-D1:A1-VA)

"...un aspecte negatiu va ser que vaig estar molt temps al mateix lloc, quan estaven formats els dos grups". (1:79-D1:A1-VA)

En nombroses ocasions els docents van reconèixer desplaçar-se insuficientment o sense intenció d'interactuar amb l'alumnat, el que va poder representar desatenció al grup, malgrat que es justificà per la necessitat d'acudir a una altra tasca com el control de la música.

"Finalment vam unir tots els passos i vam fer una minicoreografia i em vaig anar passejant enmig de les parelles per animar-les, corregir-les i motivar-les".

(1:12-D1:A1-CH)

"Vaig estar contínuament movent-me per l'espai per poder veure, corregir i ajudar tant com podia i la meua col·locació a l'hora de les explicacions va ser correcta". (1:21-D1:A1-CH)

En altres ocasions, el professor es movia entre els grups o hi entrava, amb el propòsit d'ajudar, donar nova informació o retroacció als estudiants, sobre aspectes tècnics i organitzatius.

4. Distància-proximitat física i afectiva

L'excessiva distància física del docent respecte als seus alumnes impedia un millor seguiment del grup i el contacte visual, la qual cosa també dificultava la comunicació i la interacció.

"No he estat propera i estava una mica distanciada, com he comentat abans, però faig contacte visual amb ells, els somric i els intento fer saber que estic atenta i que puc ajudar-los en qualsevol moment. La meua intervenció la resumiria en dues paraules: simpàtica però distant". (6:113-D1:A1-UZ)

Nombrosos comentaris feien referència al fet que les distàncies dificultaven una proximitat emocional entre docent i estudiants. Es va al·ludir també a la conducta tàctil i a l'efecte positiu que comporta la proximitat emocional sobre la motivació:

"...interactuar d'una major manera amb tot el grup estant una mica més proper (potser lligat a això últim intentar motivar amb més energia), (1:4.1-D1:A1-CH)

"No hi ha comunicació tàctil, faig el gest, però em costa molt tenir conducta tàctil, potser relacionat amb la inseguretat. Sempre he estat tímid i reservat, de no tocar la gent i sempre mantenint un espai amb la persona amb qui parlo" (1:114-D1:A1-VA).

"Des del meu punt de vista té molt a veure amb els sentiments ja que al jo sentir-me insegura i una mica vergonyosa, la meua competència comunicativa falla i tendeix a ser més freda i a no acostar-me molt als companys ni entaular conversa i motivar-los. Hauria d'haver sigut més propera i apropar-m'hi més". (6:112-D6:D1.A1.UZ)

Per concloure, la distància-proximitat primer de caràcter físic i després emocional entre el professorat i l'alumnat, va poder condicionar els processos d'interacció entre ambdós. La proximitat del professor al grup va facilitar la comunicació verbal i no verbal, i la percepció del nivell d'atenció del grup i, amb això, una relació més empàtica. Igualment, la proximitat emocional entre professor-alumne va facilitar l'existència de retroacció per motivar, corregir, ampliar informació, etc. Per tant, la proximitat entre professorat-alumnat sembla afavorir la comunicació física i emocional.

Discussió

A partir de l'estudi sobre la percepció de l'espai proxèmic en els estudiants d'EF quan imparteixen sessions simulades d'expressió corporal, s'observa la tipologia de les preocupacions i inseguretats que, en tot cas, serveixen perquè tinguin en compte un element clau en la seva competència professional docent.

Orientació del professorat

El professorat d'EF ha de trobar un equilibri entre el temps d'informació i de pràctica a les classes. Amb aquesta finalitat, el docent ha de limitar el seu temps d'intervenció oral (Seners, 2002, p. 214). Si el professorat informa al grup de manera massiva (Galera, 2001), ha de fer-se entendre per cada alumne (Seners, 2002), i els ha d'ubicar dins del seu camp visual (Pieron, 1999), per la qual cosa aquests alumnes solien adoptar una posició davant del grup, en línia amb l'estudi de Castañer et al. (2015). Els estudiants-docents van demostrar ser conscients de la importància i dificultat d'orientar-se bé cap a l'alumnat perquè el missatge verbal i no verbal arribés amb claredat. Aquesta qüestió sembla ser independent del model metodològic de la sessió, i no existint regles precises sobre l'organització de l'espai, tot dependrà dels objectius perseguits i l'activitat d'ensenyament (Seners, 2002). En tot cas, l'elecció del model condicionarà l'estil comunicatiu, segons conclouen Alves et al. (2015) al seu estudi amb instructores de fitnes. El futur professorat haurà de tenir en compte aspectes tècnics com disposar de recursos sobre la modificació de l'orientació del professor per mostrar tots els angles de l'execució, o per veure de cara tot l'alumnat o introduir-se dins del grup que adopta una organització circular.

Organització espacial del grup

Per als docents de l'estudi, és imprescindible organitzar adequadament el grup en l'espai per garantir l'atenció a les consignes del professorat, i s'observa que quan no es porta a terme poden fins i tot haver-hi comportaments disruptius, en sintonia amb els estudis de Target i Cathelineau (1990). Pieron (1999), a partir de recerques sobre formació inicial d'equips de docents, conclouia que la major preocupació d'aquests eren les funcions d'organització. La situació del docent respecte a l'alumnat quan l'informa o efectua retroacció, comporta significats que condicionen la interacció i el desenvolupament de la sessió. Una posició de superioritat en la que el professorat està dempeus i l'alumnat assegut, transmet un missatge

de jerarquia que influeix en la transmissió eficaç del missatge docent (a partir de Knapp, 2007).

L'estudi també recull informació sobre la ubicació en l'espai de l'alumne i les seves conseqüències. Quant a aquest aspecte, Ochoa i Aguilar (2000) conclouien que col·locar-se a les últimes files pot ajudar l'alumne a passar desapercebut o situar-se a les primeres files, indica un interès per aprendre o per prestar més atenció. Aquesta situació es produeix de manera semblant al gimnàs i sembla guardar relació amb el concepte de territorialitat desenvolupat per Knapp (2007).

Aquests estudiants també perceben la dificultat de reconduir les respostes espacials, ja que prendre aquestes decisions té un alt grau de significat; per exemple, replegar-se cap a un determinat espai de la sala quan el docent introdueix una consigna inesperada, difícil o que produeix inquietud. El grup té un comportament amb significat semblant a quan una persona realitza un gest autoadaptador (Ekman, 2012) que respon a nerviosisme o inseguretat.

Atenció a l'alumnat: desplaçament del docent

Si s'assigna treball a l'alumnat, el professor queda alliberat de donar informació grupal (Target i Cathelineau, 1990), la qual cosa li permet moure's per la sala i atendre'ls. Pot proporcionar retroacció o nova informació sobre l'habilitat, fixar un objectiu nou o concretar-lo (Pieron, 1999). També pot reconduir les respostes, quan empra el descobriment guiat (Mosston i Ashworth, 2009). Aquests estudiants-docents en són conscients i atribueixen la causa dels seus escassos desplaçaments a la inseguretat i inexperiència, i a l'escàs temps de classe del que van disposar.

Per altra banda, aquests estudiants al·ludien a la ubicació del professorat respecte al grup, més central que en la perifèria, la qual cosa està en la línia dels resultats de l'estudi de Castañer et al. (2013), que va mostrar que els mestres novells utilitzaven més l'espai d'ensenyament central a causa de la seva inseguretat i inexperiència, mentre que els experts utilitzaven més la perifèria.

Per tant, l'organització del model de comunicació entre professorat-alumnat a l'aula va més enllà de la mera comprensió dels missatges sobre continguts de la sessió, ja que implica decisions metodològiques i afecta la interacció comunicativa i emocional a la classe i en l'aprenentatge, i a més optimitza els estils comunicatius del professorat que afecten positivament en l'aprenentatge dels estudiants (Castañer et al. (2010).

Proximitat física i emocional

Els estudiants-docents van al·ludir amb freqüència a la proximitat psicoemocional entre ells i els companys que actuaven d'alumnes a aquestes pràctiques de simulació. Es va considerar important la dimensió de la proximitat i van demostrar consciència de la seva importància per tal que fluïssin a l'aula les situacions d'ensenyament-aprenentatge. Es va posar de manifest la proximitat no verbal d'Álvarez de Arcaya (2002), una qüestió allunyada de l'espai físic, però igualment carregada de significats.

Un altre aspecte a destacar es refereix a l'ús de l'espai propi de l'alumnat. En termes proxèmics el contacte amb una altra persona representa entrar a l'esfera espacial més pròxima de les quatre que anunciava Hall et al. (1968): l'espai íntim. En aquest espai normalment reservat a la família i amics més pròxims, a vegades es permet l'accés a altres persones (Ochoa i Aguilar, 2000), com al professor en la interacció docent. A les classes d'EF, el docent realitza ajudes manuals (Galera, 2001) en l'execució o utilitza el canal tàctil si detecta que aquest és el preferent de captació d'informació, que és diferent en cada alumne (visual, auditiu, cinestèsic; Target i Cathelineau, 1990). En aquest treball, alguns docents relacionaven la qüestió amb la seva timidesa; no obstant, el comportament cinestèsic tàctil és un potent recurs didàctic del docent d'EF per a les ajudes mencionades, però també per trencar barreres emocionals entre discent i docent. A més, el seu tractament pedagògic esdevé rellevant en alguns continguts com expressió corporal o dansa, on resulta imprescindible per a l'execució de determinades accions tècniques com les agafades en dansa folklòrica o els *por-tés* en dansa clàssica.

Conclusions

Els estudiants que van impartir sessions simulades es van adonar de la importància de la comunicació no verbal i dels significats i implicacions en la interacció docent dels elements proxèmics. Concretament, les decisions que pren el professorat sobre la seva orientació, disposició i desplaçaments a l'espai estan carregades de significats que van més enllà de la mera eficàcia en la transmissió del missatge.

La cinestèsia, i en particular la proximitat fisicoafectiva durant el procés d'interacció i comunicació entre el professorat i l'alumnat, s'albira com un element substancial, ja que pot condicionar la qualitat i efectivitat de la retroacció, aspecte clau per a un aprenentatge eficaç; aquest és, sens dubte, un aspecte sobre el qual convé seguir investigant.

En resum, es pot concloure que, una deficient gestió

dels aspectes proxèmics per part de les futures i futurs docents pot afectar negativament en la dinàmica de la sessió i en l'aprenentatge de l'alumnat.

Referències

- Almeida, M. y Ortiz, E. (2016). Desarrollo de habilidades para la comunicación no verbal en la formación inicial del comunicador social. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, IV(2), 137-146. <http://www.refcale.uleam.edu.ec/>
- Alonso, M. C., Gómez-Alonso, M. T., Pérez-Pueyo, Á. y Gutiérrez-García, C. (2016). Errores en la intervención didáctica de profesores de educación física en formación: perspectiva de sus compañeros en sesiones simuladas. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 29, 229-235. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5400876>
- Álvarez de Arcaya, H. (2002). Influencias de la comunicación no verbal en los estilos de enseñanza y en los estilos de aprendizaje. *Revista de Educación*, 334, 21-32. http://www.revistaeducacion.educacion.es/re334/re334_03.pdf
- Álvarez Núñez, Q. (2012). La comunicación no verbal en los procesos de enseñanza-aprendizaje: el papel del profesor. *Innovación educativa*, 22, 23-37. <http://www.usc.es/revistas/index.php/ie/article/viewFile/725/707>
- Alves, S., Franco, S., Castañer, M., Camerino, O., Rodrigues, J. e Hileño, R. (2015). El análisis de la comunicación paraverbal cinésica y proxémica de los instructores de Fitness mediante patrones temporales (T-patterns). *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 5(1), 111-122. <https://doi.org/10.4321/S1578-84232015000100011>
- Bogdan, R. C. y Biklen, S. K. (2007). *Qualitative Research for Education: An Introduction to Theory and Methods*. Allyn y Bacon.
- Castañer, M. (1993). El comportamiento no verbal del educador físico. *Apunts: Educación física y deportes*, 33, 40-48.
- Castañer, M., Camerino, O., Anguera, M. T. y Jonsson, G. (2010). Observing the paraverbal communicative style of expert and novice PE teachers by means of SOCOP: A sequential analysis. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 5162-5167. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.839>
- Castañer, M., Camerino, O., Anguera, M. T. y Jonsson, G. (2013). Kinesics and proxemics communication of expert and novice PE teachers. *Quality and Quantity*, 47(4), 1813-1829. <https://doi.org/10.1007/s11135-011-9628-5>
- Castañer, M., Camerino, O., Anguera, M. T. y Jonsson, G. (2015). Paraverbal Communicative Teaching T-Patterns Using SOCIN and SOPROX Observational Systems. En M. S. Magnusson, J. K. Burgoon y M. Casarrubea, M. (Eds.). *Discovering Hidden Temporal Patterns in Behavior and Interaction. T-Pattern Detection and Analysis with THEME* (p. 83-100). Human Press. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-3249-8_4
- Davis, F. (1995). *La Comunicación No Verbal*. Alianza Editorial.
- Ekman, P. (2012). *El rostro de las emociones*. RBA.
- Fox, D. (1987). *El proceso de la Investigación en Educación*. Eunsa.
- Friese, S. (2014). *Qualitative data analysis with ATLAS. ti*. SAGE Publication.
- Galera, A. D. (2001). *Manual de didáctica de la educación física I: una perspectiva constructivista moderada. Funciones de impartición*. Paidós.
- Gibbs, G. (2007). *Analyzing Qualitative Data*. SAGE Publication.
- Guba, E. (1985). Criterios de credibilidad en la investigación naturalista. En J. Gimeno Sacristán y A. Pérez Gómez. *La enseñanza: su teoría y su práctica* (p. 148-166.). Akal.
- Hall, E. T., Birdwhistell, R. L., Bock, B., Bohannon, P., Richard, A., Diebold, A., ... Vayda, A. P. (1968). Proxemics [and Comments and Replies]. *Current Anthropology*, 9(2/3), 83-108. <http://www.jstor.org/stable/2740724>

- Knapp, M. L. (2007). *La comunicación no verbal. El cuerpo y el entorno*. Paidós Ibérica.
- López Nogueru, F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. XXI, *Revista de Educación*, 4, 167-179. <http://hdl.handle.net/10272/1912>
- Mateu, M., Troguet, M. y Durán, C. (1992). *Actividades Corporales de Expresión*. Paidotribo.
- Mosston, M. y Ashworth, S. (2009). *La Enseñanza de la educación física: la reforma de los estilos de enseñanza*. Hispano europea.
- Murcia, M. y Ruiz, N. (2010). Proxémica y estilos de aprendizaje en el aula de básica primaria. *Revista Actualidades Pedagógicas*, 55, 165-174. <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1071&context=ap>
- Ochoa, J. y Aguilar, V. M. (2000). Docente y discente: comunicación más allá de las palabras. *Nueva época*, 4(8), 61-75. <http://educacionyciencia.org/index.php/educacionyciencia/article/view/151>
- Ortiz-Camacho, M. M. (2000). *Comunicación y lenguaje corporal: bases y fundamentos aplicados al ámbito educativo*. Proyecto Sur de Ediciones.
- Pieron, M. (1999). *Para una enseñanza eficaz de las actividades físico-deportivas*. INDE.
- Rodríguez-Gallego, M. R. (2012). Cómo evaluar la competencia comunicativa a través de rúbricas en educación superior. *Didac*, 60, 27-31. <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/42955>
- Romero-Martín, M. R. (2015). *Expresión corporal en Educación Física*. Prensas Universitarias de Zaragoza.
- Seners, P. (2002). *La leçon d'EPS*. Vigot.
- Strauss, A. y Corbin, J. (1998). *Basics of Qualitative research. Techniques and procedures for developing grounded theory*. SAGE Publication.
- Target, C. y Cathelineau, J. (1990). *Pédagogie sportive*. Vigot.

Contribució de cada autoria

Es treballa de manera col·legiada, no obstant, es poden diferenciar alguns rols.

- 1r autor: Disseny de l'estudi. Disseny del procediment. Aplicació de l'experiència. Tractament de dades i metodologia. Redacció. Revisió d'aspectes tècnics i de contingut de les diferents versions.
- 2n autor: Aplicació de l'experiència. Elaboració d'introducció, discussió i conclusions i revisió d'antecedents. Redacció de el document i aspectes formals.
- 3r autor: Aplicació de l'experiència. Processament de la informació. Tractament de dades i metodologia. Estudi d'antecedents. Redacció. Revisió d'aspectes tècnics i de contingut de les diferents versions.
- 4t autor: Disseny de l'estudi. Disseny del procediment. Aplicació de l'experiència. Estudi d'antecedents. Redacció. Revisió d'aspectes tècnics i de contingut de les diferents versions.

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



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Aquest article està disponible a la url <https://www.revista-apunts.com/>. 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 incloses 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>



Anàlisi del rendiment dels llançaments en handbol platja femení d'elit

Gonzalo Dol¹ , Victoria Onetto¹ , Valentina Carbonell¹ ,
Andrés González-Ramírez^{1,2}

¹ Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes, Montevideo.

² Instituto Superior de Educación. Montevideo.



Citació

Dol, G., Onetto, V., Carbonell, V., & González-Ramírez, A. (2020). Análisis del rendimiento de los lanzamientos en balonmano playa femenino de élite. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 141, 49-54.
[https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/3\).141.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/3).141.06)

Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

*Correspondència:

Gonzalo Dol.
gon_dol@hotmail.com

Secció:

Entrenament esportiu

Idioma de l'original:

Castellà

Rebut:

14 de novembre de 2019

Acceptat:

19 de març de 2020

Publicat:

1 de juliol de 2020

Coberta:

Nous esports olímpics
a Tòquio 2020. Surf.
Foto: Gabriel Medina (BRA)
surfeja una onada durant el
campionat WSL 2018 a
la platja de Supertubo a
Peniche, Portugal.
REUTERS / Pedro Nunes.

Resum

L'objectiu de l'estudi va ser determinar les diferències de rendiment dels llançaments dels equips guanyadors i perdedors d'handbol platja femení en l'alt rendiment. Es va utilitzar la metodologia observacional. Es va elaborar un instrument *ad hoc* per a l'obtenció de dades. La mostra la van formar 2160 llançaments de 38 partits del Mundial Sènior Femení d'Handbol Platja de Kazan 2018. Els resultats obtinguts van mostrar diferències significatives entre guanyadores i perdedores en el nombre de gols, aturades de la portera i blocatges ($p < 0,01$). Es va destacar la utilització de llançaments espectaculars sobre els llançaments simples. El gir va ser el recurs més utilitzat tant en guanyadores com en perdedores, encara que es van trobar diferències significatives en el rendiment a favor de les guanyadores ($p < 0,01$). Els equips guanyadors van realitzar un major nombre de llançaments en vol ($p < 0,01$), més eficaços i amb una major importància en la seva manera d'obtenció de punts ($p < 0,01$).

Paraules clau: anàlisi notacional, llançaments espectaculars, rendiment

Introducció

Des dels seus inicis a finals del segle XX fins avui dia, l'handbol platja es considera un esport en creixement tant a nivell regional com mundial (Morillo et al., 2015; Zapardiel, 2018a; Zapardiel, 2018b). Aquesta modalitat presenta diferències notables amb l'handbol pista, i es considera que és un nou esport (Crispim et al., 2010; Gomes da Silva et al., 2017; Morillo et al., 2015). Morillo (2009, pàg. 34) afirma que “per aquestes i altres consideracions, tant la tàctica ofensiva com defensiva de l'handbol platja són significativament diferents a les de l'handbol pista. Handbol platja no és handbol a la platja”.

A l'handbol platja s'observa una gran varietat de llançaments, alguns utilitzats a handbol pista, i altres exclusius d'aquesta modalitat. A partir del reglament d'handbol platja (2014) de la Federació Internacional d'Handbol (IHF) s'atorga, segons la regla 9:2, valor doble als gols aconseguits mitjançant els denominats llançaments espectaculars i en els que es distingeixen els llançaments amb gir i els llançaments en vol. El primer “és propi de l'handbol platja, ja que no té sentit la seva realització a la pista per no obtenir un valor superior al tradicional en la seva realització” (Morillo, 2009, p.45). La seva execució consta d'un gir longitudinal a l'aire amb posterior llançament a la porteria. “L'únic requisit és que el gir sigui complet i que peus i malucs estiguin dirigits cap el centre de la porteria al moment del llançament” (Reial Federació Espanyola d'Handbol, RFEB, 2014a, p.1). D'altra banda, el vol és aquell llançament on “una jugadora llança la pilota a l'aire perquè la seva companya, que salta quan la pilota ja és a l'aire, l'atrapi i la llanci abans que caigui a terra” (RFEB, 2014b, p.1). Aquest tipus de llançament és similar a l'utilitzat en l'handbol de pista.

Una altra de les particularitats tècniques i reglamentàries de l'handbol platja i que diferencia la forma de joc amb l'handbol pista és la contínua situació de superioritat numèrica de l'equip que ataca. A la fase d'atac la portera és substituïda per una quarta jugadora anomenada “especialista” a qui el reglament atorga també

valor doble als seus gols (Crispim et al., 2010; Gomes da Silva et al., 2017; Morillo et al., 2015).

Les finalitzacions de les jugades d'atac als esports col·lectius, i en especial en handbol platja, són situacions determinants dels partits, ja que defineixen l'èxit o el fracàs, influint en la posició final de cada equip als tornejos. Per aquesta raó l'eficàcia del llançament és una variable fonamental per al rendiment. Es considera com eficàcia el nombre d'encerts i errors en funció dels objectius parcials de cada partit (Lozano et al., 2016; Pascual et al., 2010). Els estudis en l'eficàcia d'atac i específicament dels llançaments en l'handbol han sigut molt prolífics. En canvi, el nombre de recerques dedicades a l'anàlisi d'eficàcia en l'handbol platja és escàs, especialment en la modalitat femenina (Lara i Sánchez, 2018; Morillo et al., 2015; Morillo et al., 2016; Zapardiel a i b, 2018).

Per aquesta raó, per al present estudi es va plantejar l'objectiu de determinar les diferències de rendiment dels llançaments dels equips guanyadors i perdedors d'handbol platja femení en l'alt rendiment.

Metodologia

La mostra la van formar 2160 llançaments corresponents a 38 partits del Mundial Sènior Femení d'Handbol Platja de Kazan 2018 (Hernández et al., 2014). Es va analitzar tots els llançaments efectuats en les trobades on es van enfrontar directament equips classificats en la Main Round: Brasil, Xina Taipei, Dinamarca, Espanya, Grècia, Noruega, Paraguai, Polònia, Rússia, Tailàndia, Uruguai i Vietnam.

Es va utilitzar la metodologia observacional, amb un disseny ideogràfic, puntual i multidimensional (Anguera i Hernández-Mendo, 2013). Per a l'obtenció de dades es va dissenyar un instrument d'observació *ad hoc* creat amb una combinació de formats de camps i sistema de categories dissenyat específicament per a aquesta recerca (Taula 1). L'estudi compte amb l'aprovació del Comitè d'Ètica de l'*Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes* (CEIUACJ).

Taula 1

Sistemes de categories en l'instrument d'observació per a l'estudi del llançament d'handbol platja.

Criteris	Categories
Partit	Cada un dels partits seleccionats a la mostra.
Equip	Equips seleccionats per a aquest estudi (GRE, NOR, BRA, ESP, TPE, THA, PAR, POL, VIE, RUS, DEN, URU).
Tipus de llançament	Vol (VOL), gir (GIR), salt en profunditat (SAP), salt en suspensió (SAS) i en suport (EAP).
Valor de llançament	Un punt (1), dos punts (2) o zero punts (0).
Eficàcia	Gol (GOL), aturada de la portera (PAR), llançament desviat (DES) i blocatge (BLO).
Resultat final	Guanyador (GUA) i perdedor (PER).

Taula 2

Diferències entre guanyadores i perdedores en l'eficàcia dels llançaments. Diferències significatives (*) ($p < 0,05$) i (**) ($p < 0,01$).

Resultat final		Gol	Blocatge	Aturada de la portera	Fora	Total
Guanyadores	Recompte	752	25	224	112	1113
	Fr. relativa	67,6%	2,2%	20,1%	10,1%	100,0%
	Residu corregit	5,4 **	-4,0 **	-3,6 **	-1,1	
Perdedores	Recompte	589	58	279	121	1047
	Fr. relativa	56,3%	5,5%	26,6%	11,6%	100,0%
	Residu corregit	-5,4 **	4,0 **	3,6 **	1,1	
Total	Recompte	1341	83	503	233	2160
	Fr. Relativa	62,1%	3,8%	23,3%	10,8%	100,0%

Com a instrument de registre es va utilitzar el programari Lince (Gabín et al., 2012). Les dades obtingudes van ser exportades als programes informàtics Microsoft Excel i SPSS 25 mitjançant els quals es va procedir a l'anàlisi estadística. Per garantir la qualitat de la dada es va confirmar la concordança interobservador i intraobservador amb la prova Kappa de Cohen, obtenint resultats superiors a 0,80 en tots els criteris.

Pel tractament dels resultats es van utilitzar proves estadístiques de tendència central, a més de la prova khi quadrat d'associació entre variables i valors de residus corregits. Per a l'estudi de la normalitat es van emprar les proves de Shapiro-Wilk i prova U de Mann-Whitney.

Resultats

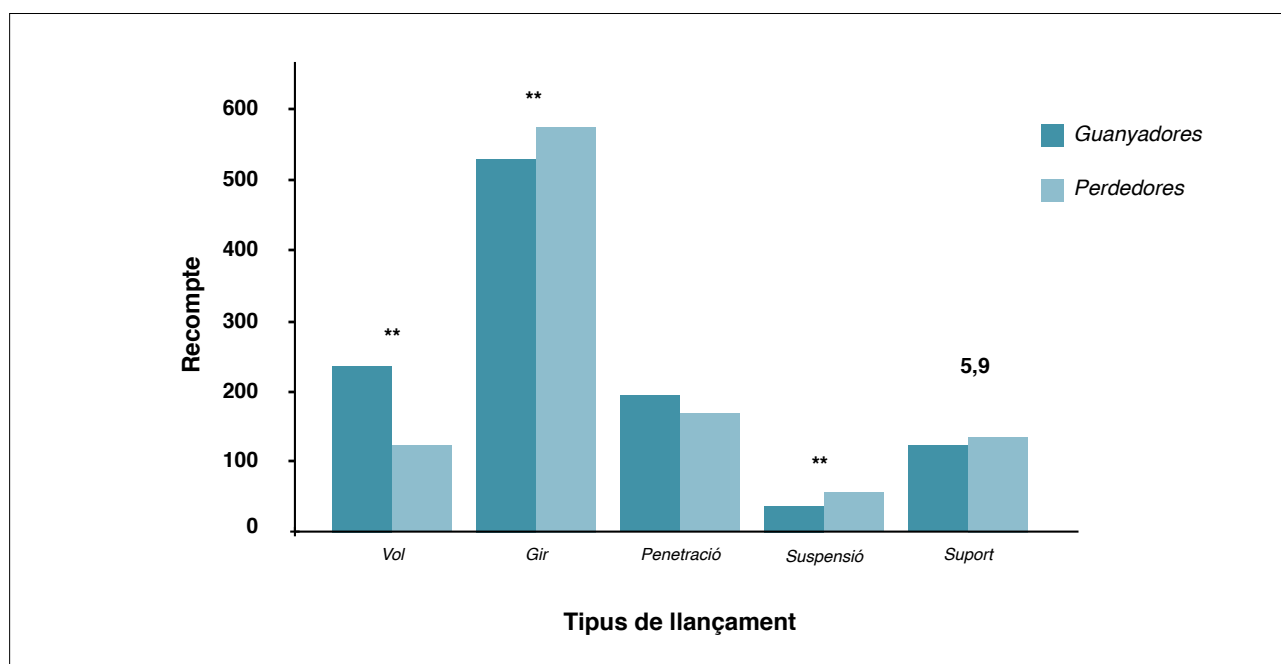
En l'eficàcia dels llançaments van aparèixer diferències significatives entre els equips guanyadors i perdedors ($p < 0,01$). Els equips guanyadors van obtenir un major nombre de gols i menors valors de finalització dels seus llançaments en parades de les porteres i blocatges ($p < 0,01$) (Taula 2).

Els llançaments espectaculars (gir i vol) van suposar el 67,4 % del total. El llançament en gir va ser clarament el més utilitzat tant per equips guanyadors com perdedors (Figura 1). Es va observar associació significativa entre les variables resultat final i tipus de llançament ($p < 0,01$). Concretament, les guanyadores van utilitzar el

Figura 1.

Diferències entre guanyadores i perdedores en la utilització dels diferents tipus de llançaments.

Diferències significatives (**) ($p < 0,01$).



Taula 3

*Diferències entre guanyadores i perdedores en l'obtenció de punts a partir dels diferents tipus de llançament. Diferències significatives (**) ($p < 0,01$).*

Resultat final		Vol	Gir	Salt en profunditat	Salt en suspensió	Suport	Total
Guanyadores	Suma de punts	314	660	237	42	181	1434
	Percentatge de punts totals	21,9% **	46,0% **	16,5%	3,0%	12,6%	100,0%
Perdedores	Suma de punts	137	607	186	45	157	1132
	Percentatge de punts totals	12,1% **	53,6% **	16,4%	4,0%	13,9%	100,0%

doble de llançaments en vol que les perdedores ($p < 0,01$). En canvi, les perdedores van realitzar un major nombre de llançaments amb gir i suspensió ($p < 0,01$) (Figura 1).

El 91,3 % dels gols obtinguts van ser llançaments amb valor doble, distribuïts de la manera següent: llançaments amb gir 45,8 %, en vol 16,3 %, de l'especialista 17,9 %, de la portera 1,8 % i penals 9,5 %. Respecte a la puntuació obtinguda pels equips, també es va observar una associació significativa entre les variables resultat final i punts obtinguts ($p < 0,01$). Les diferències més importants van aparèixer en el pes que van tenir els punts obtinguts a partir dels llançaments en gir per les perdedores i mitjançant els llançaments en vol de les guanyadores ($p < 0,01$) (Taula 3). **

Malgrat que s'ha utilitzat més el llançament en gir i el seu elevat pes en el total de punts obtinguts pels equips perdedors, l'eficàcia d'aquests llançaments va ser significativament menor en relació amb els equips guanyadors ($p < 0,01$) (Taula 4). També van aparèixer diferències significatives en els llançaments en suspensió i en suport ($p < 0,05$) (Taula 4).

Les diferències en l'eficàcia dels llançaments es van reflectir també en el rendiment de punts que van obtenir els equips a partir dels diferents tipus de llançament. Aquestes diferències van assolir valors significatius tant en el llançament en gir ($p < 0,01$) com en el llançament en suport ($p < 0,05$) (Taula 5).

Taula 4

Diferències entre guanyadors i perdedores en l'eficàcia segons el tipus de llançaments. Diferències significatives () ($p < 0,05$) i (**) ($p < 0,01$).*

Tipus de llançament	Resultat final	Gol	Blocatge	Aturada de la portera	Fora	Total
Vol	Guanyadores	69,4%	0,9%	19,4%	10,3%	100,0%
	Perdedores	59,7%	0,8%	26,9%	12,6%	100,0%
Gir	Guanyadores	64,1% **	3,9% *	21,1% *	10,9%	100,0%
	Perdedores	54,4% **	7,0% *	26,7% *	12,0%	100,0%
Salt en profunditat	Guanyadores	71,9%	0,5%	19,8%	7,8%	100,0%
	Perdedores	63,0%	3,0%	24,8%	9,1%	100,0%
Salt en suspensió	Guanyadores	63,6% *	0,0%	21,2%	15,2%	100,0%
	Perdedores	41,1% *	8,9%	33,9%	16,1%	100,0%
Suport	Guanyadores	73,4% *	0,8% *	17,7%	8,1%	100,0%
	Perdedores	59,4% *	5,3% *	25,6%	9,8%	100,0%

Taula 5

Mitjanes (entre parèntesis) del rendiment en punts obtinguts per partit pels diferents tipus de llançament. Diferències significatives () ($p < 0,05$) i (**) ($p < 0,01$) a partir de la prova U de Mann-Whitney.*

	Vol	Gir	Salt en profunditat	Salt en suspensió	Suport	Total, general
Guanyadores	1,25 (1,33)	1,27 (1,25) **	1,01 (1,00)	1,01 (1,00)	1,47 (1,73) *	1,29 (1,30)
Perdedores	1,16 (1,20)	1,05 (1,02) **	0,58 (0,45)	0,58 (0,45)	1,18 (1,00) *	1,08 (1,08)
Total	1,21 (1,33)	1,16 (1,17)	0,77 (0,63)	0,77 (0,63)	1,32 (1,33)	1,19 (1,19)

Discussió

Davant de l'objectiu de determinar el rendiment del llançament, es va observar que els nivells d'eficàcia als llançaments tant de guanyadores com de perdedores van superar lleugerament els estudis previs realitzats en handbol platja europeu on es van obtenir valors de 53 % i 54 % en 2013 i 2015 (Lara i Sánchez, 2018) i del 55,5 % en 2017 (Zapardiel, 2018a).

Per altra banda, els resultats també van ser per sobre dels obtinguts en handbol pista (Blanco, 2012; Cabrera i González, 2015; Montoya, 2010). Això es deu, clarament, a les situacions de constant superioritat numèrica que en l'handbol platja l'atac manté sobre la defensa (Morillo, 2009), generant facilitats ofensives, ja que hi ha més relació espai/jugadora donant més llibertat d'acció a cada una de les jugadores, el que representa major mobilitat per als desplaçaments (Crispin et al., 2010). Així mateix, si es compara amb les situacions de superioritat numèrica dins l'handbol pista, s'obté que els resultats van ser lleugerament superiors als aconseguits al mundial de Sèrbia al 2013, on el valor mitjà de les mitjanes entre guanyadores i perdedores va ser del 60,6% dels llançaments en superioritat (Trejo & Planas, 2018).

Quan es realitza la comparació entre guanyadores i perdedores apareixen diferències significatives en el nombre de gols, aturades de les porteres i blocatges. Aquests resultats evidencien la major capacitat ofensiva dels equips guanyadors respecte als perdedors. Al mateix temps, la pressió defensiva juntament amb l'eficàcia de les porteres augmenta la probabilitat de triomf (González et al., 2017; Jiménez et al., 2017; Teles i Volossovitch, 2015).

Es van destacar els llançaments espectaculars per sobre dels simples. El gir va ser clarament el tipus de llançament prioritari tant en guanyadores com en perdedores i pot considerar-se com el recurs principal ofensiu utilitzat als atacs posicionals (Morillo et al., 2015; Lara et al., 2018; Lara i Sánchez, 2018).

Les diferències significatives en la utilització dels llançaments amb vol per part de les guanyadores i gir per les perdedores es poden relacionar amb les dificultats tecnicotàctiques d'execució. En aquest sentit, Morillo (2009, pàg. 46) fa referència a la importància de la passada prèvia al llançament de vol, on les "relacions establertes anticipadament per dues jugadores" són fonamentals per a la correcta execució d'aquest gest tècnic. A més, implica grans dificultats tecnicotàctiques, ja que s'ha de controlar la pilota a l'aire i llançar-la de manera molt ràpida abans que caigui al terra (RFEB, 2014b). En canvi, al llançament en gir hi ha més control de la pilota al moment del llançament.

Dins dels llançaments simples, els realitzats en suspensió són significativament més utilitzats per les perdedores, la qual cosa es pot deure a la major dificultat per aconse-

guir circumstàncies òptimes de llançament, és a dir, una bona zona, una bona posició corporal i eludir el màxim possible l'oposició. Aquesta dificultat representaria la fortalesa defensiva de les guanyadores que ofereixen menys espais a la seva estructura defensiva i presenten més oposició en les seves accions tecnicotàctiques individuals defensives (Laguna, 2005).

La major utilització del gir en perdedores i del vol en guanyadores també es veu reflectit en el pes que tenen aquests llançaments en el total de punts obtinguts, on es van observar diferències significatives (Taula 3). És rellevant que més de la meitat del total de punts aconseguits per les perdedores provenguin de llançaments en gir (Lara i Sánchez, 2018). La utilització del gir per part de les perdedores i la seva rellevància en l'obtenció de punts contrasta amb l'eficàcia d'aquest tipus de llançament, que és significativament més baix que en les guanyadores. Es van observar valors clarament inferiors en els gols realitzats, les aturades de les porteres i els blocatges rebuts.

Un punt destacat a discutir és el rendiment dels llançaments (taula 5), on el 91,3 % dels gols realitzats van ser de puntuació doble, complint així amb l'objectiu esmentat per Morillo, el qual "[...] s'orienta a obtenir una situació de llançament de valor doble, és a dir, llançament del doble porter o un llançament dels altres jugadors en vol o amb un gir" (2009, p. 38).

Novament, es troben diferències significatives en el rendiment de punts obtinguts a través dels llançaments en gir, on el valor mitjà obtingut per les perdedores va ser molt baix, amb 1,05 punts per llançament davant de l'1,27 obtingut per les guanyadores. Per altra banda, dins dels llançaments simples les diferències van aparèixer als llançaments en suport, on les guanyadores van obtenir el major rendiment, fonamentalment basat en els gols realitzats de penal i de llançaments de porteria a porteria..

Conclusions

En l'handbol platja femení els llançaments espectaculars van ser els més freqüents, destacant el gir sobre el vol. Es va constatar una major capacitat ofensiva dels equips guanyadors, observant diferències significatives entre guanyadores i perdedores en la utilització dels diferents tipus de llançaments, així com en la seva eficàcia i en el rendiment en punts obtinguts. Aquests resultats poden suposar una aportació per l'entrenament de les finalitzacions, especialment en l'àmbit femení on aquest tipus d'estudis és reduït. Com a limitació de la investigació els resultats s'emmarquen en aquesta competició i no poden ser generalitzables. Es requereixen més estudis que continuïn profunditzant en la investigació de la tecnicotàctica de l'handbol platja femení.

Referències

- Anguera, M. T. & Hernández-Mendo, A. (2013). La metodología Observacional en el ámbito del deporte. *E-balonmano. Revista de Ciencias del Deporte*, 9 (3), 135-161.
- Blanco, P. (2012). El análisis observacional del rendimiento en el lanzamiento de balonmano de la selección española promesas. *E-balonmano. Revista de Ciencias del Deporte*, 8 (2), 83-92.
- Cabrera, I. & González, A. (2015). Eficacia del ataque de los juegos ODESUR y Campeonato Panamericano de Handball Mayores Masculino 2014. *Revista Universitaria De La Educación Física Y El Deporte*, 8 (8), 68-76.
- Crispim, M., Gomes de Almeida, A., & Bergamo, V. (2010) Análise das ações motoras no handebol de areia. *Revista Hórus*, 4 (1), 112-125.
- Gabín, B.; Camerino, O.; Anguera M. T. & Castañer, M. (2012). Lince: multiplatform sport analysis software. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 4692-4694. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.320>
- Gomes da Silva, P.; Moreira, D.; de Paiva, G.; de Souza, R.; dos Santos, L. & Magno, J. (2017). Estrategia motriz en el balonmano playa: un análisis praxeológico. *Acción motriz: tu revista científica digital*, 19, 59-70.
- González Ramírez, A., Bermúdez Pírez, S. G., Martínez Martín, I., & Chiroso Ríos, L. J. (2017). Goalkeepers' Effectiveness in the ODESUR Games and the Pan-American Handball Championship in 2014. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 130, 95-105. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2017/4\).130.08](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2017/4).130.08)
- Beltrán, J. (2017). *E-learning y gamificación como apoyo al aprendizaje de programación*. Tesis doctoral no publicada, Universidad de Extremadura.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. 6ª ed. México D.F: Mc Graw Hill.
- International Handball Federation (2014). Rules of the game. Beach Handball.
- Jiménez, J.; Espina, J. & Manchado, C. (2017) Análisis histórico de la efectividad de los lanzamientos a portería de balonmano masculino. *Retos*, 32, 228- 232.
- Laguna, M. (2005). Jugar y hacer jugar. La formación de jugadores para el ataque posicional. Conferencia pronunciada en VII Seminario Internacional de la Asociación de Entrenadores de Balonmano "Memorial Domingo Bárcenas", Zaragoza.
- Lara, D., Sánchez, J.A., Morillo, J.P & Sánchez, J.M. (2018). Estructura de juego del balonmano playa. *Revista Internacional de Deportes Colectivos*, 11 (34), 89-100.
- Lara, D. & Sánchez, J.A. (2018). Análisis cualitativo del balonmano playa femenino: 2013-2017. *Revista Internacional de Deportes Colectivos*, 11 (35), 84-95.
- Lozano, D., Camerino, O., & Hileño, R. (2016). Dynamic Offensive Interaction in High Performance Handball. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 125, 90-110. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2016/3\).125.08](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2016/3).125.08)
- Montoya, M. (2010). *Análisis de las finalizaciones de los jugadores extremo en balonmano* (Tesis doctoral inédita). Universidad de Barcelona. Barcelona.
- Morillo, J.P. (2009). *Balonmano playa*. Sevilla: Wanceulen Editorial Deportiva. S. L.
- Morillo, J.P., Reigal, E. y Hernández-Mendo, A. (2015). Análisis del ataque posicional de balonmano playa masculino y femenino mediante coordenadas polares. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 11, 226-244. <https://doi.org/10.5232/ricyde2015.04103>
- Morillo, J.P., Reigal, E. & Hernández-Mendo, A. (2016). Relaciones entre el perfil psicológico deportivo y la ansiedad competitiva en jugadores de balonmano playa. *Revista de Psicología del Deporte*, 25 (1), 121-128.
- Pascual, X.; Lago, C. & Casáis, L. (2010). La influencia de la eficacia del portero en el rendimiento de los equipos de balonmano. *Apunts. Educación física y deportes*, 99 (1), 72-81.
- RFEB (2014a). *El giro 360 en balonmano playa*. Recuperado de: <http://www.rfeb.com/noticia/el-giro-360%C2%BA-en-balonmano-playa>.
- Real Federación Española de Balonmano (2014b). *El "fly" en estado puro*. Recuperado de: <https://www.rfeb.com/noticia/el-fly-espectacularidad-en-estado-puro>.
- Teles, N., & Volossovitch, A. (2015). Influência das variáveis contextuais no desempenho das equipes nos últimos 10 minutos do jogo de handebol. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 29 (2), 177-187. <https://doi.org/10.1590/1807-55092015000200177>
- Trejo Silva, A., & Planas Anzano, A. (2018). Offensive Efficacy in Numerical Inequality Situations in Female Handball. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 131, 95-107. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2018/1\).131.07](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2018/1).131.07)
- Zapardiel, J.C. (2018a). Beach handball European Championships Analysis Zagreb 2017. *EHF Web Periodical*. January 1-27.
- Zapardiel, J. C. (2018b). M18 W18 Beach Handball Euros Championship Analysis ULCINJ 2018. *EHF web Periodical*. October 1-13.

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



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Aquest article està disponible a la url <https://www.revista-apunts.com/>. 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>



Pràctiques físicoesportives extraescolars no organitzades: gènere, etapa i índex d'activitat física

Myriam Alvariñas-Villaverde¹ , Miguel González-Valeiro² 

¹ Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte, Universidad de Vigo, España.

² Facultad de Ciencias del Deporte y la Educación Física, Universidad de Coruña, España.



Citació

Alvariñas-Villaverde, M., & González-Valeiro, M. (2020). Non-organised Extracurricular Physical and Sport Practice: gender, educational stage and physical activity index. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 141, 55-62. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/3\).141.07](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/3).141.07)

Resum

Els estudis sobre la tipologia de les pràctiques físicoesportives no organitzades fora de l'àmbit escolar són escassos. Per això, aquest treball<A[treballfeina]> va consistir a descriure aquestes activitats i analitzar la seva relació amb altres variables: gènere, etapa educativa i índex d'activitat física. La recerca va ser de caràcter quantitatiu, transversal i descriptiu. Van participar-hi 1040 estudiants, 521 nens i 519 nenes (*M*: 12,30; *DE*: 3,08) pertanyents a 26 centres educatius de Galícia, d'edats compreses entre 10 i 17 anys. Es va administrar el Qüestionari internacional sobre educació física, salut i estil de vida. Els resultats van mostrar que les activitats més practicades són futbol, passejar, ciclisme, bàsquet i córrer. Es van trobar diferències significatives en algunes de les activitats estudiades respecte al gènere i l'etapa escolar. L'índex d'activitat física va ser més gran en nens i en estudiants de primària. Es van observar nivells d'activitat física molt baixos. Així mateix, es van trobar diferències entre persones actives i poc actives en algunes disciplines esportives practicades. La informació obtinguda contribueix a la identificació de les característiques de la pràctica de temps lliure en la societat gallega. Mitjançant aquest tipus d'evidències es pot respondre millor a les necessitats de participació en la infantesa i joventut, facilitant futures actuacions en el context comunitari i de gestió esportiva.

Paraules clau: pràctica informal, sexe, edat, nivell d'activitat física.

Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

*Correspondència:

Myriam Alvariñas-Villaverde
myalva@uvigo.es

Secció:

Gestió esportiva,
lleure actiu i turisme

Idioma de l'original:

Castellà

Rebut:

9 d'octubre de 2019

Acceptat:

27 de gener de 2020

Publicat:

1 de juliol de 2020

Coberta:

Nous esports olímpics
a Tòquio 2020. Surf.
Foto: Gabriel Medina (BRA)
surfeja una onada durant el
campionat WSL 2018 a
la platja de Supertubo a
Peniche, Portugal.
REUTERS / Pedro Nunes.

Introducció

Avui dia hi ha àmplies evidències sobre la importància de l'activitat física durant la infantesa i l'adolescència. Són d'interès primordial aquelles que la relacionen amb els efectes positius en la salut (Janssen i LeBlanc, 2010).

Les possibilitats per exercitar-se a la pràctica físicoesportiva i complir les recomanacions de l'OMS en les etapes d'educació primària (EP) i educació secundària obligatòria (ESO) són variades i poden realitzar-se de forma més o menys organitzada. Les esmentades recomanacions plantegen l'acumulació d'almenys 60 minuts diaris d'activitat física moderada o vigorosa, la qual hauria de ser majoritàriament aeròbica. A més, s'aconsella que, com a mínim, tres vegades per setmana es reforcin els músculs i els ossos (Organització Mundial de la Salut, 2010).

La classe d'educació física (EF) representa un context d'aprenentatge de pràctica organitzada fonamental per a la promoció d'activitat saludable (González-Calvo et al., 2018; Martínez-Martínez et al., 2012). També alguns treballs s'han aturat en l'estudi de la pràctica organitzada, però en contextos no formals (Nuviala et al., 2009) que poden contribuir també al compliment d'aquestes recomanacions.

Tanmateix, tal com assenyalen Gil-Madrona et al. (2017), es disposa de menys dades sobre la participació en activitats no organitzades, que "poden reflectir millor els hàbits d'activitat física en els escolars perquè depenen de la seva pròpia motivació" (pàg. 82). Es tracta d'activitats que no estan sistematitzades i que es realitzen de manera autònoma, sense la necessitat de conducció i supervisió d'una persona responsable d'aquestes.

Dins d'aquest tipus d'activitats no organitzades, s'han reivindicat especialment els temps d'esbarjo com una oportunitat per exercitar-se físicament i es coneixen dades a nivell internacional sobre la seva pràctica (Ridgers et al., 2012; Hall-López et al., 2017). Per exemple, Aznar et al. (2011) van demostrar que els nens tenien pics alts d'activitat física de moderada a vigorosa coincidents amb el temps d'esbarjo a l'escola. No obstant això, no abunden els treballs que analitzin específicament la participació en activitats no organitzades fora de l'àmbit escolar.

A Espanya, s'inclouen dades d'aquest tipus en l'estudi sobre hàbits esportius de la població escolar realitzat pel Consell Superior d'Esports (CSD), la Fundació Esport Jove i la Fundació Alimentum el 2011. Es duu a terme en les 17 comunitats autònomes, Ceuta i Melilla, amb 17.632 persones d'entre 6 i 18 anys. Entre els seus resultats es destaca que les pràctiques no organitzades més freqüents són sortir amb bicicleta, jugar a futbol i sortir a córrer; també es té en compte l'existència de bastantes activitats "neutres", encara que continuen presents

les diferències en funció del gènere. Així mateix, Marques et al. (2015) aporten informació sobre això en una investigació amb 2580 estudiants de set escoles públiques portugueses d'EP i d'ESO. A més d'observar també diferències entre nenes i nens en aquestes qüestions, d'entre els resultats més rellevants relacionats amb la participació en activitats no organitzades es destaca que el futbol és un esport que realitzen les persones més actives a certes franges d'edat.

Cal ampliar els estudis sobre hàbits esportius en escolars a Galícia, on s'ubica la recerca. En aquesta comunitat autònoma, una de cada dues persones majors de 15 anys no és activa en el seu temps lliure i la inactivitat és més gran en dones (Pérez-Ríos et al., 2015).

Per tot això, l'objectiu de l'estudi va consistir a analitzar la relació entre el tipus d'activitats físicoesportives extraescolars no organitzades i les variables gènere, etapa educativa i índex d'activitat física (IAF).

Metodologia

Participants

Van participar en l'estudi 1040 estudiants (49,9 % nenes i 50,1 % nens) amb edats compreses entre els 10 i els 17 anys i una mitjana de $12,30 \pm 3,08$ anys. Cursaven estudis en 26 centres educatius de Galícia (Espanya) dels quals el 56,9 % eren de caràcter públic, el 35,8 % concertat i el 7,3 % privat. Per seleccionar els centres es van triar els set nuclis urbans d'aquesta zona: La Corunya (24,6 %), Lugo (15,5 %), Orense (20,4 %), Pontevedra (9,2 %), Santiago de Compostel·la (14,4 %), Vigo (11,3 %) i Ferrol (4,5 %). El 56,3 % d'estudiants pertanyia a 5è i 6è EP i el 43,7 % a 2n i 4t d'ESO. De cada centre es va escollir un grup classe (el de més nombre d'estudiants) per curs per formar part de la mostra.

Instrument

Com a instrument de recollida de dades es va utilitzar el Qüestionari internacional sobre educació física, salut i estil de vida, adaptat al castellà i validat per Mourelle (2014). Es va estructurar a quatre blocs: 1) dades personals, 2) hàbits de vida, 3) actituds i percepcions i (4) valoració de l'escola, l'EF i la pràctica d'activitat físicoesportiva. El valor α de Cronbach va superar el 0,87 (Cronbach, 1951).

Aquest treball es va centrar en l'estudi de les activitats físiques i esportives no organitzades. Concretament, es va demanar al subjecte que indiqués quina era l'activitat més practicada fora de les hores de classe sense

ser en clubs ni associacions i que impliqués un mínim de vint minuts de durada. Perquè quedés clar que la qüestió es referia a l'àmbit informal, al qüestionari apareixien exemples d'activitats com: passejar, córrer, anar amb bicicleta, nedar, jugar a futbol al carrer, jugar a bàsquet al parc, jugar al voleibol al jardí o a la platja, etc.

A més, per calcular el nivell d'activitat física es va prendre com base l'IAF finlandès, representatiu de la probabilitat de prosseguir una activitat físicoesportiva en el futur (Telama et al., 2005; Telama et al., 2006). Recents treballs (Marquis i Carreiro da Costa, 2013; Marques et al., 2015; Mota et al., 2008) es van basar en l'esmentat índex utilitzant el sumatori de cinc ítems presents al qüestionari: freqüència de participació en activitat física per setmana, participació en activitat física no organitzada, participació en activitat física organitzada, intensitat i participació en competicions esportives. Cada ítem es mesurava en una escala de quatre punts; per tant, l'índex oscil·lava entre 5 i 20.

Aquest índex va permetre dividir les persones participants caracteritzant-les de més o menys actives, les quals es van agrupar en dues categories, igual com en Marques et al. (2015). En concret, es va diferenciar entre subjectes *poc actius* (puntuacions iguals o menors de 12) o *actius* (puntuacions superiors a 12).

Procediment

El estudio contó con dos equipos de investigación. El primero fue responsable de la fase de recogida de los datos, y de forma anonimizada, los pasó al segundo equipo para su análisis posterior.

Para proceder a la recogida de datos, se contactó con la dirección de los centros seleccionados y se envió la documentación pertinente para que tuvieran conocimiento del estudio y se pudieran aclarar dudas existentes. Padres, madres o tutores legales y estudiantes recibieron información precisa sobre objetivos y contenidos del estudio, firmando los consentimientos informados específicos. El cuestionario fue administrado por personal del grupo de investigación y siempre con la presencia del profesorado de EF. El protocolo recibió la aprobación de la Universidad de la Coruña, y formaba parte de una propuesta general en el seno de la Red Euroamericana de Actividad Física, Educación y Salud (REAFES). En estudios llevados a cabo en Portugal, este mismo protocolo fue admitido por el Consejo de Ética de la Facultad de Motricidad Humana y del Ministerio de Educación portugués.

Anàlisi de dades

En analitzar les freqüències de les activitats realitzades es va procedir a unir ballet, gimnàstica rítmica i ball en una

sola variable denominada activitats ritmicoexpressives. De la mateixa manera les opcions de karate, judo i taekwondo van formar el grup arts marcial. Els esports de xarxa van ser pàdel, tennis de taula, tennis, voleibol i bàdminton. Finalment, patinar, *skate*, monopati i hoquei sobre rodes es van unir per donar lloc a la variable d'activitats de lliscament sobre rodes. En la mateixa línia, es va utilitzar la variable *altres* per aglutinar molts esports i activitats físiques que tenien freqüències molt baixes de participació.

Es va utilitzar la prova de khi quadrat per determinar la relació entre les activitats físicoesportives no organitzades i el gènere, l'etapa i l'IAF ($p < .05$). També es va recórrer a la prova de Levene i la t de Student per caracteritzar l'IAF en funció del gènere i de l'etapa ($p < .05$). L'anàlisi estadística es va dur a terme mitjançant SPSS Statistics 24.0.

Resultats

L'anàlisi de resultats va revelar que les activitats més practicades van ser el futbol (26,9 %), passejar (21,9 %) i anar amb bicicleta (11,8 %). Les van seguir bàsquet i córrer, amb percentatges que rondaven el 10 % i nedar amb el 7,7 %. La resta de les activitats físicoesportives assenyalades per l'alumnat va ser de 32 i van implicar una gran varietat de disciplines amb percentatges sempre inferiors al 2 % (suposen el 4 % del total de subjectes). Algunes es poden considerar més comunes o conegudes, com, per exemple, tennis (1,4 %), anar al gimnàs (1 %) o gimnàstica esportiva (0,1 %). D'altres podrien ser considerades com més alternatives; és el cas de la boxa (0,2 %), surf d'estel (*kitesurf*) (0,1 %) o *parkour* (0,1 %).

Un 1,6 % de subjectes practicaven activitats de caràcter rítmic i expressiu. Pel que fa al percentatge d'activitats vinculades amb les arts marcial, aquest va representar el 0,6 %. Els esports de xarxa van implicar un 2,9 % del total i els que comportaven lliscament sobre rodes l'1,8 %.

Es va verificar l'existència d'una associació entre el gènere i algunes de les activitats estudiades. La taula 1 presenta els resultats relatius a aquelles categories en les quals s'han apreciat diferències significatives entre nenes i nens. En primer lloc, es va poder observar que el futbol és una activitat practicada fonamentalment pels nens i molt poc per les nenes ($p < .001$). No obstant això, el percentatge de nenes que participaven en aquesta activitat és superior al relatiu a les activitats ritmicoexpressives, disciplines elegides tradicionalment per les dones (la proporció en ball és del 3,5 %). Es van trobar, així mateix, diferències estadísticament significatives en analitzar la relació entre el gènere i activitats com passejar, anar amb bicicleta, córrer, nedar i les activitats ritmicoexpressives; en tots aquests casos es demostra que són nenes les més els practicaven.

Taula 1*Activitat física practicada en funció del gènere*

Categoria	♂ (n = 521)	♀ (n = 519)	χ^2	p
Futbol	47,6% (248)	6,2% (32)	226,883	.000***
Passejar	9% (47)	34,9% (181)	101,529	.000***
Anar amb bicicleta	14,1% (73)	14,1% (73)	4,979	.025*
Córrer	7,5% (39)	11,9% (62)	5,899	.015*
Nedar	5% (26)	10,4% (54)	10,734	.001**
Activitats ritmicoexpressives	0,4% (2)	6% (31)	26,435	.000***

p = * < .05; ** < .01; *** < .001

D'altra banda, no es va apreciar influència del gènere en la participació en bàsquet ($p = .151$), ni en els esports de xarxa ($p = .864$), ni en les de lliscament sobre rodes ($p = .492$).

Si tenim en compte l'etapa d'estudis, es van detectar relacions estadísticament significatives en les activitats de futbol ($p < .001$) i anar amb bicicleta ($p = .021$) de manera que la proporció de persones que les realitzaven pertanyien en gran manera a primària. De manera similar, es van observar diferències en les categories córrer i passejar ($p < .001$) sent l'alumnat d'ES el que va presentar percentatges majors de participació. En la resta de les opcions no es van apreciar diferències significatives (bàsquet $p = .074$, nedar $p = .156$, esports de xarxa $p = .836$, activitats ritmicoexpressives $p = .607$ i en activitats de lliscament sobre rodes $p = .748$).

Com a pas previ a la descripció de la relació entre l'activitat física practicada i l'IAF, es mostren les dades que caracteritzen l'IAF respecte a la mostra utilitzada. El càlcul de la t de Student per a l'IAF va determinar l'existència de diferències significatives en funció tant del gènere com de l'etapa educativa, sent més gran el nivell d'activitat física en nens i en l'etapa d'EP.

De la totalitat de l'alumnat es poden considerar poc actives 712 (68,5 %) persones; tanmateix, només 328 (31,5 %) són realment actives.

Es van detectar associacions entre l'IAF i el tipus d'activitat informal triada. Les dades van indicar relacions entre les persones actives i el futbol ($p < .001$) i entre les poc actives i nedar ($p < .01$) i passejar ($p < .001$). Quant a la resta de categories, es va assumir que la realització d'aquestes activitats era independent del

Taula 2*Activitat física practicada en funció de l'etapa educativa*

Categoria	EP (n=585)	ESO (n=455)	χ^2	p
Futbol	32,6% (191)	19,6% (89)	22,287	.000**
Passejar	15,6% (91)	30,1% (137)	31,673	.000**
Anar amb bicicleta	13,8% (81)	9,2% (42)	5,228	.021*
Córrer	6,5% (38)	13,8% (63)	15,770	.000**

p = * < .05; ** < .001

nivell d'activitat física que es tenia (anar amb bicicleta $p = .648$, bàsquet $p = .109$, córrer $p = .847$, esports de xarxa $p = .262$, activitats ritmicoexpressives $p = .179$ i en activitats de lliscament sobre rodes $p = .113$).

Discussió

La pràctica d'activitat física i esportiva presenta amplis beneficis en termes de salut en la infantesa i joventut, com la reducció d'índexs de sobrepès i obesitat o la millora en aspectes cardiovasculars o de densitat mineral òssia. A més, s'ha de tenir en compte que els beneficis no són només físics, sinó també de tipus social i mental (Gràcia-Marc et al., 2010; Janssen i LeBlanc, 2010).

L'objectiu d'aquesta recerca era descriure el tipus de pràctica físicoesportiva extraescolar no organitzada que realitza l'alumnat, proporcionant noves dades relatives a la varietat i tipus específics d'activitats. Les activitats no organitzades poden implicar més participació, ja que hi

ha més possibilitats per a la seva selecció (Gil-Madrone et al., 2014). S'ha comprovat que tant noies com nois participen més en elles que en les organitzades, destacant-se com a avantatge la possibilitat de dur-se a terme en el moment que es vulgui durant el temps lliure (Marques et al., 2015).

En aquest treball, la participació va estar molt concentrada en certes activitats, i en el cas dels nens, encara més. Una anàlisi general de les dades trobades va revelar que les més practicades són el futbol, passejar i anar amb bicicleta, seguides del bàsquet, córrer i nedar. Aquestes dades són congruents amb les aportades per la literatura respecte a les activitats no organitzades que es realitzen en un entorn fora de l'escola. CSD et al. (2011) donen dades similars a les trobades en aquest estudi. Dins de les activitats més practicades hi ha també el futbol i anar amb bicicleta (ambdues amb 18 %), sortir a córrer (12 %) i jugar al bàsquet (10 %); tanmateix, passejar i nedar no estan entre les activitats en què més es participa.

Taula 3

IAF en funció del gènere i de l'etapa educativa

Variable		N			Prova de Levene		t de Student	
			Mitjana	DE	F	Sig.	t	Sig. (bilateral)
Gènere	Nen	521	11,45	3,310	1,721	0,190		.0001
	Nena	519	9,70	3,161			8,680	
Etapa	EP	585	10,87	3,285	0,699	0,403		.001
	ES	455	10,20	3,398			3,225	

Taula 4

Activitat física practicada en funció de l'IAF

Categoria	Poc actives (n=712)	Actives (n=328)	χ^2	p
Futbol	21,8% (155)	38,1% (125)	30,474	.000**
Passejar	25% (178)	15,2% (50)	12,487	.000**
Nedar	9,1% (65)	4,6% (15)	6,564	.007*

$p = * < .01$; $** < .001$

Els resultats van reflectir diferències significatives entre nenes i nens respecte a la tipologia d'activitats practicades. L'activitat dels nens es va aglutinar de manera especial en el futbol, ja que gairebé el 50% d'ells el practicava. En altres estudis relacionats amb l'activitat extraescolar aquest és l'esport que ocupa el primer lloc entre els nens (Calb-Ortega i Perrino-Peña, 2017; CSD et al., 2011; Gràcia-Marc et al., 2010; Marques et al., 2015; Seabra et al., 2007).

Les noies van comentar que sortien més sovint que ells a passejar, córrer, anar amb bicicleta, nedar o practicar activitats expressives; per tant, elles van realitzar més activitats que no implicaven cooperació-oposició, de poc contacte i la pràctica va ser més diversificada.

Altres estudis que han tractat la tipologia de les activitats físicoesportives escollides, constaten també diferències entre nenes i nens, tant en la infantesa com en l'adolescència (Aznar et al., 2011; Gràcia-Marc et al., 2010; Marques et al., 2015). L'alumnat tendeix a realitzar activitats que considera d'acord amb el seu rol de gènere i que els fan sentir més percepció de competència (Alvariñas-Villaverde i Pazos-González, 2018). Aquest tema ha estat ben estudiat en les últimes dècades i s'ha explicat principalment en relació amb la socialització de gènere i les influències que aquesta té en les conductes de nenes i nens en aquest àmbit (Babkes-Stellino i Sinclair, 2014; Calb-Ortega i Perrino-Peña, 2017). Així, en la línia del que s'ha percebut, s'ha constatat que les nenes prefereixen activitats més lleugeres i menys "esportivitzades", mentre que els nens participen més en esports i en activitats de caràcter més competitiu (Babkes-Stellino i Sinclair, 2014).

Pel que fa al binomi esports individuals-col·lectius, es va corroborar que elles es decanten més pels esports individuals i ells pels esports col·lectius. Morenor, Martínez i Alonso (2006), en el seu estudi sobre actituds cap a la pràctica físicoesportiva en funció del gènere, adverteixen també aquesta tendència. Així mateix, a l'enquesta d'hàbits esportius a Espanya (Ministeri d'Educació, Cultura i Esport, MEC, 2015) gairebé un 70 % de dones té una participació d'aquest tipus. En el treball d'Alvariñas-Villaverde i Novoa (2015), realitzat amb alumnes d'ES de les quatre províncies de Galícia, les principals pràctiques extraescolars presenten aquesta característica, la qual cosa succeeix també en l'estudi de Calvo-Ortega i Perrino-Peña (2017), dut a terme amb adolescents de la comunitat autònoma de Castella i Lleó. Atenent la participació no organitzada, s'observa aquesta preferència a CSD et al., ja que les tres activitats principals de les noies són anar amb bicicleta, sortir a córrer i patinar en línia.

Des d'una altra perspectiva de raonament, es pot destacar que la proporció de nenes que van practicar futbol

i activitats ritmicoexpressives va ser pràcticament la mateixa, la qual cosa suggereix un acostament cap a disciplines considerades tradicionalment masculines o cert allunyament del clàssicament femení. Cal afegir que no es van apreciar diferències en esports de xarxa, bàsquet o lliscament sobre rodes, el que convida a relacionar aquestes troballes amb altres treballs en els quals hi ha una important quantitat d'activitats físicoesportives neutres (CSD et al., 2011; Gràcia-Marc et al., 2010; Seabra et al., 2007).

En relació amb aquest tema, estudis recents han subratllat canvis en la ruptura de certs estereotips presents en el pensament de l'alumnat (Alvariñas-Villaverde i Pazos-González, 2018; Gil-Madrona et al., 2017). Si es té en compte la conducta, també es comprova que el futbol és un esport de noies en estudis com el de Seabra et al. (2007), realitzat amb més de 12.000 estudiants a Portugal. A Espanya, tampoc no és dels menys practicats d'acord amb les dades del CSD et al., on aquest esport apareix en cinquè lloc en la pràctica organitzada i en quart a la no organitzada. Al treball d'Alvariñas-Villaverde i Novoa (2015) el futbol ocupa el setè lloc a la pràctica extraescolar de les noies, per davant de l'atletisme, bàsquet, tennis, gimnàstica rítmica, pilates o voleibol. Per tant, el futbol és el rei dels esports a Espanya (López-Albalá, 2016) i cada cop és més present en la pràctica femenina de temps lliure en la infantesa i joventut.

Pel que fa a les diferències en funció de l'etapa educativa, es van observar relacions respecte al futbol i anar amb bicicleta, practicant-se'n més en l'etapa d'EP. També córrer i passejar són disciplines que van tenir més participació en l'ESO. El fet que en la resta de les activitats no hi hagi hagut diferències estadísticament significatives, suggereix que la variable etapa no és altament determinant en l'elecció d'activitats en el context informal i en relació amb l'activitat no organitzada.

Quan es calcula l'IAF, s'observa que la proporció de persones poc actives era realment important, arribant gairebé al 70%. Aquesta dada concorda amb l'aportació d'estudis previs. Així, Calahorra-Cañada et al. (2014) arran d'una important revisió en la qual analitzen el compliment de les recomanacions d'activitat física saludable en alumnat d'edat escolar, remarquen aquest fet i la necessitat d'estudis orientats a generar programes d'intervenció que ajudin en l'increment d'aquests nivells. Si es comparen les dades de l'etapa d'ES amb les de Marques i Carreiro da Costa (2013), s'observen IAF molt menors (15,15 davant 10,20). Aquest fet situa, segons aquest índex, l'alumnat portuguès en la franja de moderadament actiu i a l'alumnat gallec en poc actiu.

De la mateixa manera, i coincidint amb la literatura, es van trobar diferències significatives en funció del

gènere, sent el nivell d'activitat física més gran en nens que en nenes (Aznar et al., 2011; Martínez-Martínez et al., 2012; Mota et al., 2008). Com a excepció, es pot destacar el treball de Calahorra-Cañada et al. (2015) que analitzen de forma fraccionada l'activitat física d'alumnat de primària i secundària mitjançant acceleròmetres i no es troben diferències significatives en aquest sentit.

També, l'IAF va resultar ser millor en l'etapa d'EP que en la d'ESO, el que ja s'ha assenyalat en treballs com el d'Aznar et al. (2011) o Martínez-Martínez et al. (2012). A Marques i Carreiro da Costa (2013) l'IAF decreix amb l'edat en l'alumnat d'ES.

Finalment, en aquest treball es plantejava la pregunta de si existia relació entre el nivell d'activitat física que es posseeix i la pràctica esportiva extraescolar no organitzada que s'escull. Encara que en la resta de les opcions, l'activitat practicada va ser independent de l'IAF, els resultats confirmen associacions entre les persones actives i el futbol i les menys actives i nedar i passejar, i sembla lògic, ja que *a priori* aquestes últimes són activitats que no requereixen tanta condició física i despesa energètica, perquè són activitats individuals i de menor contacte. Al treball de Marques et al. (2015) s'observa també respecte a la pràctica no organitzada, que el futbol és una disciplina lligada a les persones més actives (en el cas de les noies a la franja de 13-15 anys i en el dels nois en les franges de 13-15 i 16-18 anys). Per la seva part, Mota et al. (2008) en relació amb activitats esportives organitzades i no organitzades de temps lliure observen, com es pot esperar, que les persones actives practiquen més que les no actives. Com a curiositat, i ja que en aquest estudi s'utilitza el mateix IAF, s'observa que aquest índex té relació amb una altra tipologia de tasques de temps lliure. Les nenes actives s'involucren significativament més en activitats artístiques individuals (vinculades amb la música, llegir, l'art o les manualitats) que les no actives. Així mateix, el grup de persones actives realitza més activitats de lleure social com anar a festes o reunir-se amb amics que el grup no actiu.

Els resultats obtinguts contribueixen a la identificació de les característiques de la pràctica de temps lliure en la societat gallega. Com assenyalen Gil-Madrona et al. (2014), aquest tipus de coneixement s'ha de tenir en compte per millorar l'activitat física obligatòria i per respondre a les inquietuds de l'alumnat. A més, aquestes dades aporten evidències per respondre millor a les necessitats de participació en la infantesa i joventut en el context comunitari i de gestió esportiva. En relació amb aquest tema, tal com expliquen Telama et al. (2005) no s'ha d'oblidar que les activitats en què les persones adultes participen es van poder aprendre en edats primerenques (*carry over value*); per tant, si aquests coneixements es transformen en possibilitats d'instauració d'hàbits físi-

coesportius, podria haver-hi una transferència en l'etapa adulta, afavorint estils de vida més saludables.

Aquest treball ha conduït a reflexionar també sobre l'accessibilitat de l'estudiant a determinats entorns per dur a terme pràctiques de forma segura, en espais segurs i amb recursos accessibles. En aquest sentit, i en tractar-se d'una comunitat autònoma com la gallega, amb varietat d'espais naturals (muntanya, mar, rius, etc.) i amb una climatologia plujosa i freda en certes èpoques de l'any, s'entén que és fonamental que des de les institucions pertinents es faci un esforç per millorar aquestes pràctiques.

Conclusions

Els nivells d'activitat física en els set nuclis urbans de Galícia són molt baixos. Les activitats extraescolars no organitzades més practicades són futbol, passejar, anar amb bicicleta, bàsquet i córrer. Hi ha una associació entre algunes activitats i l'IAF, l'etapa escolar i el gènere. La informació obtinguda pot ser d'interès per facilitar la presa de decisions i actuacions en el foment de la pràctica tant escolar com extraescolar, incidint en la millora de les planificacions, fonamentalment per a les estudiants d'ESO.

Com a límits de la investigació, es destaca el fet que les dades s'hagin recollit de manera transversal i per mitjà d'un autoinforme. Un mètode objectiu de quantificació del nivell d'activitat física fora de l'horari escolar (accelerometria, podòmetre, etc.) aportaria qualitat al treball. També, el fet que l'estudi estigui contextualitzat en un àmbit urbà impedeix obtenir una visió global de participació, tenint en compte la rellevància de la zona rural en una regió com Galícia. Per tant, en futurs treballs seria desitjable l'ús de proves més objectivables i conèixer també les característiques de la població rural.

Referències

- Alvariñas-Villaverde, M. y Novoa, A. (2015, 7-9 de mayo). *Estilo de vida deportiva en estudiantes gallegas* [comunicación]. Congreso Internacional de Ciencias del Deporte y la Educación Física, Pontevedra, España.
- Alvariñas-Villaverde, M. y Pazos-González, M. (2018). Estereotipos de género en Educación Física, una revisión centrada en el alumnado. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(4), 154-163. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.4.1840>
- Aznar, S., Naylor, P. J., Silva, P., Pérez, M., Angulo, T., Laguna, M., Lara, M. T. y López-Chicharro, J. (2011). Patterns of physical activity in Spanish children: a descriptive pilot study. *Child: Care, Health and Development*, 37(3), 322-328. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2010.01175.x>
- Babkes-Stellino, M. y Sinclair, C. (2014). Examination of children's recess physical activity patterns using the activities for daily living-playground participation (ADL-PP) instrument. *Journal of Teaching in Physical Education*, 33, 282-296. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2013-0156>

- Calahorra-Cañada, F., Torres-Luque, G., López-Fernández, I. y Carnero, E. A. (2014). Niveles de actividad física y acelerometría: Recomendaciones y patrones de movimiento en escolares. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14(3), 129-14.
- Calahorra-Cañada, F., Torres-Luque, G., López-Fernández, I. y Carnero, E. A. (2015). Análisis fraccionado de la actividad física desarrollada en escolares. *Revista de Psicología del Deporte*, 2, 373-379.
- Calvo-Ortega, E. y Perrino-Peña, M. (2017). Hábitos físico-deportivos en adolescentes de Castilla y León. *Movimiento*, 23(4), 1341-1352. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.71852>
- Consejo Superior de Deportes, Fundación Deporte Joven y Fundación Alimentum (2011). *Los hábitos deportivos de la población escolar en España*. Madrid: Autor.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297-334.
- Gil-Madrona, P., Cachón-Zagalaz, J., Díaz-Suárez, A., Valdivia-Moral, P. y Zagalaz-Sánchez, M. L. (2014). Las niñas también quieren jugar: La participación conjunta de niños y niñas en actividades físicas no organizadas en el contexto escolar. *Movimiento*, 20(1), 103-124.
- Gil-Madrona, P., Valdivia-Moral, P., González-Víllora, S. y Zagalaz-Sánchez, M. L. (2017). Percepciones y comportamientos de discriminación sexual en la práctica de ejercicio físico entre los hombres y mujeres preadolescentes en el tiempo de ocio. *Revista de Psicología del Deporte*, 26(2), 81-86.
- González-Calvo, G., Bores-García, D., Hortigüela-Alcalá, D. y Barba-Martín, R. A. (2018). Adherence to a Physical Exercise Program in School and Extracurricular Activities. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 134, 39-54. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2018/4\).134.03](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2018/4).134.03)
- Gracia-Marco, L., Tomas, C., Vicente-Rodríguez, G., Jiménez-Pavón, D., Rey-López, J. P., Ortega, F. B., Lanza-Saiz, R. y Moreno, L. A. (2010). Extra-curricular participation in sports and socio-demographic factors in Spanish adolescents: The AVENA study. *Journal of Sports Sciences*, 28(13), 1383-1389. <https://doi.org/10.1080/02640414.2010.510846>
- Hall-López, J. A., Ochoa-Martínez, P. Y., Zuñiga, R., Monreal, L. R. y Sáenz-López, P. (2017). Moderate-to-vigorous physical activity during recess and physical education among Mexican elementary school students. *Retos*, 31, 137-139.
- Janssen, I. y LeBlanc, A. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(40), 1-16. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-40>
- López-Albalá, E. (2016). Mujeres deportistas españolas: estereotipos de género en los medios de comunicación. *SOCIOLOGIADOS. Revista de Investigación Social*, 1(2), 87-110. <https://doi.org/10.14198/socdos.2016.1.2.04>
- Marques, A. y Carreiro da Costa, F. (2013). Levels of Physical Activity of Urban Adolescents According to Age and Gender. *International Journal of Sports Science*, 3(1), 23-27. <https://doi.org/10.5923/j.sports.20130301.05>
- Marques, A., Martins, J., Peralta, M., Carreiro da Costa, F. y Piéron, M. (2015). Do boys and girls share the same characteristics when they are equally classified as active or inactive? *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 10(2), 267-274. <https://doi.org/10.5923/j.sports.20130301.05>
- Martínez-Martínez, J., Contreras, O. R., Aznar, S. y Lera, A. (2012). Niveles de actividad física medido con acelerómetro en alumnos de tercer ciclo de Educación Primaria: actividad física diaria y sesiones de Educación Física. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(1), 117-123.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MEC) (2015). *Encuesta de hábitos deportivos en España 2015*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Moreno, J. A., Martínez, C. y Alonso, N. (2006). Actitudes hacia la práctica físico-deportiva según el sexo del practicante. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 2(3), 20-43. <https://doi.org/10.5232/ricyde2006.00302>
- Mota, J., Santos, M. P. y Ribeiro, J. C. (2008). Differences in leisure-time activities according to level of physical activity in adolescents. *Journal of Physical Activity & Health*, 5(2), 286-293. <https://doi.org/10.1123/jpah.5.2.286>
- Mourelle, M. (2014). *Relación de los agentes sociales con el índice de práctica de actividad física de los escolares de 10 a 16 años de las urbes gallegas* [Tesis de Doctorado, Universidade da Coruña. Repositorio institucional <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/13602>
- Nuviala, A., Munguía, D., Fernández, A., Ruiz, F. y García, E. (2009). Typologies of occupation of leisure-time of Spanish adolescents. The case of the participants in physical activities organized. *Journal of Human Sport and Exercise*, 4(1), 29-39.
- Pérez-Ríos, M., Santiago-Pérez, M. I., Rodríguez-Camacho, E., Suñez, J. y Hervada, X. (2015). Inactividad física en Galicia: Tendencia e impacto de cambios en la definición. *Gaceta Sanitaria*, 29(2), 127-130. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2014.09.007>
- Ridgers, N. D., Salmon, J., Parrish, A., Stanley, R. M. y Okely, A. D. (2012). Physical activity during school recess: A systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 43(3), 320-328.
- Seabra, A. F., Mendonça, D. M., Thomis, M. A., Malina, R. M. y Maia, J. A. (2007). Sports participation among Portuguese youth 10 to 18 years. *Journal of Physical Activity Health*, 4(4), 370-380.
- Telama, R., Yang, X., Hirvensalo, M. y Raitakari, O. (2006). Participation in organized youth sport as a predictor of adult physical activity: a 21-year longitudinal study. *Pediatric Exercise Science*, 17, 76-88. <https://doi.org/10.1123/pes.18.1.76>
- Telama, R., Yang, X., Viikari, J., Välimäki, I., Wanne, O., & Raitakari, O. (2005). Physical activity from childhood to adulthood: a 21-year tracking study. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(3), 267-273. doi: 10.1016/j.amepre.2004.12.003
- Organización Mundial de la Salud (2010). *Global recommendations on Physical Activity for Health*. Geneva: Author.

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



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Aquest article està disponible a la url <https://www.revista-apunts.com/>. 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>



Hibridació del model pedagògic de responsabilitat personal i social i ludificació en educació física

Alfonso Valero-Valenzuela^{1, 2} , David Gregorio García^{1, 2}, Oleguer Camerino^{3, 4}  y David Manzano^{1, 2} 

¹Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Murcia, Murcia, España.

²Grupo de Investigación Salud, Actividad Física y Educación (SAFE), Universidad de Murcia, Murcia, España.

³Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña (INEFC), Laboratorio de Observación de la Motricidad, Universidad de Lleida (UdL), Lleida, España.

⁴Instituto de Investigación Biomédica de Lleida (IRBLLEIDA), Universidad de Lleida (UdL), Lleida, España.

Citació

Valero-Valenzuela, A., Gregorio García, D., Camerino, O., & Manzano, D. (2020). Hybridisation of the Teaching Personal and Social Responsibility Model and Gamification in Physical Education. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 141, 63-74. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/3\).141.08](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/3).141.08)

Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

*Correspondència:

Oleguer Camerino Foguet
ocamerino@inefc.es
<http://lom.observesport.com>

Secció:

Pedagogia esportiva

Idioma de l'original:

Castellà

Rebut:

23 de desembre de 2019

Acceptat:

28 de febrer de 2020

Publicat:

1 de juliol de 2020

Coberta:

Nous esports olímpics
a Tòquio 2020. Surf.
Foto: Gabriel Medina (BRA)
surfeja una onada durant el
campionat WSL 2018 a
la platja de Supertubo a
Peniche, Portugal.
REUTERS / Pedro Nunes.

Resum

L'objectiu d'aquest estudi va ser analitzar el resultat d'una intervenció docent basada en la hibridació del model pedagògic de responsabilitat personal i social (MRPS) amb l'estratègia innovadora de la ludificació. Mitjançant una anàlisi metodològica mixta (*Mixed Methods*) que consisteix en la combinació de l'observació de la interacció docent-discent i qüestionaris motivacionals de l'alumnat, es va evidenciar l'efecte d'aquesta formulació innovadora didàctica sobre participants d'ambdós gèneres. La mostra va estar composta per 55 alumnes d'un centre educatiu de la província de Múrcia (28 noies i 27 nois) d'entre 13 i 17 anys ($M: 14.29$; $DT: .875$) de 2 cursos de 2n i 3r d'ESO. Es va realitzar una anàlisi observacional de l'actuació i interacció del docent-discent, gravant en vídeo deu sessions codificades amb l'instrument d'observació de responsabilitat personal i social (SORPS) i registrades amb el programari Lince v.2.0., per obtenir els patrons temporals (*t-patterns*) de la conducta docent amb el programari Theme versió 6. Edu. L'escala de motivació educativa en secundària es va administrar per analitzar la motivació autodeterminada dels estudiants i les dades van ser introduïdes en el programa estadístic SPSS v.22.0 per a la seva posterior anàlisi. Els resultats van mostrar una prevalença de cessió d'autonomia i responsabilitat en les conductes del docent als participants, que va generar una motivació més autodeterminada entre l'alumnat. Es va concloure que l'aplicació d'un programa basat en la hibridació del model pedagògic MRPS i la ludificació resulta efectiva per millorar els seus nivells d'autonomia, responsabilitat i motivació.

Paraules clau: innovació pedagògica, model pedagògic, *t-patterns*, *mixed methods research*

Introducció

Cap als anys setanta, figures destacables en l'àrea de l'educació física (EF), com Muska Mosston, van introduir conceptes com les estratègies d'aprenentatge i estils d'ensenyament a fi d'obrir noves perspectives als docents i deixar enrere l'orientació militar que prevalia en l'educació física (Mosston i Ashworth, 2002), el que va permetre avançar en els aspectes didàctics de l'EF d'aquella època passant d'un procés d'ensenyament-aprenentatge enfocat en el professorat a un altre més centrat en l'alumnat (Menéndez i Fernández-Río, 2016a).

Amb el pas dels anys, es van introduir nous conceptes rellevants per a l'àmbit educatiu en general, com el model d'ensenyament de Joyce i Weil (1985), definit com un pla estructurat que serveix de guia per configurar el currículum, els materials d'ensenyament i la pràctica docent. Per a l'EF en particular, es va definir com a model curricular de Jewett et al., (1995), entès com un patró general per crear programes contextualitzats que inclou objectius, continguts, procediments i ambients d'aprenentatge, o el model d'instrucció de Metzler (2011) referit a una intervenció docent basada en teories d'aprenentatge, context educatiu, objectius, continguts, gestió de classe, estratègies i estils d'ensenyament i avaluació (Menéndez, 2017).

Tanmateix, Haerens, et al., (2011) posteriorment van introduir el nou concepte model pedagògic, en el qual es destaca la interdependència existent entre l'ensenyament (docent), aprenentatge (discent), context i continguts, per crear programes o unitats didàctiques que facilitin l'aprenentatge de l'alumnat mitjançant la creació d'ambients d'aprenentatge coherents amb aquests models (Peiró i Julián, 2015).

La innovació amb els models pedagògics en EF

En aquest context innovador, Blázquez (2016) assenyalava la importància de la introducció de metodologies actives, i com dur-les a terme com a element curricular que afavoreixi el desenvolupament competencial, la motivació i la participació activa. Els models pedagògics formen part d'aquestes metodologies actives que juntament amb la pràctica basada en models (PBM) estan substituint la didàctica centrada en el professorat (Hastie y Casey, 2014).

Alguns d'aquests models pedagògics (MP) més experimentats i contrastats són el model comprensiu de

l'esport (TGFU, Teaching Games for Understanding) (Thorpe i Búnquer, 1989); el model de responsabilitat personal i social (MRPS) (Hellison, 2011); el model d'aprenentatge cooperatiu (AC) (Johnson, et al., 2013); el model d'educació esportiva (ED) (Siedentop, et al., 2011), o el model d'educació física relacionada amb la salut (EFS) (Haerens et al., 2011). No tots els MP es poden aplicar a tots els continguts i/o contextos educatius, per això és necessari utilitzar-los i combinar-los entre ells i també barrejar-los amb mètodes innovadors i noves estratègies pedagògiques.

El model de responsabilitat personal i social (MRPS)

El MRPS (Hellison, 1995) va sorgir com un programa d'activitat física dirigit a joves en risc d'exclusió social de les ciutats de Chicago i Portland (Estats Units). L'objectiu d'aquest programa era proporcionar a l'esmentat col·lectiu una sèrie d'aprenentatges, comportaments i valors mitjançant el desenvolupament de la responsabilitat que els resultessin útils per al desenvolupament de la seva vida personal. Hellison (2011) treballava els valors a través de l'activitat física i l'esport a partir de cinc nivells progressius i acumulatius de responsabilitat amb fites concretes i senzilles: a) respecte pels drets i sentiments dels altres; b) participació i esforç; c) autonomia personal; d) ajuda als altres i lideratge, i e) activitat fora del context esportiu.

En l'última dècada l'aplicació del MRPS va experimentar un augment notable amb la finalitat de treballar valors mitjançant l'activitat física, fent d'aquest model un eix principal en l'àmbit de l'EF (Escartí, et al., 2011; Belando et al., 2012; Sánchez-Alcaraz et al., 2016).

El mètode de la ludificació

La ludificació (GF per l'anglès) és l'ús de mecàniques de joc en entorns no lúdics, amb la finalitat de potenciar la motivació, concentració, l'esforç, la fidelització i altres valors positius comuns als jocs (González i Mora, 2015). Tanmateix, en l'àmbit educatiu la ludificació es refereix a l'ús d'elements del joc per involucrar els discent, motivar-los i promoure l'aprenentatge i la resolució de problemes (Beltrán, 2017).

És important destacar que, encara que la ludificació incorpora elements del joc per aprofitar-los al marc educatiu, no es tracta d'utilitzar jocs en si mateixos, sinó emprar alguns dels seus elements i mecàniques de

funcionament per enriquir l'experiència d'aprenentatge (Deterding, et al., 2011). Els elements que la componen són: les dinàmiques (recompenses, estatus, assoliments, competició, altruisme, retroalimentació o diversió); les mecàniques (nivells, avatars, missions o reptes, béns virtuals, regals o premis); l'estètica (imatges agradables en vista del jugador); la motivació pel desafiament, i els problemes i fita (Kapp, 2012; Zichermann i Cunningham, 2011).

La implementació de la ludificació en EF s'ha incorporat com un nou mètode entre els equips docents, consolidant-se com una estratègia d'aprenentatge emergent ja que proporciona aspectes positius com el foment de la motivació, l'interès de l'alumnat per aprendre, un major rendiment i adherència a la pràctica d'activitat física (AF) (Escarvajal i Martín-Acosta, 2019; Menéndez i Fernández-Río, 2016b; Navarro, et al., 2017; Ordiz, 2017; Quintero, et al., 2018).

La hibridació dels models pedagògics en EF

L'actual emergència de nous models pedagògics corre paral·lela a la seva hibridació amb diversos mètodes didàctics, afluència de combinacions que es proposen avui dia com una estratègia didàctica innovadora. La inclusió d'aquest tipus de metodologies en l'actual sistema educatiu adquireix cada vegada més rellevància a causa que proporcionen a l'alumnat gran protagonisme, participació, autonomia, autoregulació (Puigarnau et al., 2016) i, sobretot, els dota d'una major motivació (Fernández-Río et al., 2016).

El MRPS està sent vinculat fortament amb el model d'educació esportiva (MED) lligat al fet que comparteixen alguns plantejaments respecte a la responsabilitat (Siedentop et al., 2011). Un dels primers estudis en els quals es van hibridar aquests dos models es va aplicar al rugbi (Gordon i Doyle, 2015), i es van aconseguir millores significatives en els comportaments de l'alumnat. Recentment destaca l'experiència de Menéndez i Fernández-Río (2016a) en el *kickboxing* educatiu (sense contacte) en alumnes de 4t d'ESO. L'altre gran model pedagògic hibridat amb el MRPS és l'aprenentatge cooperatiu (AP) (Merí, et al., 2017), a causa de les connexions que existeixen entre els dos models; el procés d'ensenyament-aprenentatge se centra en l'estudiant; l'aprenentatge es dona en un context participatiu, i el discent es responsabilitza amb l'aprenentatge actiu i interacció social (Fernández-Río, 2014).

En aquesta línia innovadora hi ha poques experiències que combinin el MRPS dins d'un projecte ludificat. L'objectiu d'aquest estudi va ser implementar una estratègia didàctica basada en la hibridació del model pedagògic de MRPS (proporcionant més protagonisme,

participació, autonomia, autoregulació) amb la ludificació per constatar els patrons conductuals de l'actuació d'un docent i l'efecte sobre la motivació, diferenciada per gèneres, que provoca en el seu alumnat d'EF d'ESO en un trimestre escolar.

Metodologia

Participants

La mostra de l'estudi, de cas únic, va estar formada per un professor d'EF amb experiència en metodologies actives i 55 alumnes d'EF adolescents (28 noies i 27 nois) d'entre 13 i 17 anys ($M = 14.29$; $DT = .875$) repartits en 2 cursos homogenis de 2n i 3r d'ESO d'un centre educatiu públic de la província de Múrcia. La selecció de la mostra va ser per accessibilitat i conveniència, a causa que l'educador utilitzava una metodologia basada en el MRPS hibridat amb ludificació (MRPS+GF). Com a criteris d'exclusió, es van eliminar aquells alumnes que ja havien desenvolupat les seves classes amb aquest tipus de metodologia. Els participants, així com els seus pares o tutors legals en el cas dels alumnes menors d'edat, van ser informats en relació amb l'estudi, d'acord amb les directrius (consentiment, confidencialitat i anonimat) del comitè ètic de la Universitat de Múrcia (ID: 2380/2019).

Instruments utilitzats

L'instrument d'observació (Taula 1) va ser el Sistema d'Observació de la Responsabilitat Personal i Social (SORPS) (Prat et al., 2019) basat en la comunicació docent (Castañer, et al., 2010), validat per experts i adaptat a la ludificació. Aquest instrument, compost per 6 criteris exhaustius i 22 categories excloents dins del mateix criteri, va permetre categoritzar l'actuació, gravada en vídeo, del docent i la resposta de l'alumnat de les deu sessions del programa innovador.

L'instrument de registre va ser (Figura 1) el programari lliure Lince Plus v.1.1. (Soto, et al., 2019), la versatilitat del qual com a multiplataforma va permetre la visualització de dues imatges de la sessió, la introducció de les categories del SORPS, una àgil codificació a partir de les imatges registrades i la transformació automàtica del registre per al seu tractament ulterior.

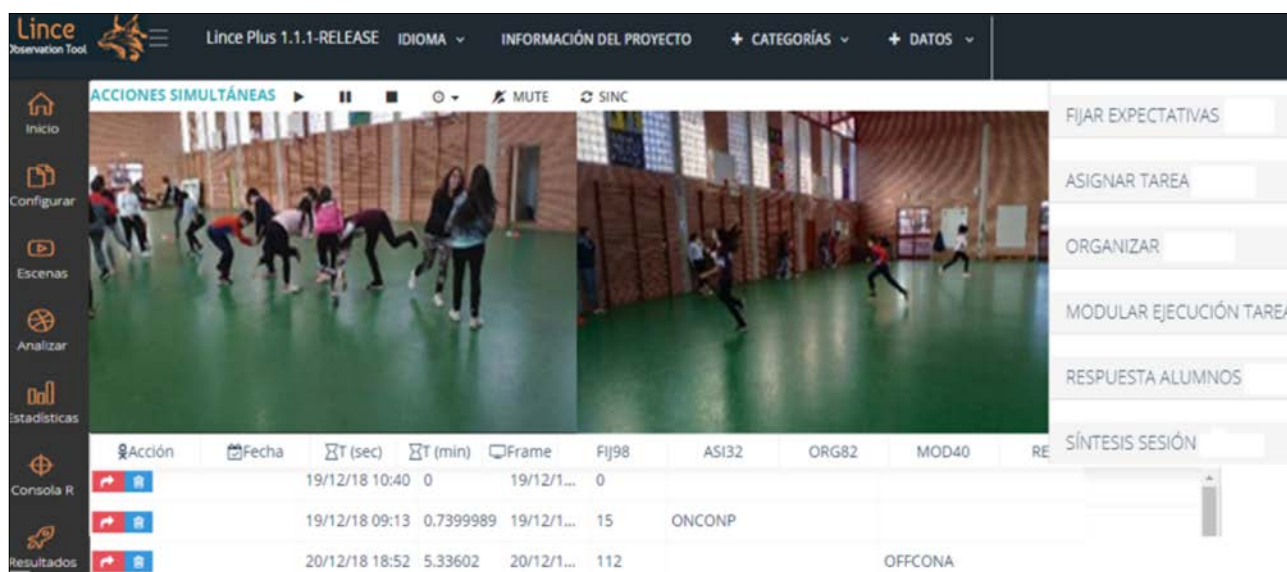
El qüestionari de motivació va ser l'escala de motivació educativa en secundària (EME-S) (Núñez, et al., 2010). Es compon de 28 ítems, distribuïts en set subescales: desmotivació, regulació externa, regulació introjectada, regulació identificada, motivació intrínseca-motivació intrínseca al coneixement (MI al coneixement),

Taula 1*Sistema d'Observació de la MRPS+GF*

Criteri	Categoria	Codi	Descripció
Expectatives	Objectiu de la sessió	OBS	Expectatives i objectiu de la sessió
	Objectiu tasca	ORT	Expectatives i objectiu de la tasca
	Objectiu ludificació	OBG	Objectius de ludificació (música/vídeos, decoració, etc.)
	Objectiu no definit	OBN	No genera expectatives ni objectius de sessió
Explicació	Imposada	IMP	Imposició de la tasca sense possibilitats de canvi
	Compartida	COM	Compartir propostes sobre la tasca
	Dinàmica	DIN	Genera emocions (curiositat), interrelacions socials, etc.
Organització	Establerta	EST	Establir espais i materials
	Distribuir funcions	DIS	Distribuir rols/estatus, sistemes de puntuació/classificació.
	Suggestiva	SUG	Suggerir la intervenció de l'alumne en l'organització
Modular	Valoració negativa	VAN	Criticar i increpar negativament
	Reconduir	REC	Reconduir la resposta de l'alumne
	Valoració positiva	VAP	Animar i motivar
	Proposar opcions	OPC	Formular noves oportunitats d'èxit
	Recompenses	RES	Ofereix recompenses per la bona realització de les tasques
Resposta	Reproducció	REP	Reproducció del que s'ha establert
	Desajustada	DES	Desajustos durant les tasques (parlar, distreure's, etc.)
	Autonomia/Lideratge	AUT	Iniciativa autònoma
	Autoavaluació	AUE	L'alumnat autoavalua la seva execució
Síntesi	Síntesi imposada	SIM	El professor valora la consecució de la sessió
	Síntesi compartida	SIC	L'alumne participa en la valoració de la sessió
	Síntesi inexistent	SIN	Es finalitza la sessió sense fer una síntesi

motivació intrínseca a l'assoliment (MI a l'assoliment) i motivació intrínseca a les experiències estimulants (MI a les experiències estimulants); cada subescala consta de quatre ítems. Les respostes es van registrar seguint una escala tipus Likert de set punts: des d'1) *No es correspon en absolut*, fins a (7) es correspon totalment. Les escales es van agrupar en motivació intrínseca (MI al coneixement,

MI a l'assoliment i MI a les experiències estimulants), motivació extrínseca (regulació identificada, regulació introjectada i regulació externa) i desmotivació. Es va calcular a més l'índex d'autodeterminació (IAD, Valle- rand, 1997), mitjançant la fórmula $[IAD = (M. intrínseca \times 2 + R. identificada) - (R. Introjectada + R. Externa)/2 - (Desmotivació \times 2)]$.

Figura 1*Instrument de registre Lince Plus amb el registre d'una sessió (Soto, et al., 2019).*

Disseny i procediment

En aquest estudi descriptiu observacional es va seguir una metodologia mixta (Mixed Methods) de triangulació multinivell (Anguera et al., 2014; Castañer et al., 2013) (Figura 2), per confluïr les dades qualitatives de l'observació del docent i els quantitativs de la percepció motivacional dels alumnes.

Una vegada informat el centre educatiu i el docent d'EF de l'objectiu de l'estudi i sol·licitar-los la seva participació amb l'aval del comitè ètic de la Universitat de Múrcia, els alumnes van emplenar un consentiment informat (ells i els seus pares o tutors legals).

La intervenció es va dur a terme al llarg del curs 18-19, i es van hibridar MRPS+GF, associació metodològica nova en EF, en 10 sessions de 55 minuts utilitzant un projecte d'intervenció ludificat anomenat "l'enigma de Seneb" (Melero et al., 2019). Dissenyant escenaris d'aprenentatge compostos per una estètica i activitats motivants es va promoure la superació de reptes que pretenien transportar l'alumnat des de l'Edat Contemporània fins a la mitologia egípcia, passant per altres com l'asteca, nòrdica, xinesa, grecoromana i mesopotàmica, a la recerca de "L'Arrel" de l'EF (Seneb en alfabet egipci) per salvaguardar la salut física, psicosocial i emocional a nivell mundial. Per tant, durant aquesta intervenció es van fomentar les relacions socials afectives, la presa de decisions, la potenciació de competències socials i la seva transferència fora de l'àmbit escolar (Tarín-Moreno, et al., 2013), així com la creativitat, la pertinença a un grup i la motivació, entre altres aspectes.

Els objectius principals de la sessió es van encaminar a conèixer i vivenciar una estructura competitiva lúdica

i a reflexionar sobre els aspectes emocionals i afectius que produeixen els jocs amb guanyadors i perdedors.

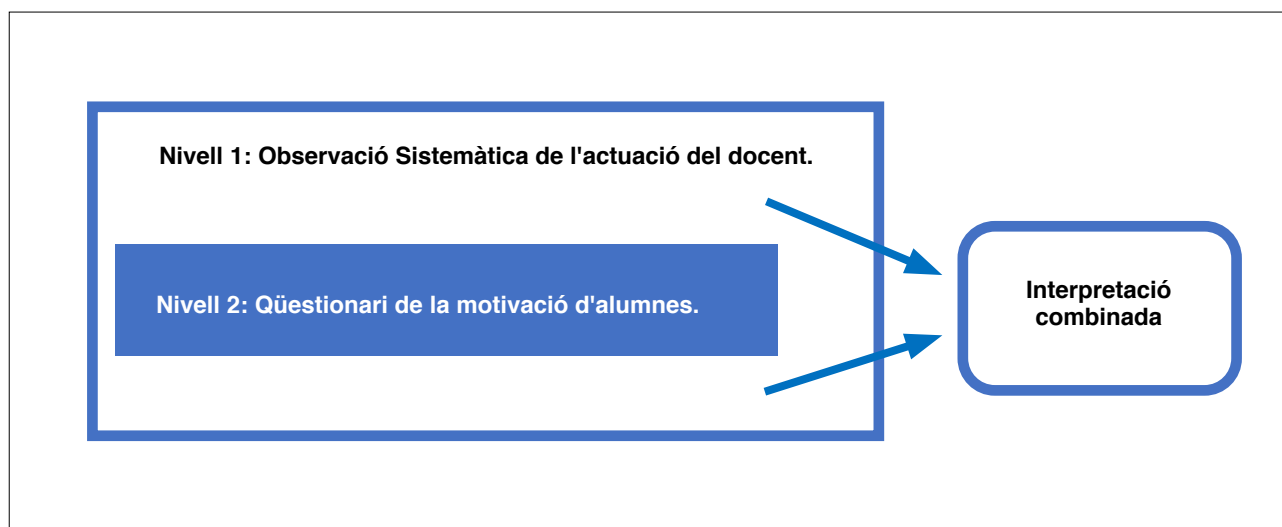
En la primera sessió, 15 minuts aproximadament, l'alumnat participant va omplir els qüestionaris en presència del professor d'EF i l'investigador principal per resoldre qualsevol tipus de dubte. Després d'aquesta avaluació inicial es van dur a terme els enregistraments en vídeo de les 10 sessions repartides al llarg del trimestre; 5 sessions de 2n i 5 sessions de 3r de l'ESO. Per a això es va utilitzar una càmera digital Panasonic (Lumix FZ-100) i un micròfon sense fil que portava el docent. Prèviament, els observadors es van sotmetre a una formació i entrenament per comprovar la qualitat del seu registre mitjançant el càlcul de concordança de la fiabilitat interobservador i intraobservador utilitzant l'índex Kappa de Cohen (Cohen, 1960), obtenint de mitjana en aquesta prova un valor major de 0.86 (Hernández-Mendo et al., 2014).

Anàlisi de dades

Es va utilitzar la tècnica de detecció de patrons temporals (t-patterns) que ha donat òptims resultats en anteriors estudis (Casarrubea et al., 2018; Castañer et al., 2011; Gallard et al., 2016). A la primera anàlisi per identificar els patrons temporals (t-patterns) més rellevants de l'actuació del docent i la resposta dels alumnes, es va exportar el registre de Lince Plus (Arbreda, et al., 2019), conjunt de les 10 sessions, en format (.txt), al programari Theme v.6. Edu. (Magnusson, 2000), i es van incorporar els paràmetres de recerca de tres multiesdeveniments constitutius i una significació de .005, tal com va realitzar l'estudi de Prat i cols. (2019).

Figura 2

Triangulació multinivell del disseny



Posteriorment, amb el programa estadístic SPSS v.22.0 (Statistical Package for the Social Sciences, SPSS Inc), es va realitzar una anàlisi a nivell descriptiu i inferencial dels resultats dels qüestionaris inicials i finals dels participants per conèixer l'efecte de la intervenció sobre la seva motivació autodeterminada. Es va depurar la base de dades detectant casos atípics i dos participants van ser eliminats en tenir un valor de $p < .01$ en la prova de Mahalanobis. Es va calcular la normalitat de les dades; per a les variables quantitatives, amb un valor de $p < .05$ en la prova Kolmogorov-Smirnov; per a les variables categòriques, obtenint un nivell de significació de $p < .05$. Finalment, es va utilitzar la prova α de Cronbach per analitzar la fiabilitat obtenint un valor de $(> .70)$. Finalment, es va aplicar la prova estadística Wilcoxon per a mostres relacionades a fi de comparar proporcions i mitjanes de les dades recollides als qüestionaris del pre-test amb els del posttest i observar si existien diferències significatives amb un nivell de significació de $p < .05$.

Resultats

Actuació del docent i resposta de l'alumnat

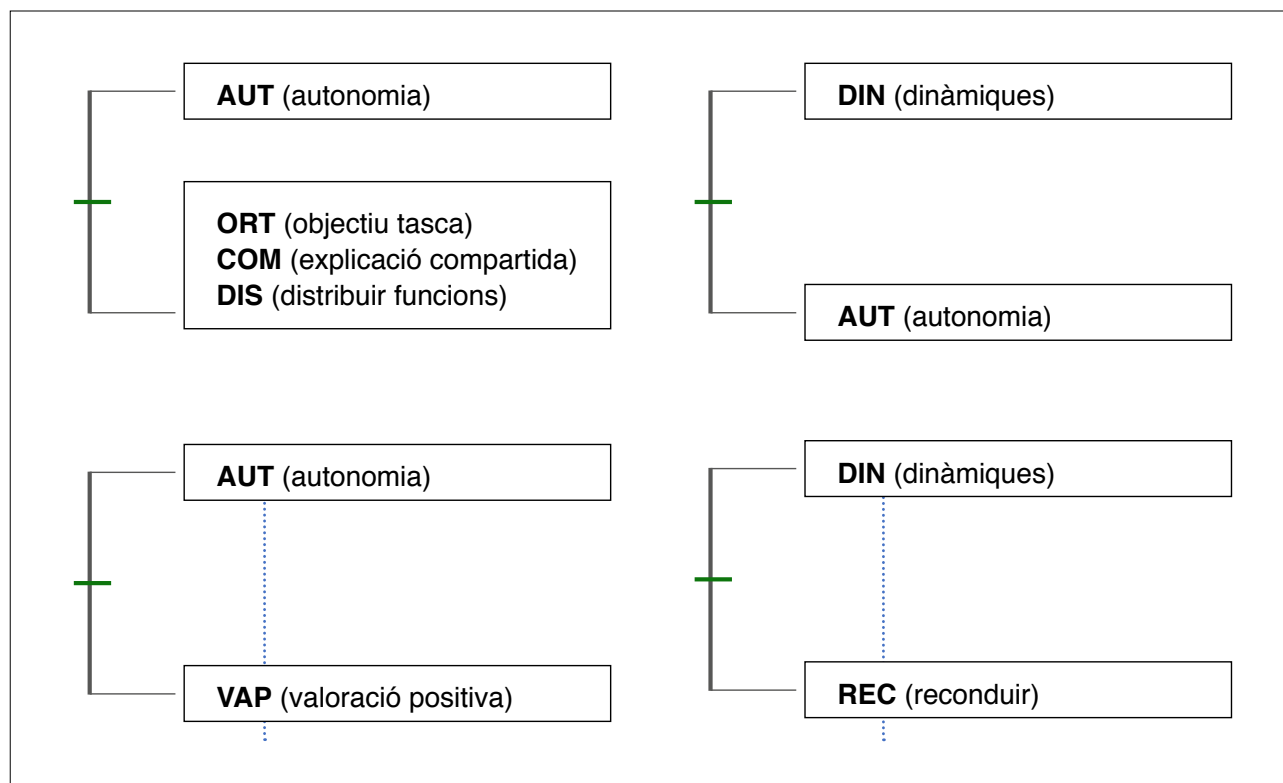
Es van obtenir 4 patrons temporals (*t-patterns*) representatius de la conducta interactiva amb les següents

conductes encadenades representades en aquests dendrogrames (Figura 3); conductes del docent que reforcen l'autonomia (AUT) dels alumnes i que va generar explicacions compartides (COM) i que es va centrar en els objectius (ORT) i en la distribució de funcions (DIS). A aquest reforç de l'autonomia AUT va seguir una valoració positiva en forma d'ànim positiu (VAP) o es va precedir amb una generació d'emocions per part del docent (DIN). Aquesta generació d'emocions va fomentar la curiositat i les relacions interpersonals (DIN) entre els discents, que va estimular conseqüentment la iniciativa autònoma AUT i que va ocasionar la reconducció de la tasca (REC) en alguna altra ocasió per l'educador.

A continuació, es presenta l'anàlisi més exhaustiva de l'actuació del docent que es va obtenir al llarg del conjunt de les 10 sessions en forma d'un gràfic Plot (Figura 4). En aquest gràfic es pot observar com el docent va desenvolupar una sèrie de conductes que va reforçar la iniciativa autònoma i lideratge de l'alumnat, la se reconducció de respostes desajustades, i que va generar curiositat i va fomentar les interrelacions socials i la companyonia entre ells. Aquestes conductes s'han posat en relleu a la figura 4 en diferents colors i zones diferenciades:

- A la zona inferior (zona verda, línies 1-5), es pot veure com la resposta autònoma dels alumnes (AUT)

Figura 3
Dendrograma de *t-patterns* de l'actuació del docent i resposta de l'alumnat



es va repetir amb: l'autoavaluació (AUE), la tasca o explicació compartida (COM) i la distribució de rols en activitats de col·laboració (DIS).

- A la zona intermèdia (zona vermella, línies 12-22), es va destacar la creació de dinàmiques generadores de curiositat-emocions, d'interrelacions socials (DIN) i la companyonia (112 vegades). També es pot considerar l'estímul que va aparèixer amb la distribució de rols, activitats de col·laboració, desafiaments, reptes/missions o sistemes de puntuació (DIS) combinat amb dinàmiques emocionants (DIN) que van obtenir recompenses (RES).

- A la zona intermèdia (zona groga, línies 53-57), es va observar la proposició d'opcions (OPC) o noves oportunitats d'èxit que es van combinar amb iniciativa autònoma (AUT); també van aparèixer les expectatives i objectius de la tasca (ORT), les propostes sobre la tasca (COM) i la distribució de rols i funcions (DIS).

- A la zona superior (zona lila, línies 67-80), va

destacar la reconducció de la resposta de l'alumne (REC) combinat amb iniciativa autònoma (AUT) i amb desajustos i desviacions (DES) amb una actuació docent més reguladora, que no obstant això i paral·lelament va oferir recompenses (RES) i valoracions positives (VAP) d'ànim per a l'alumnat.

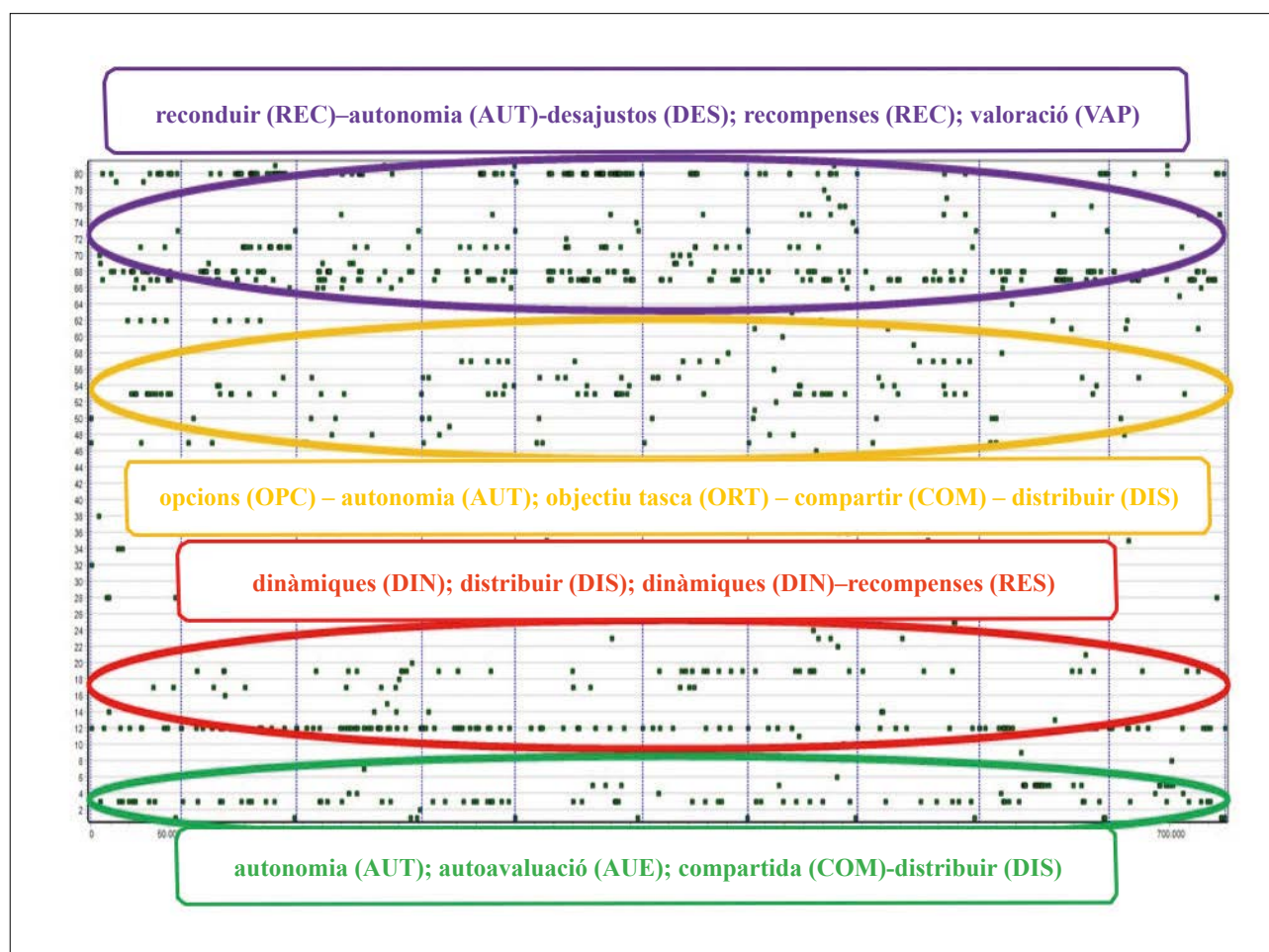
Percepció dels estudiants sobre el seu nivell de motivació

Encara que en la relació entre les variables de la motivació en el pretest i posttest (Taula 2) no hi ha diferències significatives, sí que es poden comprovar en el grau de desmotivació dels alumnes ($p = .008$). Aquest fet ha provocat que també es produeixin canvis significatius en l'IAD entre l'alumnat, arribant a incrementar-se 1.12 punts de mitjana de l'inici (3.41) al final (4.53) ($p = .040$).

Aquestes dades tan ajustades es poden observar al gràfic de la Figura 5, on es destaquen les diferències significatives del resultat del pretest-índex

Figura 4

Plòter de distribució de conductes del docent i de l'alumnat en totes les sessions.



Taula 2*Dades de les opinions de l'alumnat abans i després de la intervenció*

Variables	Pretest				Posttest	
	M	(DT)	M	(DT)	Z	Sig.
Desmotivació	(1.64)	2.14	(1.45)	-2.671	.008**	.008**
Motivació intrínseca	(1.42)	4.42	(1.48)	-.134	.894	.894
Motivació extrínseca	(1.05)	5.35	(1.07)	-.372	.710	.710
Autodeterminació	(4.63)	4.53	(4.47)	-2.057	.040*	.040*

Llegenda: M = mitjana; DE = desviació típica; Z = Valor de prova de Wilcoxon; Sig.= Significació asimptòtica (bilateral); * = la diferència té un nivell de significació $p < .05$; ** = la diferència té un nivell de significació $p < .01$.

d'autodeterminació (PREIAD) amb el resultat del posttest-índex d'autodeterminació (POSIAD).

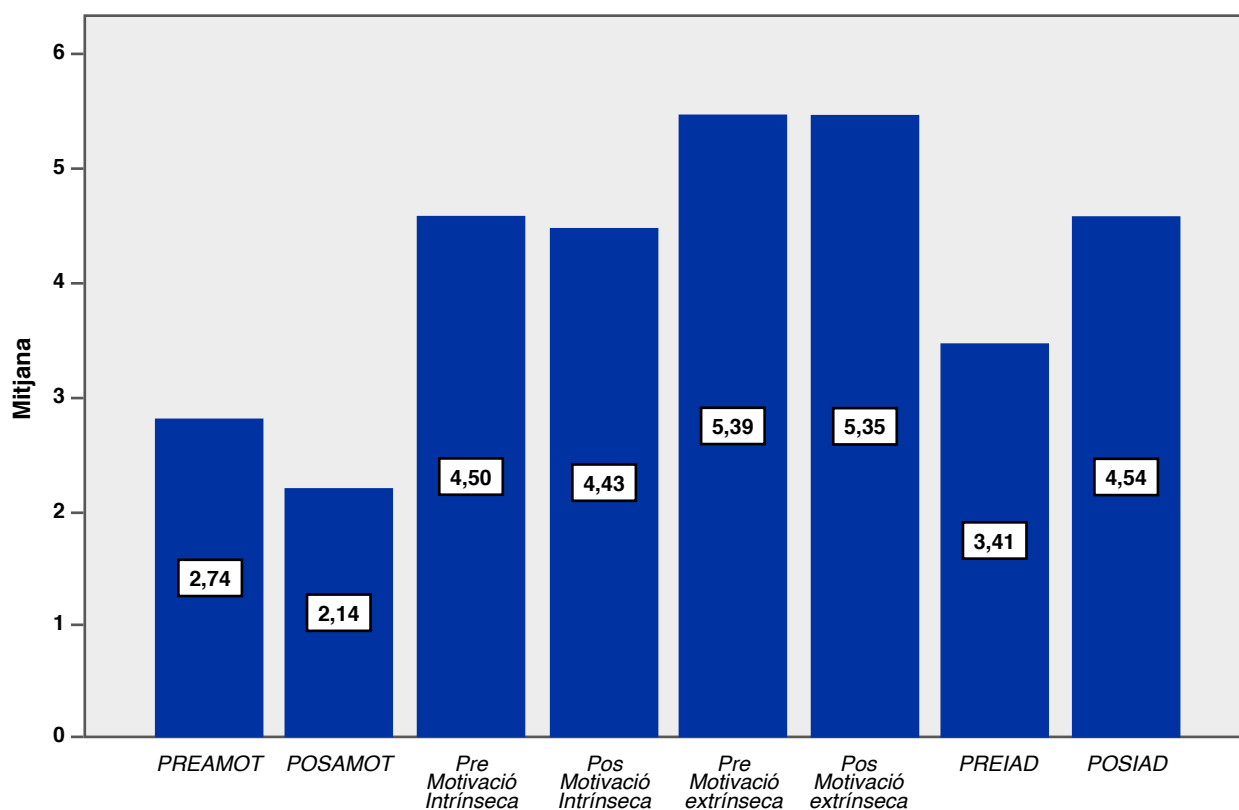
En comparar aquestes dades en funció del gènere (Taula 3), s'hi van trobar algunes diferències. En el cas dels nois, no es va produir cap canvi sobre la seva percepció de motivació en cap de les variables i, per tant, tampoc en el seu IAD. En canvi, en el cas de les noies es va observar un gran descens de la desmotivació ($p = .003$), veient-se reflectit en un increment notable de l'IAD ($p = .000$).

Discussió i conclusions

L'objectiu d'aquest estudi va ser implementar una estratègia basada en la hibridació del model pedagògic de MRPS+GF i comprovar els patrons conductuals de l'actuació d'un docent i l'efecte sobre la motivació que provoquen en el seu alumnat d'ESO en EF.

Escenari comunicatiu del docent

En aquest estudi, es va constatar que l'actuació docent va reforçar el seu ensenyament mitjançant la recerca d'una

Figura 5*Diferències en el nivell de motivació abans i després de la intervenció*

Taula 3

Valors de les opinions de l'alumnat abans i després de la intervenció, en funció del gènere.

Variables	Nois (n = 27)						Noies (n = 28)					
	Pretest			Posttest			Pretest			Posttest		
	M	(DT)	M	(DT)	Z	Sig.	M	(DT)	M	(DT)	Z	Sig.
AMO	2.90	(1.75)	2.50	(1.66)	-.992	.321	2.59	(1.53)	1.79	(1.14)	-3.00	.003**
MI	4.61	(1.40)	4.18	(1.58)	-1.43	.151	4.39	(1.46)	4.66	(1.36)	-1.24	.214
ME	5.31	(1.05)	5.12	(1.17)	-1.10	.269	5.45	(1.07)	5.57	(.95)	-.577	.564
IAD	3.42	(4.67)	3.33	(5.02)	-.456	.648	3.41	(4.68)	5.69	(3.59)	-3.48	.000**

AMO: Desmotivació; MI: Motivació intrínseca; ME: Motivació extrínseca; IAD: Índex d'autodeterminació. M: mitjana; DT: desviació típica; Z: Valor de prova de Wilcoxon; n: número; Sig: Significació asimptòtica (bilateral); ** = la diferència té un nivell de significació $p < .01$. Llegendes: M = mitjana; DE = desviació típica; Z = Valor de prova de Wilcoxon; Sig. = Significació asimptòtica (bilateral); * = la diferència té un nivell de significació $p < .05$; ** = la diferència té un nivell de significació $p < .01$.

major iniciativa i responsabilitat dels alumnes, plantejant activitats de col·laboració en les quals es van establir rols i funcions, amb les propostes de desafiaments i reptes, i es van explicar les tasques de forma compartida entre ells. Aquest apoderament progressiu, pilar bàsic del model MRPS, va permetre fomentar la presa de decisions i l'assumpció de rols de gestió en la sessió en les estratègies innovadores de la didàctica (Pérez i Hortigüela, 2020). Es van trobar resultats similars en aquells estudis en els quals es va aplicar un programa basat en el MRPS de forma aïllada, com la disminució de les conductes agressives i interrupcions (Cecchini, et al., 2007; Escartí et al., 2011), i una millora en les actituds de respecte, participació i esforç i autonomia personal (Walsh et al., 2010).

En aquest treball es va fer servir un ambient ludificat amb una narrativa combinada amb l'ús d'una estètica carregada d'imatges agradables a la vista del jugador, recompenses com ara insígnies o tòtems, buscant generar curiositat en l'alumnat per sentir-se més competent i autònom (Kapp, 2012; Zichermann i Cunningham, 2011). Aquest tipus d'estratègies es consideren fonamentals per reconduir els participants davant de respostes desajustades i estimular la resolució autònoma, aconseguint una millora de la seva comprensió (Romar, et al., 2015; Prat et al., 2019; Sánchez-Alcaraz et al., 2019).

Amb aquesta proposta d'innovació basada en una hibridació metodològica i el seu escenari comunicatiu, el professorat pot millorar els comportaments d'ensenyament basats en l'autonomia, la participació i l'esforç per part de l'alumnat, com indiquen estudis similars (Camerino et al., 2019; Prat et al., 2019).

Percepció de l'alumnat sobre el seu nivell de motivació

L'alumnat va mostrar una disminució de la seva desmotivació després de la intervenció, i, al seu torn, va haver-hi

un increment de l'IAD, una cosa molt positiva tenint en compte la dinàmica seguida. El que va permetre reduir la seva desmotivació van ser, probablement, els incentius amb un clima carregat d'estímul externs: distribució de rols, generació de desafiaments/reptes, sistemes de puntuació propis de la dinàmica ludificadora (Kapp, 2012; Zichermann i Cunningham, 2011). Estudis similars van incloure, a més, millores en altres aspectes que afecten el clima positiu de la sessió com la generació dels conflictes entre iguals. Cal destacar l'estudi de Navarro et al. (2017), on un projecte ludificat en EF va obtenir com a resultats una millora de la motivació de l'alumnat, tant per la matèria com per la pràctica regular d'AF. L'alumnat presentava més interès per assistir a classe, es van reduir els conflictes durant el període estudiat i va millorar la convivència del centre. En relació amb aquests resultats, múltiples estudis han revelat la importància de les percepcions que té l'alumnat sobre el clima motivacional en les classes d'EF i la seva influència sobre la seva motivació intrínseca i l'IAD (Morenor-Múrcia et al., 2008; Morenor-Múrcia, Huéscar i Ruiz, 2018).

Pel que fa a les diferències en funció del sexe, es va trobar un notable descens de la desmotivació i un gran augment de l'autodeterminació en les noies, no havent-hi diferències referents a la motivació després del programa entre els nois. Aquests resultats contrasten amb la majoria d'estudis existents fins ara, en els quals els nois sempre han mostrat una satisfacció més elevada sobre l'àrea que les noies (Gómez-Rijo, et al., 2011), assenyalant una major valoració cap a l'assignatura i el professor d'EF, ja que ells conceben l'assignatura com una activitat divertida i mostren més gran empatia amb el professor que les noies, que, per la seva part, consideren l'EF i l'esport com una activitat avorrida (Sánchez-Alcaraz i Gómez-Mármol, 2015). En línia amb aquesta recerca, es pot destacar l'estudi de Manzano-Sánchez, Valero-Valenzuela, Conde i Ming (2019) on després d'aplicar el MRPS a ESO, es van trobar millores en la responsabilitat en ambdós grups, però

únicament en les noies en termes de motivació intrínseca i satisfacció de les necessitats psicològiques bàsiques.

Aplicacions pràctiques de l'estudi

A partir d'aquest estudi es recomana mesclar models pedagògics bàsics amb tècniques concretes i seguir les recomanacions pràctiques següents:

- Tenir en compte les limitacions organitzatives i d'autogestió de les persones participants.
- Assajar primer els models pedagògics per separat per posteriorment poder hibridar-los amb altres estratègies i mètodes pedagògics innovadors.
- Adaptar l'avaluació a la proposta d'aquest estudi perquè sigui continuada i formativa.
- Aprofitar els conflictes del grup, un cop apareixen, com a part del procés d'ensenyament-aprenentatge.
- Treballar un nivell d'autonomia previ per poder consolidar una autogestió necessària.

Els educadors de la motricitat han d'estudiar noves alternatives perquè la innovació de l'EF ha de buscar nous horitzons, i han de respondre a les noves necessitats dels seus participants per aconseguir una adherència a l'activitat física i l'esport en les seves vides quotidianes.

Agraïments

S'agraeix el suport als projectes atorgats per: 1) El Ministeri d'Economia i Competitivitat, Programa Estatal de Generació de Coneixement i Enfortiment Científic i Tecnològic del Sistema R+D+i, "Nou enfocament de recerca en activitat física i esport des de la perspectiva Mixed Methods (8PGC2018-098742-B-C31)"; 2) El Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats, Projecte coordinat, "Nou enfocament de recerca en activitat física i esport des del punt de vista de Mixed Methods (NARPAS_MM) (SPGC201800X098742CV0)"; 3) La Generalitat de Catalunya mitjançant el Grup de Recerca i Innovació en Dissenys (GRID). Tecnologia i aplicació multimèdia i digital als dissenys observacionals (Grant No. 2017 SGR 1405)".

Referències

- Anguera, M. T., Camerino, O., Castañer, M., & Sánchez-Algarra, P. (2014). Mixed methods en la investigación de la actividad física y el deporte. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1) 123-130.
- Belando, N., Ferriz-Morell, R., & Moreno-Murcia, J. A. (2012). Propuesta de un modelo para la mejora personal y social a través de la promoción de la responsabilidad en la actividad físico-deportiva. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 8(29), 202-222. <https://doi.org/10.5232/ricyde2012.02902>
- Beltrán, J. (2017). *E-learning y gamificación como apoyo al aprendizaje de programación*. Tesis doctoral no publicada, Universidad de Extremadura.
- Blázquez, D. (Ed)(2016). *Métodos de enseñanza en Educación Física*. Enfoques innovadores para la enseñanza de competencias. Barcelona: Inde.
- Camerino, O., Valero-Valenzuela, A., Prat, Q., Manzano, D., & Castañer, M. (2019). Optimizing Education: A Mixed Methods Approach Oriented to Teaching Personal and Social Responsibility (TPSR). *Frontiers in Psychology*, 10, 14-39. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01439>
- Casarrubea M, Magnusson MS, Anguera MT, Jonsson GK, Castañer M, Santangelo A, Palacino M, Aiello S, Faulisi F, Raso G, Puigarnau S, Camerino O, Di Giovanni G & Crescimanno G. (2018) T-pattern detection and analysis for the discovery of hidden features of behaviour. *Journal of Neuroscience Methods*, 310, 24-32 doi: 10.1016/j.jneumeth.2018.06.013 - PMID: 29935197
- Castañer, M., Camerino, O., Parés, N. & Landry, P. (2011). Fostering body movement in children through an exertion interface as an educational tool. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 28, 236-240.
- Castañer, M., Camerino, O., Anguera, M. T., & Jonsson, G. K. (2010). Observing the paraverbal communicative style of expert and novice PE teachers by means of SOCOP: a sequential analysis. *Proc. Soc. Behav. Sci.* 2, 5162-5167. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.839>
- Castañer, M., Camerino, O., & Anguera, M. T. (2013). Mixed Methods in the Research of Sciences of Physical Activity and Sport. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 112, 31-36. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2013/2\).112.01](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2013/2).112.01)
- Cecchini, J. A., Montero, J., Alonso, A., Izquierdo, M., & Contreras, O. (2007). Effects of Personal and Social Responsibility on fair play in sports and self-control in school-aged youths. *European Journal of Sport Science*, 7(4), 203-211. <https://doi.org/10.1080/17461390701718497>
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 37-46. <https://doi.org/10.1177/001316446002000104>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). *From game design elements to gamefulness: defining "gamification"*. Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments, 9-15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Escartí, A., Pascual, C., & Gutiérrez, M. (2011). Propiedades psicométricas de la versión española del Cuestionario de Responsabilidad Personal y Social en contextos de educación física. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(1), 119-130.
- Escarvajal, J. C., & Martín-Acosta, F. (2019). Análisis bibliográfico de la gamificación en Educación Física. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 8(1), 97-109.
- Fernández-Río, J. (2014). Another step in Models-based practice: hybridizing Cooperative Learning and Teaching for Personal and Social Responsibility. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 85(7), 3-5. <https://doi.org/10.1080/07303084.2014.937158>
- Fernández-Río, J., Calderón, A., Hortigüela, D., Pérez-Pueyo, A., & Aznar, M. (2016). Modelos pedagógicos en educación física: consideraciones teórico-prácticas para docentes. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 413, 55-75
- Gómez-Rijo, A., Gómez-Medina, S., & Martínez, I. (2011). Efectos del género y la etapa educativa del estudiante sobre la satisfacción y la desmotivación en Educación Física durante la educación obligatoria. *Ágora para la Educación Física y el deporte*, 13(2), 183-195.
- González C., & Mora, A. (2015). Técnicas de gamificación aplicadas en la docencia de Ingeniería Informática. *Revisión*, 8(1), 29-41.
- Gordon, B., & Doyle, S. (2015). Teaching Personal and Social Responsibility and Transfer of Learning: Opportunities and Challenges for Teachers and Coaches. *Journal of Teaching in Physical Education*, 34(1), 152-161. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2013-0184>
- Haerens, L., Kirk, D., Cardon, G., & De Bourdeaudhuij, I. (2011). Toward the development of a pedagogical model for health-based physical education. *Quest*, 63(3), 321-338. <https://doi.org/10.1080/00336297.2011.10483684>
- Hastie, P. A., & Casey, A. (2014). Fidelity in Models-Based Practice Research in Sport Pedagogy: A Guide for Future Investigations. *Journal of Teaching in Physical Education*, 33, 422-431. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2013-0141>

- Hellison, D. (1995). *Teaching personal and social responsibility through physical activity*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Hellison, D. (2011). *Teaching responsibility through physical activity* (3th Ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Hernández-Mendo, A., Castellano, J., Camerino, O., Jonsson, G., Blanco-Villaseñor, Á., Lopes, A., & Anguera, M. T. (2014). Programas informáticos de registro, control de calidad del dato, y análisis de datos. *Revista de psicología del deporte*, 23(1), 111-121.
- Jewett, A.E., Bain, L.L., & Ennis, C.D. (1995). *The curriculum process in physical education*. Dubuque, IA: Brown & Benchmark.
- Joyce, B. & Weil, M. (1985). *Modelos de enseñanza*. Madrid: Anaya.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (2013). *Cooperation in the Classroom* (9th ed.). Edina, MN: Interaction Book Company.
- Kapp, K. (2012). The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education. *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations*, 4(4). <https://doi.org/10.4018/jgcms.2012100106>
- Lozano, D., Camerino, O., & Hilen, R. (2016). Dynamic Offensive Interaction in High Performance Handball. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 125, 90-110. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2016/3\).125.08](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2016/3).125.08)
- Manzano-Sánchez, D., Valero-Valenzuela, A., Conde, A. & Ming, C. (2019). Applying the Personal and Social Responsibility Model-Based Program: Differences According to Gender between Basic Psychological Needs, Motivation, Life Satisfaction and Intention to be Physically Active. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(13), 2326, 1-10. <https://doi.org/10.3390/ijerph16132326>
- Melero, D., García-Ruiz, J., Merino-Barrero, J.A., Manzano-Sánchez, D., Valero-Valenzuela, A. & Ardoy, D.N. (2019). El enigma de Seneb. Aplicación de un programa educativo híbrido basado en el modelo de responsabilidad personal y social y la gamificación para el fomento de la condición física, aspectos psicosociales, hábitos de vida, rendimiento cognitivo y académico en educación física. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 427(4), 101-111.
- Magnusson, M. S. (2000). Discovering hidden time patterns in behavior: T-patterns and their detection. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 32, 93-110. <https://doi.org/10.3758/BF03200792>
- Menéndez, J. I. (2017). *Educación deportiva y responsabilidad personal y social: modelos pedagógicos para la inclusión de alumnado con Necesidades Educativas Especiales*. En III Congreso Internacional Virtual innovación pedagógica y praxis educativa. *INNOVAGOGÍA* 2016 (pp. 266-276). AFOE. Asociación para la Formación, el Ocio y el Empleo.
- Menéndez, J. I., & Fernández-Río, J. (2016a). Hibridación de los modelos de Educación Deportiva y Responsabilidad Personal y Social: una experiencia a través de un programa de kickboxing educativo. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 30, 113-121.
- Menéndez, J. I., & Fernández-Río, J. (2016b). Violencia, responsabilidad, amistad y necesidades psicológicas básicas: efectos de un programa de Educación Deportiva y Responsabilidad Personal y Social. *Revista de Psicodidáctica*, 21(2), 245-260. <https://doi.org/10.1387/RevPsicodidact.15269>
- Merino, J. A., Valero, A., & Belando, N. (2017). El modelo de responsabilidad personal y social. Variables de estudio asociadas a su implementación. *EmásF: revista digital de educación física*, 49, 60-77.
- Metzler, M.W. (2011). *Instructional models for physical education* (3th Ed.). Scottsdale, AZ: Holcomb Hathaway.
- Moreno-Murcia, J. A., Conte, L., Hellín, P., Hellín, G., Vera, J. A., & Cervelló, E. (2008). Predicción de la motivación autodeterminada según las estrategias para mantener la disciplina y la orientación motivacional en estudiantes adolescentes de educación física. *Apuntes de Psicología*, 26(3), 501-516.
- Moreno-Murcia, J., Huéscar, E., & Ruiz, L. (2018). Perceptions of Controlling Teaching Behaviors and the Effects on the Motivation and Behavior of High School Physical Education Students. *International journal of environmental research and public health*, 15(10), 2288. <https://doi.org/10.3390/ijerph15102288>
- Mosston, M., & Ashworth, S. (2002). *Teaching physical education* (5th Ed.). San Francisco: B. Cummings.
- Navarro, D., Martínez, R., & Pérez, I. J. (2017). El enigma de las 3 efes: fortaleza, fidelidad y felicidad. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 419, 73-85.
- Núñez, J. L., Martín-Albo, J., Navarro, J. G., & Suárez, Z. (2010). Adaptación y validación de la versión española de la Escala de Motivación Educativa en estudiantes de educación secundaria postobligatoria. *Estudios de Psicología*, 31(1), 89-100. <https://doi.org/10.1174/021093910790744590>
- Ordiz, T. (2017). Gamificación: La vuelta al mundo en 80 días. *Revista Infancia, Educación y Aprendizaje*, 3(2), 397-403. <https://doi.org/10.22370/ieya.2017.3.2.755>
- Peiró, C., & Julián, J.A. (2015). Los modelos pedagógicos en educación física: un enfoque más allá de los contenidos curriculares. *Tándem. Didáctica de la educación física*, 50, 9-15.
- Pérez, A., y Hortigüela, D. (2020). ¿Y si toda la innovación no es positiva en Educación Física? Reflexiones y consideraciones prácticas. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 37, 579-587.
- Prat, Q., Camerino, O., Castañer, M., Andueza, J., & Puigarnau, S. (2019). The Personal and Social Responsibility Model to Enhance Innovation in Physical Education. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 136, 83-99. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2019/2\).136.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/2).136.06)
- Puigarnau, S., Camerino, O., Castañer, M., Prat, Q., & Anguera, M.T. (2016). El apoyo a la autonomía en practicantes de centros deportivos y de fitness para aumentar su motivación. *RICYDE-Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 43(12), 48-64. <https://doi.org/10.5232/ricyde2016.04303>
- Quintero, L. E., Jiménez, F., & Area, M. (2018). Más allá del libro de texto. La gamificación mediada con TIC como alternativa de innovación en Educación Física. *Retos*, 34, 343-348.
- Romar, J. E., Haag, E., & Dyson, B. (2015). Teachers' experiences of the TPSR (Teaching Personal and Social Responsibility) model in physical education. *Agora para la educación física y el deporte*, 17(3), 202-219.
- Sánchez-Alcaraz, B. J., Cañadas, M., Valero, A., Gómez, A., y Funes, A. (2019). Resultados, dificultades y mejoras del modelo de responsabilidad personal y social. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 136, 62-82. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2019/2\).136.05](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/2).136.05)
- Sánchez-Alcaraz, B.J., y Gómez-Mármol, A. (2015). Percepción de esfuerzo, diversión y aprendizaje en alumnos de educación secundaria en las clases de Educación Física durante una Unidad Didáctica de CrossFit. Murcia. *SPORT TK Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*, 4(1), 63-68. <https://doi.org/10.6018/239841>
- Sánchez-Alcaraz, B. J., Gómez-Mármol, A., Valero, A., de la Cruz, E., y Díaz, A. (2016). El modelo de responsabilidad personal y social a través del deporte como propuesta metodológica para la educación en valores en adolescentes. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 9(18), 16-26. <https://doi.org/10.25115/ecp.v9i18.997>
- Siedentop, D., Hastie, P. A., & Van Der Mars, H. (2011). *Complete guide to Sport Education* (2ª Ed.). Champaign: Human Kinetics.
- Soto, A., Camerino, O., Iglesias, X., Anguera, M. T., & Castañer, M. (2019). LINC PLUS: Research Software for Behaviour Video Analysis. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 137, 149-153. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2019/3\).137.11](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/3).137.11)
- Tarín-Moreno, S., Pascual, C., & Escartí, A. (2013). La formación en el proceso de implementación del programa de responsabilidad personal y social: un estudio de casos. *Revista Fuentes*, 14, 125-146.
- Thorpe, R., & Bunker, D. (1989). A changing focus in games teaching. In L. Almond (Ed), *The place of physical education in schools* (pp. 42-71). London: Kogan Page.
- Vallerand, R. J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. In *Advances in experimental social psychology*.

- Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60019-2](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60019-2)
- Walsh, D. S., Ozaeta, J., & Wright, P. M. (2010). Transference of responsibility model goals to the school environment: exploring the impact of a coaching club program. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 15(1), 15-28. <https://doi.org/10.1080/17408980802401252>
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. Boston: O'Reilly Media.
- M. (2019). LINCE PLUS: Research Software for Behaviour Video Analysis. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 137, 149-153. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2019/3\).137.11](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/3).137.11)
- Tarín-Moreno, S., Pascual, C., & Escartí, A. (2013). La formación en el proceso de implementación del programa de responsabilidad personal y social: un estudio de casos. *Revista Fuentes*, 14, 125-146.
- Thorpe, R., & Bunker, D. (1989). A changing focus in games teaching. In L. Almond (Ed), *The place of physical education in schools* (pp. 42-71). London: Kogan Page.
- Vallerand, R. J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. In *Advances in experimental social psychology*. Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60019-2](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60019-2)
- Walsh, D. S., Ozaeta, J., & Wright, P. M. (2010). Transference of responsibility model goals to the school environment: exploring the impact of a coaching club program. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 15(1), 15-28. <https://doi.org/10.1080/17408980802401252>
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. Boston: O'Reilly Media.

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



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Aquest article està disponible a la url <https://www.revista-apunts.com/>. 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 incloses 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>



Comparació en demandes físiques entre jocs de possessió i partits de futbol

Javier Vilamitjana¹ , Gabriel Heinze², Pablo Verde³ , Julio Calleja-González⁴

¹ CE.N.A.R.D Centro Nacional de Alto Rendimiento Deportivo, Buenos Aires, Argentina.

² Asociación Deportiva y Cultural de Crespo, Entre Ríos, Argentina.

³ Universidad de Dusseldorf, Dusseldorf, Alemania.

⁴ Universidad del País Vasco - UPV/EHU, España.



Citació

Vilamitjana, J., Heinze, G., Verde, P., & Calleja-González, J. (2020). Comparison of physical performance between possession games and matches in professional football. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 141, 75-86. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/3\).141.09](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/3).141.09)

Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

*Correspondència:

Javier Vilamitjana
vilamitjana@yahoo.com

Secció:

Preparació física

Idioma de l'original:

Castellà

Rebut:

2 de setembre de 2019

Acceptat:

29 de gener de 2020

Publicat:

1 de juliol de 2020

Coberta:

Nous esports olímpics
a Tòquio 2020. Surf.
Foto: Gabriel Medina (BRA)
surfeja una onada durant el
campionat WSL 2018 a
la platja de Supertubo a
Peniche, Portugal.
REUTERS / Pedro Nunes.

Resum

El principal objectiu d'aquest estudi va ser examinar la mesura en què els jocs de possessió (POS) són eficients per estimular les demandes físicofisiològiques de la competició, i la seva relació amb la posició del jugador durant els partits oficials. Es va dur a terme un estudi descriptiu amb 19 jugadors professionals de futbol a Argentina ($24,7 \pm 4,8$ anys, $74,5 \pm 6,2$ kg, $176,3 \pm 5,3$ cm). Es va monitoritzar la càrrega mitjançant GPS i freqüència cardíaca (FC) de cada jugador en 16 partits oficials (8 observacions per a cada sistema tàctic, 1-3-4-3 i 1-4-2-1-3) i durant tres formats de POS: 6vs.6, 7vs.7 i 8vs.8 (8 observacions per a cada format). Es va analitzar la FC mitjana (FCmit) i màxima (FCmàx), i els índexs de càrrega metabòlica ICAV (distància recorreguda $>14,9$ km/h, per minut) i ICIE (distància recorreguda $>19,9$ km/h, per minut). En comparar les mitjanes mostrals, ambdós índexs metabòlics van ser significativament més baixos en els POS que durant la competició, però amb valors d'ICAV que representen un 69-75% del nivell assolit en partits. La FCmit valorada en els POS és semblant a la de partit (excepte 8vs.8), mentre que la FCmàx va resultar significativament més baixa en els POS. En comparar el rendiment entre posicions de joc, no es van observar diferències significatives en ICIE i ICAV per a defenses centrals i migcampistes, i en totes les funcions en qüestió per a FCmit. En conclusió, el joc de possessió podria ser utilitzat per estimular les demandes físicofisiològiques a les que els jugadors són exposats durant la competició, influint profundament en la seva càrrega interna-externa.

Paraules clau: rendiment físic, posicions de joc, formació tàctica, índex de càrrega metabòlica, freqüència cardíaca.

Introducció

Els jocs reduïts (JR) són exercicis que es desenvolupen en espais reduïts, amb la modificació de diverses regles, participant un menor nombre de jugadors en relació amb el joc reglamentari (Hill-Haas et al., 2011). La utilització d'aquests exercicis en l'entrenament d'un jugador professional està basada en la premissa que les millores de rendiment més altes es produeixen quan es transfereixen les demandes específiques de l'esport (Dellal et al., 2011; Little, 2009). En aquest sentit, la utilització dels JR permet que els jugadors s'aproximin el màxim possible a les situacions reals de competició, podent reproduir en gran mesura les demandes físiques, fisiològiques, tècniques i tàctiques del joc (Dellal et al., 2011; Dellal et al., 2012).

La tecnologia de "sistema de posicionament global" (GPS) s'ha utilitzat al futbol professional per quantificar les demandes de moviment dels jugadors durant l'entrenament o la competició, proporcionant paràmetres de moviment com la freqüència i quantitat d'impactes, distàncies, velocitats, acceleracions i desaceleracions (Casamichana et al., 2015). Diverses autories han analitzat aquests paràmetres durant els diferents tipus de jocs amb camp reduït: número de jugadors participants per equip (Brandes et al., 2012; Hill-Haas et al., 2009), modificació de certes regles (Hill-Haas et al., 2009), àrea relativa per jugador (Casamichana i Castellano, 2010; Dellal et al. 2011; Porres et al., 2010), comparació amb la competició (Casamichana et al., 2015; Dellal et al., 2012), jugadors comodins (Casamichana et al., 2018), etc. En relació amb les diferents funcions que els jugadors ocupen al camp, en un estudi realitzat per Lacombe et al. (2017), es van comparar tres formats de JR (6 vs 6, 7 vs 7 i 8 vs 8) amb partits oficials, i després es va diferenciar el rendiment en funció de les posicions que ocupaven els jugadors al camp, conclouent que els defenses centrals van acumular més distància a alta intensitat que als altres llocs, durant el format 6 vs 6.

Per altra banda, s'han publicat estudis on es tenen en compte regles inherents a resolucions de factor tàctic o estratègic. Per exemple, Fradua et al. (2013) han extrapolat mides de JR des del camp real de joc (11 vs. 11) per investigar variables que presenten relació amb la tàctica en el joc, conclouent que la mida del camp és una variable d'influència sobre la possessió de la pilota. De manera que, la variació sobre les seves dimensions poden crear tant condicions favorables com no favorables per situacions d'atac i defensa (Silva et al., 2016; Vilar et al., 2014). En un altre sentit, a la revisió realitzada per Hill-Haas et al. (2011), les auto-

ries van suggerir que els JR "convencionals" podrien facilitar el desenvolupament d'un fonament tàctic amb un apropiat context de joc, però aquesta realització dependrà del disseny d'aquest. Seguint aquesta nova línia d'anàlisi, s'arriba a una nova concepció de joc esportiu: el "joc de possessió". Els jocs de possessió (POS) són similars als JR convencionals, però amb algunes connotacions diferents. Al JR la disposició dels jugadors és totalment aleatòria i l'ocupació d'espais no està prefixada, mentre que en el POS l'apropiació de l'espai està prefixada, atenent a una ocupació intel·ligent on els jugadors que mantenen la possessió de la pilota es col·loquen de tal forma que la interrelació entre ells i l'espai sigui el més eficaç i eficient possible, essent així possible mantenir la possessió de la pilota durant l'exercitació. L'objectiu fonamental d'aquest exercici és generar espais lliures a través de moviments individuals i col·lectius, progressant en el joc i en l'atac amb una major fluïdesa, fomentant d'aquesta manera factors inherents a l'estratègia i a la tàctica, amb una major transferència a situacions específiques de joc. Al futbol d'alt rendiment són molts els equips que aposten per aquest tipus de jocs com element a les seves sessions d'entrenament, buscant assemblar l'exercici a situacions reals de competició. Gaudino, et al. (2014) van realitzar una comparació entre JR convencionals i POS, amb 5, 7 i 10 jugadors de cada banda, on no es podia progressar amb més de dos tocs en ambdós jocs, i en els POS havien de mantenir el major temps possible la tinença de la pilota. No es van detallar dissenys de cada format, ni tampoc es va comparar el rendiment amb la pròpia competició. En altres instàncies, i amb l'objectiu d'avaluar la manipulació de les regles sobre alguns principis tàctics (patrons ofensius de joc), Machado et al. (2016) va utilitzar dos tipus de POS denominats "jocs reduïts condicionats" o SSCG (6 vs. 6), on es van comparar el temps de possessió de la pilota, la quantitat de passades, els jugadors que van intervenir a cada acció ofensiva, etc., no arribant a avaluar cap paràmetre psicofisiològic, ni la transferència a situacions específiques de joc.

En aquest context, el primer objectiu del present estudi va ser comparar les demandes físiques i fisiològiques entre POS i la competició, donat que en ells s'intenten reproduir principis bàsics de joc que després s'aplicaran durant la competició. Per altra banda, el segon objectiu va ser examinar aquestes demandes en relació a la posició del jugador durant partits oficials, amb la hipòtesis que en tots els formats de POS els índex de càrrega metabòlica s'acosten als nivells observats en competència.

Metodologia

Participants

Es va dur a terme un estudi observacional descriptiu, amb 19 jugadors pertanyents a un mateix club de la Lliga Professional de Futbol d'Argentina, Sèrie B, durant la temporada 2016-17 (edat: $24,7 \pm 4,8$ anys; massa corporal: $74,5 \pm 6,2$ kg; talla: $176,3 \pm 5,3$ cm; percentatge de grassa: $9,7 \pm 2,5$ %). Els jugadors van ser agrupats segons la seva posició al camp: defenses centrals (DC: $n=4$), defenses laterals (DL: $n=3$), centrecampistes (CC: $n=5$), extrems (WIN: $n=5$) i davanter (DAV: $n=2$). Els porters van ser participants de les activitats, però van ser exclosos de l'estudi degut a que la distància i les intensitats avaluades durant entrenaments i/o partits difereixen d'aquelles corresponents a jugadors de camp (Clemente et al., 2013). Endemés, durant els POS, només van participar dins la seva funció específica com a porters.

Abans de començar la temporada, els jugadors van ser avaluats amb el protocol mèdic de la FIFA, no presentant cap d'ells cap dolència, patologia o lesió, com tampoc cap prescripció mèdica. Tots els participants van ser informats sobre els objectius de la recerca, van participar voluntàriament a l'estudi, sense interferir en l'entrenament programat. El protocol d'estudi va ser aprovat pel Consell Institucional de Revisió local i desenvolupat d'acord amb la Declaració d'Helsinki (actualització a Fortaleza, 2013).

Procediment

Les dades de cada partit es van recollir durant la temporada 2016-17. Des de les dues formacions tàctiques implementades pel director tècnic esportiu al llarg de la competició, el 52 % d'aquests es van jugar amb la tàctica 1-3-4-3 (porter; 3 defenses centrals; dos defenses laterals, dos migcampistes; un davanter i dos extrems), i el 48 % amb 1-4-2-1-3 (porter; 2 defenses centrals, dos defenses laterals; tres migcampistes; un davanter i dos

extrems). Tots els jocs es van desenvolupar sobre gespa natural, en camps oficials per a la pràctica de futbol.

Durant la temporada de joc es va efectuar la monitorització de GPS i freqüència cardíaca de cada jugador en 16 oportunitats (8 observacions per cada sistema tàctic). Amb intenció de descartar possibles efectes de pèrdua de rendiment a causa de la fatiga mental o incidències relacionades amb estratègies del partit, només es van tenir en compte aquells jugadors que van completar el primer temps de cada joc (Paul et al., 2015; Lacombe et al., 2017), en condicions normals i sota la mateixa funció al camp.

En cada microcicle competitiu els jugadors van dur a terme: 5 sessions amb pilota, de 45 minuts nets (mitjana) a cada sessió, una a dues sessions setmanals de força i el partit (la mitjana de distància total per microcicle va ser de 31,6 km).

Instruments i mesures

Tots els paràmetres de caràcter físic i fisiològic van ser valorats pel sistema de monitorització Zephyr™ GPS de 10 Hz de freqüència i mesura del pols cardíac per sistema telemètric (validats prèviament per Brooks et al., 2013; Kim et al., 2013). Amb l'objectiu de limitar l'error interunitat, cada jugador va utilitzar el mateix mòdul de GPS i freqüencímetre, tant pels POS com pels partits (Buchheit et al., 2013). Les unitats eren enceses 15 minuts abans del començament de cada activitat segons el manual d'instruccions de la companyia Zephyr™, USA. Posterior a la gravació de l'activitat, les dades eren descarregades a un PC portàtil, i analitzades amb el programari Omnisense™ v4.1.4.

Van ser monitoritzats els paràmetres següents: distància recorreguda en intensitat moderada, en metres (de 14,9-19,8 km/h); distància recorreguda en alta intensitat, en metres (de 19,9-25,2 km/h); distància recorreguda en esprint, en metres (per sobre dels 25,2 km/h); freqüència cardíaca mitjana (FCmit; lat.min), i

Taula 1

Variables d'estudi amb les seves respectives definicions.

Variable	Definició
Índex de càrrega en alta velocitat (ICAV)	Quocient entre la distància recorreguda en intensitat moderada, alta intensitat i esprint, per la quantitat de temps de cada activitat, en metres per minut.
Índex de càrrega en alta intensitat/esprint (ICIE)	Quocient entre la distància recorreguda en alta intensitat i esprint, per la quantitat de temps de cada activitat, en metres per minut.
Freqüència cardíaca mitjana (FCmed)	Freqüència cardíaca mitjana obtinguda durant el període observat, en batecs per minut.
Freqüència cardíaca màxima (FCmàx)	Freqüència cardíaca màxima obtinguda durant el període observat, en batecs per minut.

frequència cardíaca màxima (FC_{màx}; lat.min). Per a la classificació de velocitats es va tenir en compte la utilitzada per Di Salvo et al. (Di Salvo, et al., 2009; Di Salvo et al., 2013), i a partir d'aquests paràmetres es van obtenir les quatre variables d'estudi (taula 1).

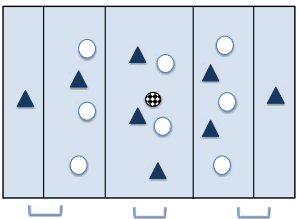
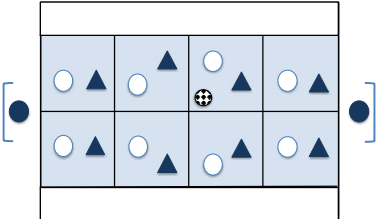
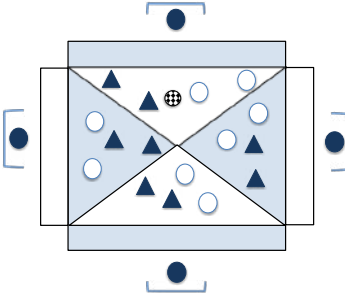
Jocs de possessió: disseny.

Pel disseny dels POS van ser considerats tres principis bàsics del joc: a) la possessió de la pilota mitjançant moviments individuals cap a moviments col·lectius (moviments profunds, moviments en diagonal, etc.); b) la passada, en funció de l'espai lliure i dels diferents moviments (passada lateral buscant amplitud, passada vertical buscant progressar, passada profunda entre líni-

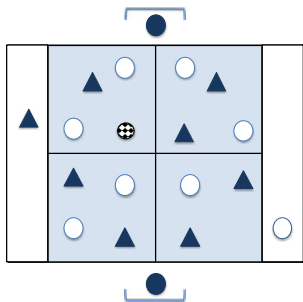
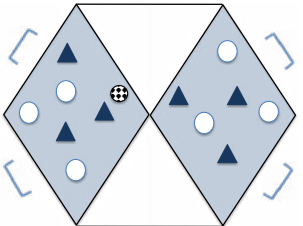
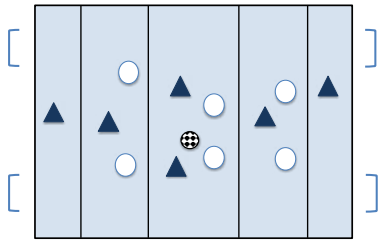
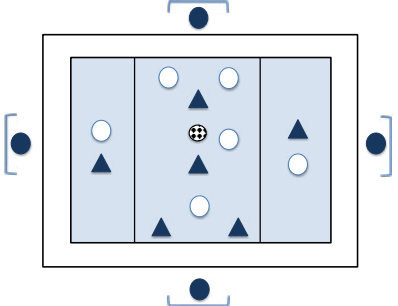
es, etc.), i finalment, c) la recuperació de la pilota, que té per objectiu anar a trobar el jugador oponent que està en la seva possessió, amb la finalitat d'interceptar i impedir d'aquesta manera que progressi en l'atac. Sobre la base d'aquests principis es van seleccionar tres formats de POS: 6 vs. 6, 7 vs. 7 i 8 vs. 8. A mode de proposta, les autoritats d'aquest estudi van dissenyar diferents esquemes específics de POS, cadascun amb objectius ben delimitats pel sistema ofensiu i defensiu (taula 2). Amb la finalitat d'establir un comú denominador, es va establir i es va testar un mateix disseny combinat entre els diferents formats. Així es van obtenir finalment quatre dissenys per a cada format de POS, amb estructura i objectius ben definits (taula 2).

Taula 2

Proposta dels set dissenys de POS per als tres formats en consideració.

N	Format*	Disseny: organització i objectius	Figura
1	8 vs.8 (34x48)	Organització: 5 zones en orientació vertical, amb 6 miniporteries situades a cinc metres de cada una de les línies laterals. Objectiu: possessió de la pilota entre les zones i així generar moviments d'una banda cap a l'altra, amb l'objectiu d'alliberar les zones properes a les porteries. Mentrestant, els defenses han de moure's en funció de la pilota, ocupant la zona on aquesta està ubicada, més les dues franges contigües, intentant recuperar-la el més ràpid possible. No pot romandre més d'un jugador de cada equip en cada quadrat i es pot definir en qualsevol de les sis porteries.	
2	8 vs. 8 (34x48)	Organització: 8 quadrats i dues bandes de 5 metres als laterals; una porteria (amb porter) a cinc metres de cadascuna de les línies finals del camp. Comença el joc amb 1vs.1 a cada quadrat. Objectiu: possessió de la pilota amb l'objectiu de generar espais entre els quadrats. Per arribar a la definició, la pilota ha d'anar d'una a altra banda, passant prèviament per un mínim de quatre quadrats. Els defenses han de pressionar, intentant recuperar la pilota al més aviat possible. No pot quedar més d'un jugador de cada equip a cada quadrat i es pot definir en qualsevol de les dues porteries.	
3	8 vs. 8 (30x32 + banda lateral de 5 metres)	Organització: 1 quadrat integrat per 4 triangles, més una banda de 5 metres a la base de cada triangle; una miniporteria a cinc metres de cada base; 4 jugadors de cada equip es disposen en dos triangles oposats, intentant realitzar possessió de la pilota entre els triangles. Objectiu: per arribar a la definició s'han de realitzar 5 passades, i després des d'una passada entre línies, habilitar un jugador del mateix equip, però del triangle oposat que arriba per les bandes. No poden romandre més de dos jugadors de cada equip a cada triangle i es pot definir en qualsevol de les quatre porteries.	

Taula 2 (continuació)

4	8 vs. 8 (34x44) 7 vs. 7 (30x40)	Organització: 4 quadrats, i una banda de 5 metres en cadascun dels laterals; dues porteries (amb porter) a cinc metres de cada línia final. Objectiu: possessió de la pilota amb la finalitat de crear espais lliures entre els quadrats i així produir situacions de gol. Els defenses han de pressionar, intentant recuperar la pilota. Variants: per arribar a la definició, la pilota ha de: 1. passar almenys per tres quadrats-, 2. passar per tots els quadrats; 3. Traslladar-se d'una banda a l'altra. No poden romandre més de dos jugadors de cada equip a cada quadrat. Es pot definir a qualsevol de les dues porteries.	
5	7 vs. 7 (25x30 cada rombe) 6 vs. 6 (22,5x25 cada rombe)	Organització: dobles rombes units entre sí, formant entremig 2 triangles; quatre miniporteries (a cinc metres d'una banda de cada rombe); 2 equips de 6 o 7 jugadors dividits de manera equitativa (3-3 o 4-3). Objectiu: possessió de la pilota entre rombes fins arribar a les 5 passades, després 1 jugador del mateix equip ha de "baixar" o traslladar-se al triangle contigu per poder definir d'un sol toc. No poden romandre més de dos jugadors de cada equip en cap rombe, i es pot definir en qualsevol de les quatre porteries.	
6	6 vs. 6 (25x34)	Organització: 5 zones en orientació vertical, 2 miniporteries situades a cinc metres de cadascuna de les línies finals. Objectiu: possessió de la pilota entre les zones amb la finalitat d'arribar a la zona final amb passada filtrada. Els defenses han de pressionar, intentant recuperar la pilota al més aviat possible. Variants: per arribar a la definició, la pilota ha de: 1. passar almenys per dues zones; 2. per tres zones, i 3. per quatre zones, assolint a cada variant la zona final per a poder convertir. Es pot definir en qualsevol de les quatre porteries.	
7	7 vs. 7 (30x46) 6 vs. 6 (26x36)	Organització: 3 zones en orientació vertical, amb una banda de 5 metres a l'entorn de tot el camp; 1 porteria (amb porter) a 5 metres a cada banda del camp. Objectiu: possessió de la pilota entre les zones amb la finalitat d'arribar a la banda perimetral amb passada filtrada. Els defenses han de pressionar, intentant recuperar la pilota. Variants: per arribar a la definició, la pilota ha de: 1. passar almenys per dues zones; 2. per les tres zones, i 3. traslladar-se d'una banda a l'altra. Es pot definir a qualsevol de les quatre porteries.	

*Entre parèntesis les dimensions d'amplada per llargada del camp utilitzat a cada disseny (metres).

Els jocs van ser executats "sense limitacions en quantitat de tocs" (a excepció al moment de definir), sobre gespa natural, en camps oficials per la pràctica de futbol.

Les dimensions de cada disseny van ser seleccionades en funció de les observacions descrites a l'article de Fradua et al. (2013): l'àrea de camp de joc relativa (m² per jugador) delimitada entre 65-110 m², i la relació en-

tre les distàncies del llarg-ample del camp d'1:1 a 1:1,3. Les mesures mitjanes de cada format es poden observar a la taula 3. Per a cada disseny de POS, es va realitzar el mateix procediment de monitoratge que als partits. El mateix es va desenvolupar en dues tandes, en sèries de 8 minuts de durada (2 minuts de recuperació entre sèries), i es va avaluar cada disseny en dies diferents, dins de la temporada de joc (total: 8 observacions per cada format).

Taula 3*Dimensions i temps emprat pels tres formats de POS (Mitjana $\pm$ DE).*

Format POS	Temps (min)	Àrea del camp (m ²)	m ² per jugador	Ràtio llargada/amplada
6 vs. 6	2 x 8	895 $\pm$ 48,4	74,6 $\pm$ 4,0	1:1,3 $\pm$ 0,1
7 vs. 7	2 x 8	1207,5 $\pm$ 116,9	87,6 $\pm$ 6,7	1:1,3 $\pm$ 0,1
8 vs. 8	2 x 8	1585 $\pm$ 55,6	99,1 $\pm$ 3,5	1:1,3 $\pm$ 0,1

Anàlisi estadística

Es va realitzar una anàlisi prèvia, de tipus exploratòria, aplicant després una prova de normalitat i homogeneïtat. Les mesures d'estadística descriptiva com la mitjana i la desviació estàndard (DE) van ser calculades per a cada

posició i condició. Per determinar els efectes de posició i condició, es va utilitzar un model lineal d'efectes mixtos. Per a cada variable resposta els efectes fixos van ser la condició i la posició. El jugador es va considerar com efecte aleatori. Aquest model permet calcular

Taula 4

Valors obtinguts sobre cada variable d'estudi segons posició tàctica, pels tres formats de POS i els dos sistemes tàctics (Mitjana $\pm$ DE). n=19 correspon a dades mostrals.

	6 vs 6	7 vs 7	8 vs 8	1-3-4-3	1-4-2-1-3
ICIE (mxmin)					
DC	2,7 $\pm$ 1,1	2,8 $\pm$ 1,7	2,4 $\pm$ 1,2	4,3 $\pm$ 1,0	5,1 $\pm$ 0,4
DL	3,1 $\pm$ 1,2	3,1 $\pm$ 1,7	2,6 $\pm$ 1,2	8,8 $\pm$ 2,3	9,0 $\pm$ 0,8
MC	2,2 $\pm$ 1,3	3,4 $\pm$ 2,5	3,1 $\pm$ 1,3	5,1 $\pm$ 1,0	5,3 $\pm$ 1,5
DEL	2,8 $\pm$ 1,0	5,0 $\pm$ 2,2	3,3 $\pm$ 1,2	9,7 $\pm$ 1,4	10,4 $\pm$ 1,1
WIN	3,0 $\pm$ 1,7	2,3 $\pm$ 1,5	3,7 $\pm$ 1,6	7,3 $\pm$ 1,9	11,6 $\pm$ 2,2
n = 19	2,7 $\pm$ 1,1*	3,5 $\pm$ 2,1*	3,0 $\pm$ 1,2*	7,0 $\pm$ 2,6	7,9 $\pm$ 2,8
ICAV (mxmin)					
DC	15,7 $\pm$ 3,3	13,9 $\pm$ 5,1	11,5 $\pm$ 4,2	14,8 $\pm$ 1,4	17,7 $\pm$ 0,5
DL	19,1 $\pm$ 5,0	17,4 $\pm$ 3,6	15,9 $\pm$ 2,3	25,4 $\pm$ 6,1	24,4 $\pm$ 2,4
MC	14,6 $\pm$ 2,3	15,0 $\pm$ 5,2	16,1 $\pm$ 2,8	18,0 $\pm$ 3,2	21,0 $\pm$ 3,7
DEL	15,4 $\pm$ 2,9	19,6 $\pm$ 4,4	15,7 $\pm$ 1,1	25,3 $\pm$ 2,9	25,3 $\pm$ 0,8
WIN	12,5 $\pm$ 4,4	13,4 $\pm$ 6,6	11,0 $\pm$ 4,2	19,5 $\pm$ 2,9	24,9 $\pm$ 0,1
n = 19	15,5 $\pm$ 3,5*	16,2 $\pm$ 4,9*	14,4 $\pm$ 3,3*	20,5 $\pm$ 5,2	22,3 $\pm$ 3,8
FCmit (lat. x min)					
DC	172,6 $\pm$ 11,6	168,7 $\pm$ 14,3	166,8 $\pm$ 12,1	167,8 $\pm$ 9,5	170,9 $\pm$ 2,1
DL	173,9 $\pm$ 4,3	174,1 $\pm$ 8,5	166,3 $\pm$ 5,7	178,2 $\pm$ 5,3	176,1 $\pm$ 7,9
MC	170,8 $\pm$ 4,6	170,9 $\pm$ 8,5	169,5 $\pm$ 10,6	173,0 $\pm$ 6,4	175,7 $\pm$ 6,8
DEL	172,2 $\pm$ 13,7	171,5 $\pm$ 4,7	165,2 $\pm$ 5,0	173,9 $\pm$ 4,6	174,6 $\pm$ 2,4
WIN	166,3 $\pm$ 12,2	163,7 $\pm$ 13,0	160,1 $\pm$ 4,9	159,8 $\pm$ 14,4	161,7 $\pm$ 14,0
n = 19	171,6 $\pm$ 6,7	170,3 $\pm$ 9,0	166,3 $\pm$ 8,2*	171,6 $\pm$ 8,4	173,0 $\pm$ 8,5
FCmàx (lat.xmin)					
DC	186,0 $\pm$ 9,2	184,2 $\pm$ 11,0	182,2 $\pm$ 10,6	191,7 $\pm$ 8,8	192,8 $\pm$ 5,8
DL	186,4 $\pm$ 4,7	189,2 $\pm$ 2,1	183,1 $\pm$ 0,4	197,4 $\pm$ 3,6	196,5 $\pm$ 3,5
MC	186,1 $\pm$ 2,4	188,6 $\pm$ 5,8	184,9 $\pm$ 7,5	195,0 $\pm$ 4,6	196,8 $\pm$ 3,4
DEL	189,3 $\pm$ 13,5	188,0 $\pm$ 1,9	181,9 $\pm$ 8,7	197,5 $\pm$ 4,9	198,2 $\pm$ 3,9
WIN	178,6 $\pm$ 12,7	182,7 $\pm$ 7,1	170,6 $\pm$ 9,3	183,1 $\pm$ 7,6	183,2 $\pm$ 10,6
n = 19	186,2 $\pm$ 6,2*	187,0 $\pm$ 6,1*	181,8 $\pm$ 8,4*	194,1 $\pm$ 6,9	194,8 $\pm$ 6,3

* $p < 0,001$ vs. 3-4-3 y 4-2-1-3

separadament l'efecte condició i posició, considerant que existeix una autocorrelació entre observacions preses sobre el mateix jugador. El model va ser ajustat utilitzant el mètode de màxima versemblança restringida (REML). Als resultats s'inclou la taula amb l'estimació dels paràmetres del model, els seus errors estàndard i els valors p . Es van declarar diferències estadístiques significatives a un nivell del 5 % (probabilitat d'error de tipus 1). Els càlculs estadístics van ser realitzats amb el programari estadístic R versió 3.4.3. L'informe estadístic va ser confeccionat amb el paquet estadístic Knitr que permet replicar tots els aspectes de l'anàlisi.

Resultats

Els gràfics de boxplot per a cada variable d'estudi estan detallats a les figures 1, 2, 3, 4, 5 i 6. Les mesures ($\pm$ DE) de les mètriques per les diferents posicions de joc es presenten a la taula 4.

Quan es comparen els valors obtinguts a les mitjanes entre els formats POS i els dos sistemes tàctics, tant l'ICIE com l'ICAV són significativament més baixos a les mitjanes obtingudes als partits ($p < 0,001$). En el cas d'ICIE aquests valors representen entre un 38,6 a 50 %

sobre la formació 1-3-4-3, i entre un 37,5 a 48,6 % sobre la formació 1-4-2-1-3 (figura 1). Per ICAV, els valors representen un percentatge més alt: 70 a 75,2 % pel 3-4-3, i 69,2 a 72,3 % pel 4-2-1-3 (figura 1).

Respecte al comportament cardiovascular a l'esforç, la FCmit valorada en POS no és diferent a la de partit, amb excepció al 8 vs. 8, on es van observar entre 5 i 7 lat. x min menys en ambdues formacions tàctiques (3,1 a 3,9 % menor) (figura 2). No obstant, per a la FCmàx les mitjanes mostrals de POS són significativament més baixes a la de partit (4 a 7 % més baix, 7 a 13 lat. x min menys) ($p < 0,001$) (figura 2).

Per comparar el rendiment entre posicions de joc al camp, es van agrupar els valors de tots els formats POS i es van comparar amb els obtinguts en partits (ambdues formacions tàctiques): es van observar diferències significatives en les variables ICIE i ICAV a les posicions DL ($p < 0,01$), WIN ($p < 0,001$) y DEL ($p < 0,01$) (figures 3 i 4). Aquestes diferències representen a ICIE un 29,9, 30,7 i 44,6 % respectivament, mentre que per ICAV els percentatges de diferenciació són encara superiors (67, 63,2 i 68,3 % respectivament).

En relació amb la resposta cardiovascular sobre l'esforç obtingut per cada posició, no es van observar

Figura 1.

Gràfics boxplot per a les variables índex de càrrega a alta intensitat/esprints (ICIE; m x min) i índex de càrrega a alta velocitat (ICAV; m x min) per cada format de POS i les dues formacions tàctiques en partit.

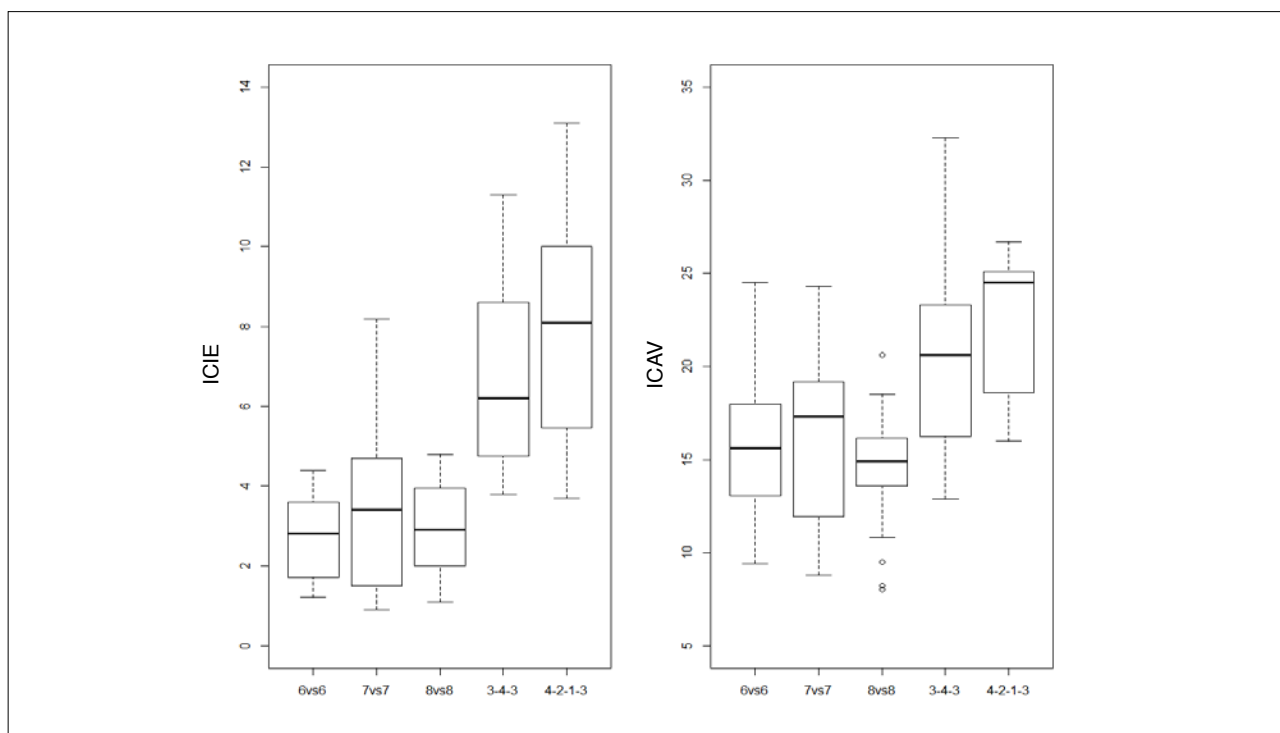
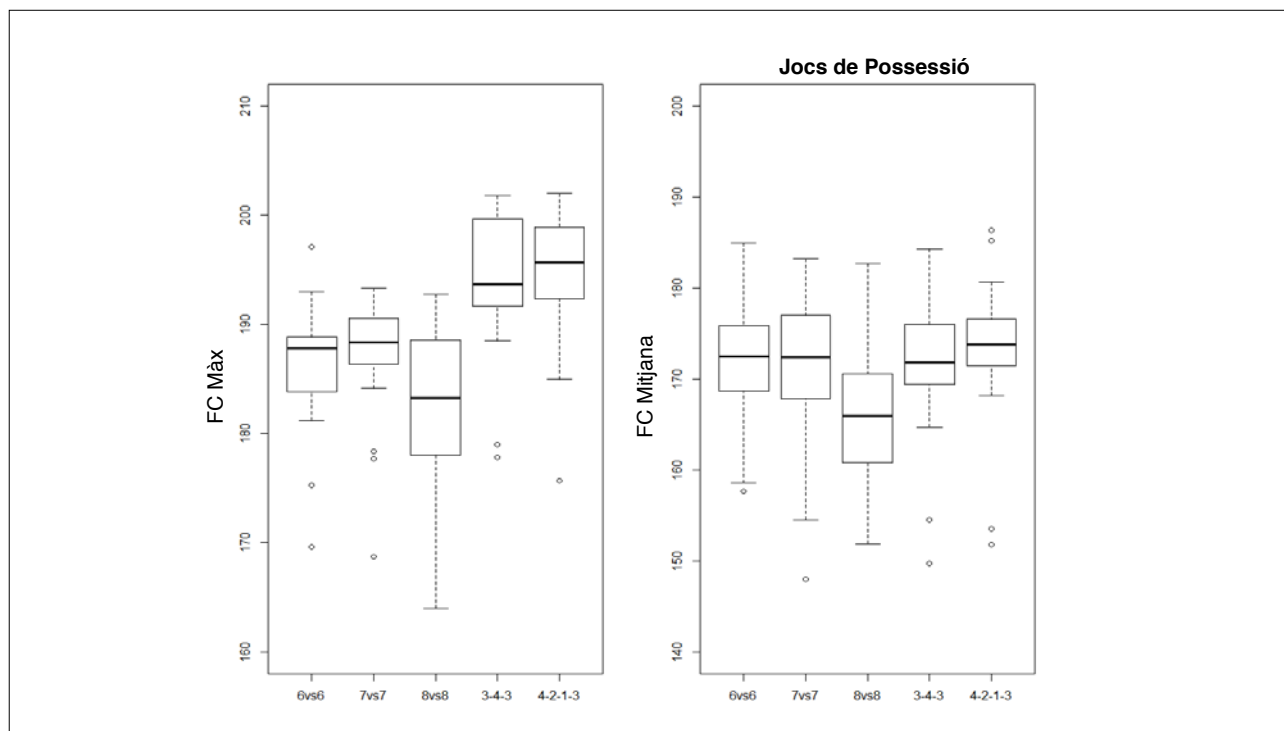


Figura 2.

Gràfics boxplot per a les variables freqüència cardíaca màxima (lat. x min) i freqüència cardíaca mitjana (lat.x min) per a cada format de POS i les dues tàctiques en partit.

**Figura 3.**

Gràfics boxplot per a la variable índex de càrrega a alta intensitat/esprints (ICIE; m x min) per cada funció al camp, entre POS i partits (les dues formacions tàctiques).

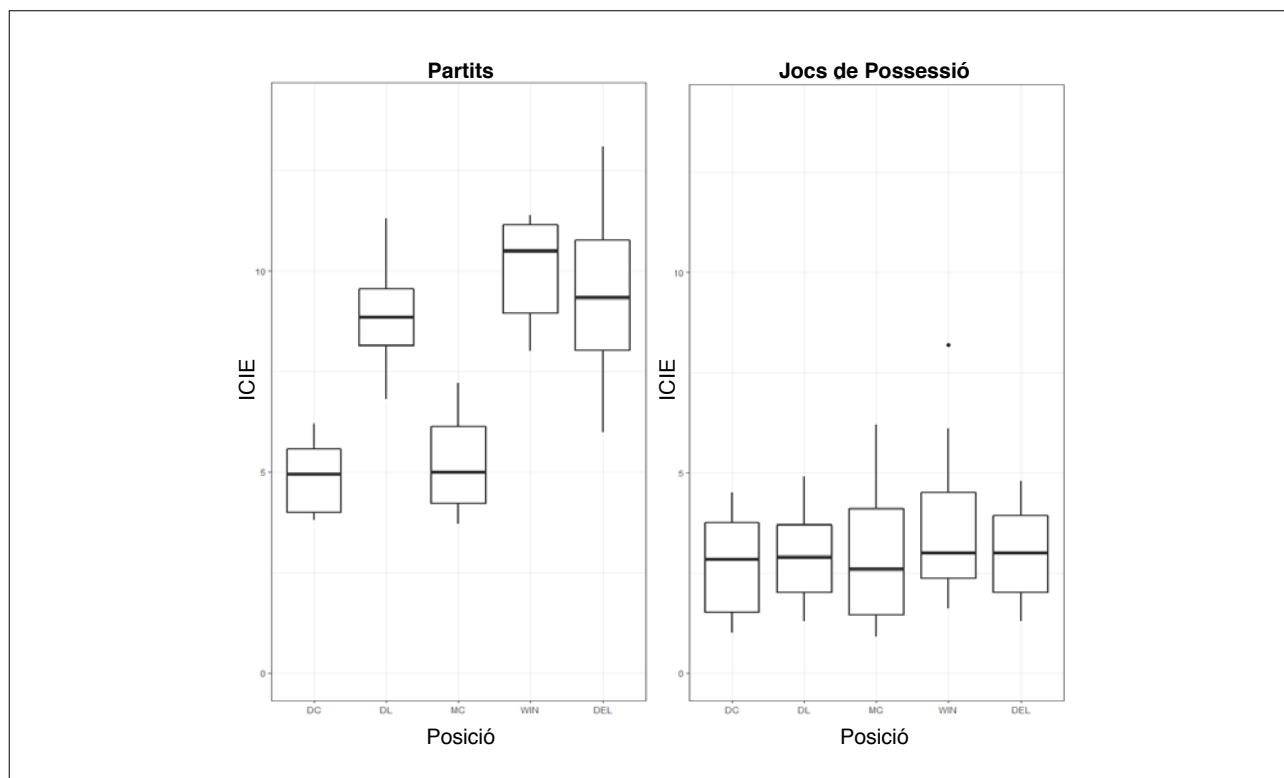
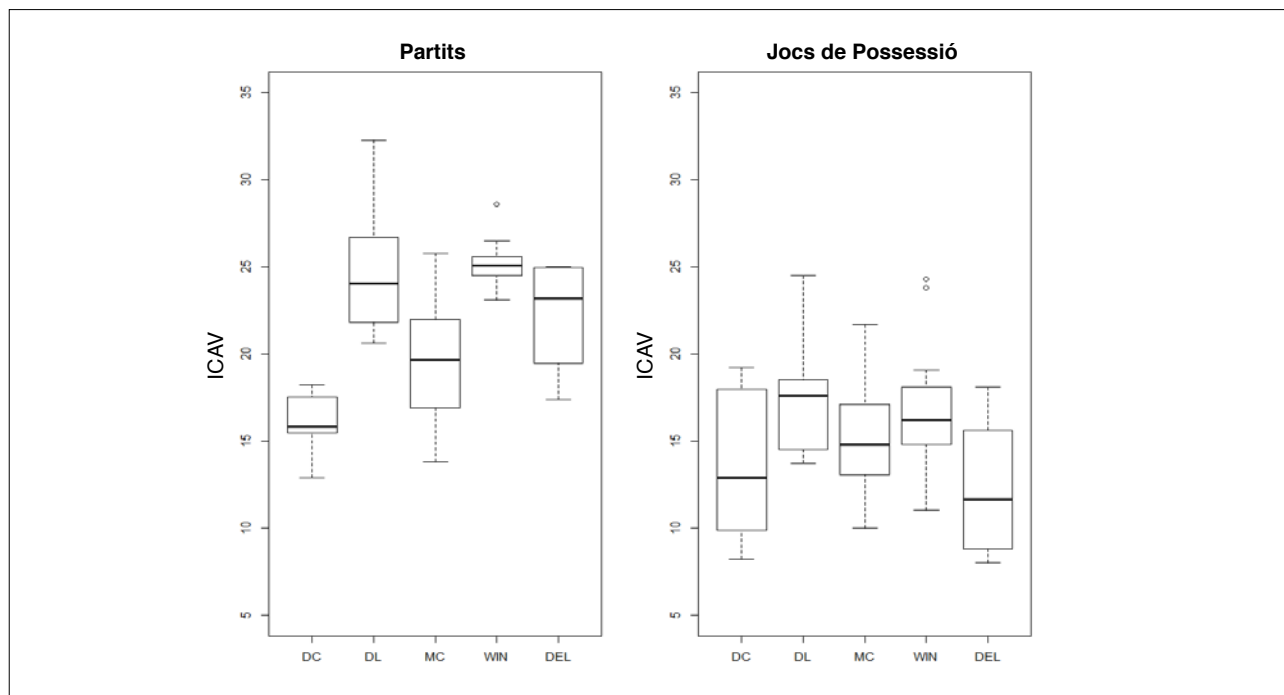


Figura 4.

Gràfics boxplot per a la variable índex de càrrega a alta velocitat (ICAV; m x min) per cada funció al camp, entre POS i partits (les dues tàctiques).



diferències significatives en FCmit, entre els tres formats POS i partits. En sentit contraposat, els valors de mitjana

de FCmàx difereixen significativament entre POS i el partit en totes les posicions de joc (figures 5 i 6).

Figura 5.

Gràfics boxplot per a la variable freqüència cardíaca mitjana (lat. x min) per cada funció al camp, entre POS i partits (les dues formacions tàctiques).

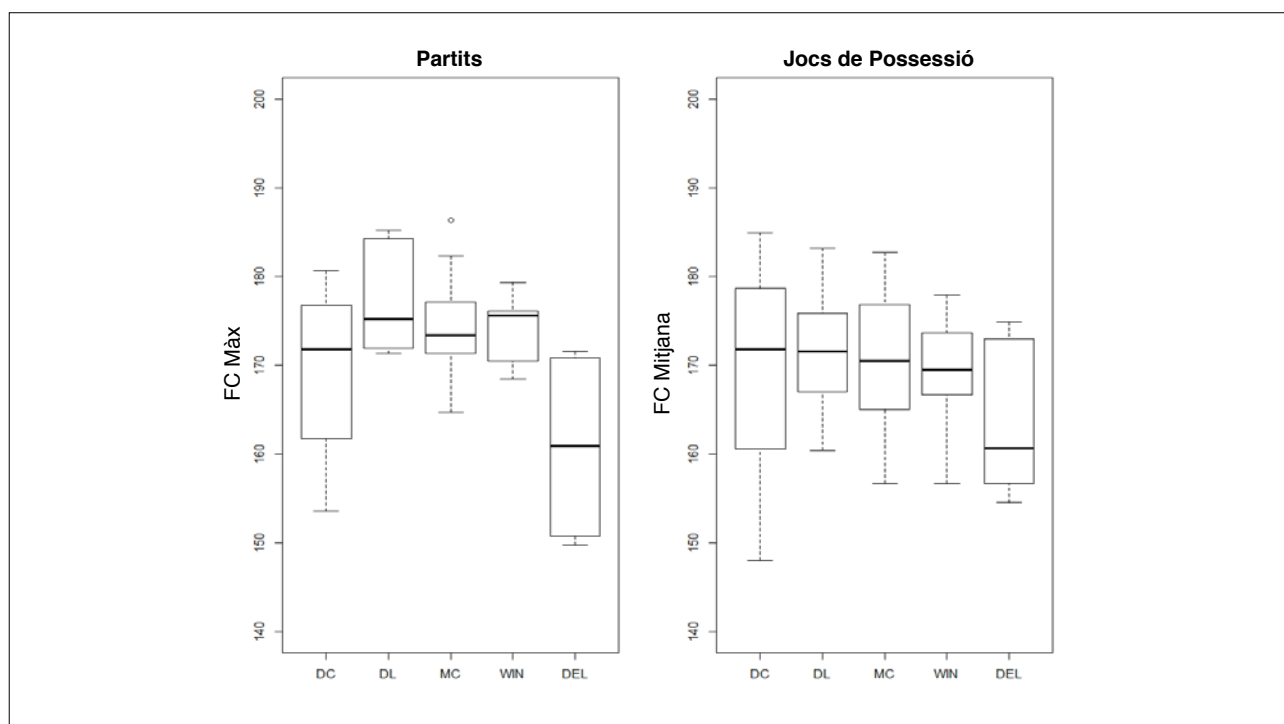
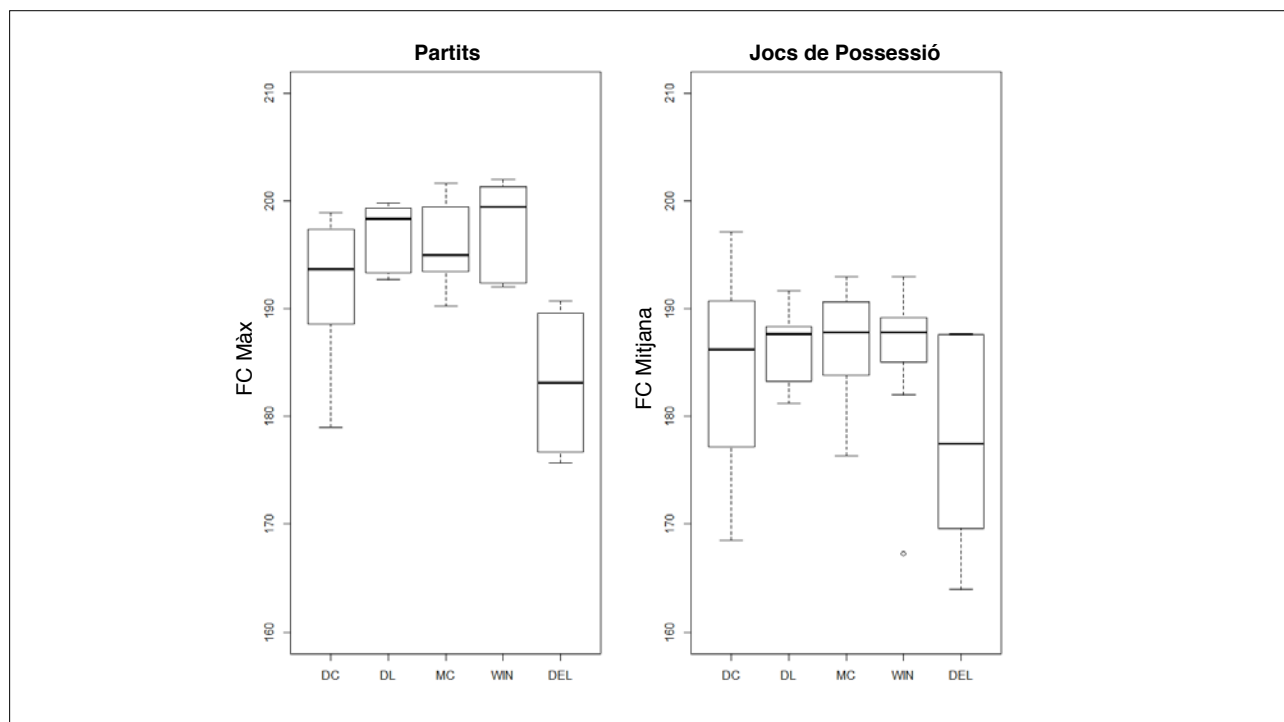


Figura 6.

Gràfics boxplot per a la variable freqüència cardíaca màxima (lat x.min) per cada funció al camp, entre POS i partits (les dues formacions tàctiques).



Discussió

El primer objectiu del present estudi va ser comparar les demandes físiques i fisiològiques entre POS i la competició, per després examinar aquestes demandes en relació amb la posició del jugador durant partits oficials. L'anàlisi de les dades obtingudes a POS descriuen un rendiment semblant a la competició a les posicions de defenses centrals i centrecampistes, i la resposta cardiovascular és també semblant als rendiments obtinguts als partits pels formats de 6 vs. 6 i 7 vs. 7. Si bé les variables d'índex metabòlic són significativament més baixes a les de competició, les distàncies acumulades a partir de la quantitat de metres per sobre d'14,9 km/h és criteri suficient per valorar a l'hora d'estimular aquestes intensitats (69 a 75 % en ambdues formacions tàctiques). En un estudi amb semblances en la metodologia, Lacome et al. (2017) van realitzar un comparatiu entre jocs reduïts convencionals (4 vs. 4, 6 vs. 6, 8 vs. 8 i 10 vs. 10) i partits oficials (formació 1-4-3-3), conclouent que només el format de 10 vs. 10 va permetre als jugadors assolir intensitats i distàncies que s'assemblen a les obtingudes durant el partit. En relació amb la variable ICIE, en altres recerques s'han trobat percentatges baixos en curses d'alta intensitat i esprints en jocs reduïts del mateix format que al d'aquest estudi (Owen et al., 2014). Segons Owen et al. (2014), aquests formats no indueixen moviments d'alta velocitat comparat amb els de major super-

fície de camp i, per tant, major quantitat de jugadors (9 vs. 9 a 11 vs. 11). En una altra recerca realitzada per Gaudino et al. (2014),

Les autories van comparar jocs reduïts amb jocs de possessió en tres formats diferents (5 vs. 5, 7 vs. 7 i 10 vs. 10), arribant a la mateixa conclusió que Owen et al. (2014), argumentant a més que aquest efecte es devia a una major superfície de joc i una menor pressió des dels oponents amb més opcions de passada entre els jugadors. A la comparació dels rendiments entre posicions de joc, s'han determinat diferències significatives a les variables ICIE i ICAV per les posicions DL, WN i DAV. Lacome et al. (2017) van observar nivells significatius de diferenciació al comparar formats de JR en velocitats per sobre dels 14,4 km/h: les defenses centrals van cobrir més distància en aquesta velocitat sobre els centrecampistes pel format 6 vs. 6, mentre que les defenses laterals ho van fer més que els davanterers en el format 8 vs. 8.

Pel que fa a la resposta cardíaca a l'esforç, els valors de mitjana de FCmit en POS són semblants als del partit (amb excepció al 8vs. 8), i succeeix de la mateixa manera quan es comparen aquests valors discriminats per la posició al camp de joc. Investigacions realitzades per Casamichana et al. (Casamichana et al., 2013; Casamichana et al., 2015), on es van analitzar diferents variables fisiològiques com la FCmit en tres formats de

JR (3 vs. 3, 5 vs. 5 y 7 vs. 7), van determinar correlacions significatives amb mesures de càrrega externa com la distància total recorreguda, disminuint la força de les relacions quan aquesta variable va ser associada a accions realitzades a alta velocitat (> 18 km/h) o esprints (> 21 km/h). Lacombe et al. (2018) van realitzar una comparació entre JR de dimensions llargues (40x55 metres, 18 jugadors, 118 m² per jugador) sobre dimensions més petites (25x30 metres, 13 jugadors, 61 m² per jugador): es va determinar un percentatge de la FCmàx del 79,3-80,6 %, mentre que al present estudi es van observar valors que van des del 91,4 al 92,1 %. Aquestes diferències podrien ser explicades des de la concepció de cada joc: quan es comparen rendiments entre POS i JR, s'hauria de tenir en compte que la interacció contínua de fonaments que guarden relació amb els principis bàsics del POS difereixen àmpliament als JR, on les consignes estan supeditades a jugar a un, dos o tres tocs, i convertir el més ràpid possible. De fet, durant els POS hi ha una necessitat imperant de generar moviments, de l'individual al col·lectiu, amb l'objectiu de crear espais lliures, i després, davant la pèrdua de la pilota, el deure de recuperar-la per generar una nova possessió. Aquest fenomen podria ser un factor important a l'hora d'avaluar paràmetres de rendiment físic. Autories com San Román-Quintana et al. (San Román-Quintana et al., 2013), van trobar que el nombre de tocs permesos per possessió individual a JR (7 vs. 7) va afectar a les demandes físiques i fisiològiques, i al contrari que altres autories, van observar una major resposta cardíaca i majors distàncies recorregudes als formats amb joc lliure de tocs (major FCmit durant els JR de toc lliure: $159,4 \pm 10,7$ l.min, respecte als JR jugant a dos tocs: $146,9 \pm 8,4$ l.min). En contraposició al que s'ha exposat, Gaudino et al. (2014) van arribar a la conclusió que tots els paràmetres relacionats amb l'alta intensitat han estat més alts durant els JR en comparació amb els POS. Però en aquest estudi no es fa una descripció específica del disseny dels POS, excepte en algunes diferències en relació amb els JR: no hi jugaven porters, la superfície per jugador era superior compensant la no participació dels porters, i l'única consigna descrita va ser la major possessió possible de la pilota *versus* l'acció de l'oponent.

Limitacions d'estudi

La principal limitació d'aquest estudi radica en el petit nombre de jugadors inclosos per funció tàctica, atès que només van participar 19 jugadors de futbol, comptant amb un rang de 2 a 5 jugadors a cada subgrup, i, en canvi, per obtenir conclusions més importants, se su-

ggereix un estudi que inclogui un nombre més elevat de jugadors en cada funció al camp.

Futures línies de recerca

Profunditzar en l'estudi sobre els diferents formats de POS és una necessitat imperant. Fins al moment s'ha posat èmfasi en infinitat d'exercicis que es postulen amb variants en àrees de superfície establerta, quantitat de jugadors a cada equip, consignes de joc i diferents dissenys en la forma del camp a emprar. Factors inherents a la manipulació de certes regles, i la transferència a situacions específiques de joc, també haurien d'investigar-se empíricament. A més, seria fonamental informar als tècnics esportius i preparadors físics sobre l'afectació en les demandes físiques, fisiològiques i motrius la manipulació de diferents regles en el joc com l'establiment de zones, format i disseny d'aquests, quantitat de jugadors, etc.

Conclusions

Les dades obtingudes en aquest estudi descriuen un rendiment cardiovascular en els formats de 6 vs. 6 i 7 vs. 7 compatible amb els partits, mentre que en les funcions de defenses centrals i migcampistes els índexs d'ICAV i ICIE revelen un nivell similar a l'obtingut en competició. A partir d'això descrit, el joc de possessió es podria emprar per a estimular les demandes físicofisiològiques a les que els jugadors són exposats durant la competició, influint profundament en la càrrega interna i externa dels jugadors.

Agraïments

Les autories agraeixen la seva participació en aquest estudi a tots els jugadors del club, així com també als professionals Mariano Toedtli, Julio Vaccari i Diego Navone, que van intervenir durant la seva realització.

Referències

- Brandes, M., Heitmann, A., y Müller, L. (2012). Physical Responses of Different Small-Sided Game Formats in Elite Youth Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(5), 1353-1360. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318231ab99>
- Brooks, K., Carter, J., y Dawes, J. (2013). A Comparison of VO2 Measurement Obtained by a Physiological Monitoring Device and the Cosmed Quark CPET. *Journal of Novel Physiotherapies*, 1(3). <https://doi.org/10.4172/2165-7025.1000126>
- Buchheit M., Haddad Al H., Simpson B., Palazzi D., Bourdon P., Di Salvo V., y Mendez-Villanueva A. (2013). Monitoring accelerations with GPS in football: time to slow down? *International Journal*

- of Sports Physiology and Performance, 9(3), 442-445. <https://doi.org/10.1123/ijspp.2013-0187>
- Casamichana, D., y Castellano, J. (2010). Time-motion, heart rate, perceptual and motor behaviour demands in small-sides soccer games: Effects of pitch size. *Journal of Sports Sciences*, 28(14), 1615-1623. doi.org/10.1080/02640414.2010.521168
- Casamichana, D., Castellano, J., Calleja-González, J., San Román, J., y Castagna, J. (2013). Relationship between indicators of training load in soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27, 369-374. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3182548af1>
- Casamichana, D., y Castellano, J. (2015). The Relationship Between Intensity Indicators in Small-Sided Soccer Games. *Journal of Human Kinetics*, 45, 119-128. <https://doi.org/10.1515/hukin-2015-0040>
- Casamichana, D., San Roman J., Calleja J., y Castellano, J. (2015). *Cuantificación de las cargas durante los juegos reducidos*. Los juegos reducidos en el entrenamiento del fútbol. España, Barcelona: Fútbol de Libro.
- Casamichana Gómez, D., Gómez Díaz, A. J., Cos Morera, F., & Martín García, A. (2018). Wildcard Players during Positional Games. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 133, 85-97. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2018/3\).133.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2018/3).133.06)
- Clemente, F., Couceiro, M., Martins, F., Ivanova M., y Mendes, R. (2013). Activity profiles of soccer players during the 2010 world cup. *Journal of Human Kinetics*, 8(38), 201-211. <https://doi.org/10.2478/hukin-2013-0060>
- Dellal, A., Chamari, K., Owen, A., Wong, D., Lago-Penas, C., y Hill-Haas, S. (2011). Influence of the technical instructions on the physiological and physical demands within small-sided soccer games. *European Journal of Sport Science*, 11, 353-359. <https://doi.org/10.1080/17461391.2010.521584>
- Dellal, A., Owen, A., Wong, D., Krstrup, P., Van Exsel, M., y Mallo, J. (2012). Technical and physical demands of small vs. large sided games in relation to playing position in elite soccer. *Human Movement Science*, 31, 957-969. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2011.08.013>
- Di Salvo, V., Gregson, W., Atkinson, G., Tordoff, P., y Drust, B. (2009). Analysis of High Intensity Activity in Premier League Soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 30, 205 - 212. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1105950>
- Di Salvo, V., Pigozzi, F., González-Haro, C., Laughlin, M., y De Witt, K. (2013). Match Performance Comparison in Top English Soccer Leagues. *International Journal of Sports Medicine*, 34, 526-532. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1327660>
- Fradua L., Zubillaga A., Caro O., Fernández-García A., Ruiz-Ruiz C., y Tenga, A. (2013). Designing small-sided games for training tactical aspects in soccer: Extrapolating pitch sizes from fullsize professional matches. *Journal of Sports Sciences*, 31(6), 573-581. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.746722>
- Gaudino, P., Giampietro, A., y Iaia, M. (2014). Estimated metabolic and mechanical demands during different small-sided games in elite soccer players. *Human Movement Science*, 36, 123-133. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2014.05.006>
- Hill-Haas, S., Coutts, A., Rowsell, G., y Dawson, B. (2009). Generic versus small sided game training in soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 30(3), 636-642. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1220730>
- Hill-Haas, S., Dawson, B., Impellizzeri, F., y Coutts, A. (2011). Physiology of small sided games training in football. A systematic review. *Sports Medicine*, 41(3), 199-200. <https://doi.org/10.2165/11539740-000000000-00000>
- Kim, J., Roberge, R., Powell, J., Shafer, A., y Jon Williams, W. (2013). Measurement accuracy of heart rate and respiratory rate during graded exercise and sustained exercise in the heat using the Zephyr BioHarness. *International Journal of Sports Medicine*, 34(6), 497-501. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1327661>
- Lacome, M., Simpson B., Cholley, Y., Lambert, P., y Buchheit, M. (2017). Small-Sided Games in elite soccer: Does one size fits all? *International Journal of Sports Medicine*, 17, 1-24. <https://doi.org/10.1123/ijspp.2017-0214>
- Lacome, M., Simpson, B., Cholley, Y., y Buchheit M. (2018). Locomotor and Heart Rate Responses of Floaters During Small-Sided Games in Elite Soccer Players: Effect of Pitch Size and Inclusion of Goalkeepers. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13, 668-671. <https://doi.org/10.1123/ijspp.2017-0340>
- Little, T. (2009). Optimizing the use of soccer drills for physiological development. *Strength and Conditioning Journal*, 31(3), 67-74. <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e3181a5910d>
- Machado, J., Alcántara, C., Palheta, C., Dos Santos, J., Barreira, D., y Scaglia, A. (2016). The influence of rules manipulation on offensive patterns during small-sided and conditioned games in football. *Motriz Revista de Educação Física* 22, 1-9.
- Owen, A., Wong, D., Paul, D., y Dellal, A. (2014). Physical and technical comparisons between various sided games within professional soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 35, 286-292. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1351333>
- Paul D., Bradley P., y Nassis G. (2015). Factors affecting match running performance of elite soccer players: shedding some light on the complexity. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 10(4), 516-519. <https://doi.org/10.1123/ijspp.2015-0029>
- Porres D., Paz Fernández J., Fernandez Gonzalo R., Cervera J., y Yagüe Cabezon J. (2010). Variabilidad de la carga fisiológica en los pequeños juegos de fútbol en función del espacio. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 102, 4to cuatrimestre, 70-77.
- Montoya Porres, D., de Paz Fernández, J. A., Fernández Gonzalo, R., Mercé Cervera, J., & Yagüe Cabezon, J. M. (2010). Variability in Physiological Burden in Reduced Area Football Games Based on Space. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 102, 70-77.
- San Román-Quintana, J., Casamichana, D., Castellano, J., Calleja-González, J., Jukic´ I., y Ostojic´ S. (2013). The influence of ball-touches number on physical and physiological demands of large-sided games. *International Journal of Fundamental and Applied Kinesiology*, 45(2), 171-178.
- Silva, P., Vilar, L., Davids, K., Araújo, D., y Garganta, J. (2016). Sports teams as complex adaptive systems: manipulating player numbers shapes behaviors during football small-sided games. *Springerplus*, 5, 191. <https://doi.org/10.1186/s40064-016-1813-5>
- Vilar, L., Duarte, R., Silva, P., Chow, J., y Davids, K. (2014). The influence of pitch dimensions on performance during small-sided and conditioned soccer games. *Journal of Sports Science*, 32(19), 1751-1759. <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.918640>

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



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Aquest article està disponible a la url <https://www.revista-apunts.com/>. 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>



3D Kinematic Analysis of the Ollie Maneuver on the Skateboard

Luana Bianchini Wood¹ , Ana Oliveira¹ , Karini Santos¹ , André Rodacki¹ , Jerusa Lara¹

¹ Universidade Federal do Paraná, Brazil.



Cite this article:

Bianchini Wood, L., Oliveira, A., Santos, K., Rodacki, A., & Lara, J. (2020). 3D Kinematic Analysis of the Ollie Maneuver on the Skateboard. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 141, 87-91. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/3\).141.10](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/3).141.10)

Abstract

This study aims to analyze the tridimensional kinematics of the ollie maneuver on the skateboard and to compare static and dynamic maneuver performance, i.e., without and with a previous row, respectively. Six male participants were analyzed. Thirty-four reflective markers were placed on the skateboarder's body and four reflective markers on the board. The tridimensional analysis was captured by eleven cameras (100 Hz) (Vicon® system). The analysis of the ollie skateboard maneuver was performed in two different ways: a) without (static maneuver) and b) with (dynamic maneuver) a previous row. The joint angles (ankle, knee and hip), during maximal height center of mass of participants and the skateboard, were compared using the Student's T-test. The correlation between the center of mass of the participant and the skateboard was calculated using the Pearson Correlation. No significant differences were observed in the maximum height of the joint angles and centers of mass of the participants and the skateboard. The maximal height of the participant's and the skateboard's center of mass did not present a significant correlation. The results showed that there is no difference between performing the ollie skateboard maneuver with (static) or without (dynamic) a previous row. However, training to increase the height and improve the performance of the maneuver in general is essential for the skateboarder to achieve a higher score and a greater likelihood of success in sports competitions.

Keywords: biomechanics, performance, sports.

Editor:

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

ISSN: 2014-0983

*Corresponding author:

Ana Oliveira
cpo.ana@hotmail.com

Section:

Scientific Notes

Original language:

English

Received:

6 December 2019

Accepted:

18 March 2020

Published:

1 July 2020

Cover:

New Olympic Sports
for Tokyo 2020. Surf.
Photo: Gabriel Medina (BRA)
riding a wave at Supertubes
beach 2018 WSL Championship
held in Peniche, Portugal.
REUTERS / Pedro Nunes.

Introduction

Skateboard or skateboarding is a radical sport that consists of the practitioners moving and performing maneuvers while balancing on the skateboard. The skateboard is composed of a plate made of different layers of woods, called shapes, two pairs of wheels and two trucks which join the wheels to the shape (Silva, 2006). This sport will be included in the Tokyo Olympics in 2021. Skateboarding has approximately 8.5 million practitioners in Brazil, according to a survey commissioned by the Brazilian Skateboard Confederation in 2015. One important feature of the sport, particularly street skateboarding (one of the variations of the modality), is to overcome obstacles, and height of maneuver is of the utmost importance in improving performance.

One essential maneuver that constitutes the basis for the other maneuvers executed in the modality (Tesler, 2000; Meira et al., 2003 cited by Silva, 2006) is the ollie, characterized by a jump, in the course of which both skateboard and athlete ascend and return to the ground in a continuous movement (Bridgman & Collins, 1992 apud Silva, 2006). Thus, improving performance in the ollie maneuver in terms of height can lead to an improvement in the maximum height achieved in other maneuvers (Silva, 2006).

The execution of the ollie maneuver can be influenced by the skateboarder's motor abilities, such as balance, agility, flexibility, coordination, muscular resistance and other psychological and physiological aspects. It is also emphasized that motor characteristics, such as acceleration in the lead-up to the jump maneuver, can also influence performance (Santos, 2008). To maximize maneuver height, the practitioner's arms play an important role in generating balance and in producing displacement of the center of mass in the vertical direction (Meira et al., 2003). This is very important, since maneuver height is a preponderant factor in the sport for overcoming obstacles, and the ollie is the most basic maneuver in street skateboarding.

The literature contains studies involving the development of specific questionnaires for skateboarders (Rodríguez-Rivadulla et al., 2019), and the kinetics of skateboarding have been analyzed in order to understand injuries (Determan et al., 2010), although performance-related kinematic analyses are underrepresented in the scientific literature. However, since this type of analysis contributes to the development of the sport, the aim of this study is to analyze and compare the kinematics of the ollie maneuver in static and movement situations.

Methods

Six male participants (23.3 ± 4.2 years), who had been skateboarders for $9.0 (\pm 4.2)$ years, with experience in the ollie dynamic and static maneuver, took part in this study.

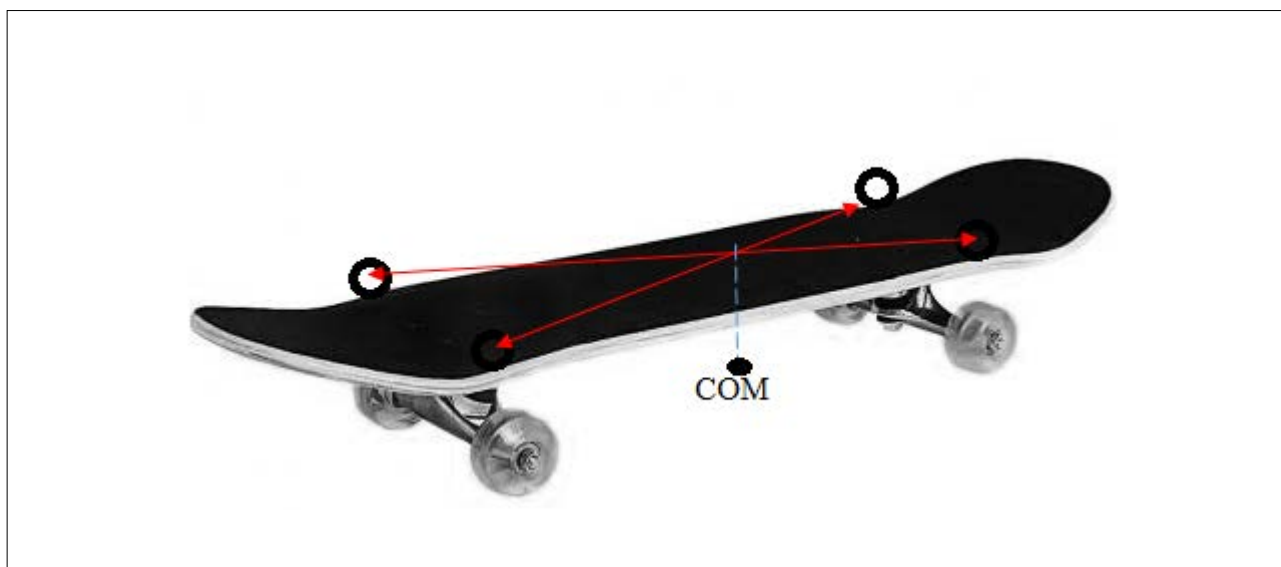
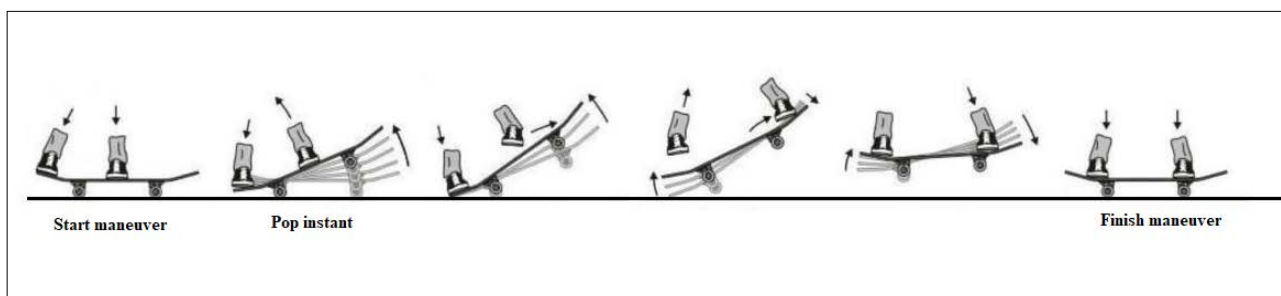
Anthropometric measurements of leg length and bone diameter measurements of the knee, ankle, hand, wrist and elbow were taken, and 34 reflective markers (Full Body Sacro Plug-in-Gait biomechanical protocol) were placed on the skateboarders' body and four markers on the skateboard shape (Figure 1). The tridimensional analysis was captured by eleven infrared optical capture cameras of the Vicon® system (Denver, USA), with 100 Hz acquisition frequency, synchronized from one MX Control (Giganet) unit. A biomechanical model for skateboards was created in the Vicon® for the calculation of the center of mass (COM).

For the purpose of data collection, the participant performed three valid static map maneuvers. Attempts were deemed invalid when the participant did not complete the maneuver phases, such as failing to finish the landing on the skateboard, or when the system was unable to capture any of the points marked on the subject's body or on the skateboard used in the biomechanical protocol. Subsequently, the participant was instructed to perform the dynamic maneuver, where the paddle preceded the ollie. The "pop" of the maneuver was to be executed on top of a mark, placed 3 meters after the start of a 10-meter-long walkway. Three valid attempts were also considered for the dynamic maneuver.

Graphs with the trajectory of the skateboard and the participants' center of mass (COM) and the right and left hip, knee and ankle angles were used to describe the static and dynamic maneuver movement. A comparison of both the participant's and the skateboard's COM height was performed in the static and the dynamic maneuver, with and without paddling, for which purpose Cohen's *t* and *d* tests were performed.

To calculate the skateboard's COM, a routine developed in the MatLab® environment was used, considering the shape as a geometric solid, and the center of the main diagonal was translated to the wheel axis. The skateboarder's center of mass was also calculated by a routine created in MatLab®.

Descriptive statistics (mean and standard deviation) were used for bilateral hip, knee and ankle angles in both of the ways in which the ollie maneuver was performed. In addition, the paired T-test was carried out to compare differences between variables. The Cohen's *d* effect size was calculated to compare the technical execution of the maneuver.

Figure 1*Position of the reflective markers on the skateboard.***Figure 2***Ollie maneuver*

The respective correlations of the COM of the skateboard, the participants and their joint angles (left, right and left hip, knee and ankle) were tested with the Pearson Correlation Coefficient for both maneuver situations, i.e. static and dynamic. Statistical tests were performed in the SPSS software and the significance level set was $p \leq 0.05$.

Results

Table 1 presents the height of the center of mass and joint angles during the maneuver. The participant's COM reached an average height of $0.18 (\pm 0.07)$ m during the static maneuver and $0.18 (\pm 0.06)$ m during the dynamic maneuver. The skateboard's COM did not present any differences between static and dynamic maneuvers, and the skateboard COM reached the height of $0.24 (\pm 0.01)$ m. Therefore, there is no significant difference in the maximum height of centers

of mass when the maneuver is performed statically or dynamically.

No significant differences were observed between maneuver styles (static and dynamic) when the participant's and the skateboard's COM were considered. However, a large effect size was observed in right ankle angle during the maximum height of both COM (0.81 and 0.82 m) and in the right knee at the skateboard's maximum COM (0.87 m).

During the static maneuver, the left knee angle (which is forward on the skateboard) was highly correlated ($r = 0.85$ $p = 0.03$) with the skateboard's maximum COM height, hence the greater the flexion in the front knee, the higher the skateboard COM height. In the dynamic maneuver, the left knee angle at the maximum height instant of the participants ($r = 0.98$ $p = 0.00$) and of the skateboard COM ($r = 0.85$ $p = 0.03$) presented a high correlation with the maximum skateboard height. In the other words, the greater the knee

flexion angle the greater the skateboard height obtained. The left ankle angle (in plantar flexion) at the maximum height instant of the center of mass of the participant ($r = -0.91$ $p = 0.00$) and the skateboard ($r = -0.83$ $p = 0.00$) presented a high inverse correlation with the maximum skateboard height, i.e., the greater the plantar flexion angle the lower the skateboard height obtained. Ideally, the front ankle was in dorsiflexion.

Participant and skateboard COM trajectory during the dynamic ollie maneuver and joint angles (hip, knee and ankle) of the right and left limbs are displayed in Figure 3. During both maneuvers, the athlete reached the maximum skateboard height before reaching the maximum body height (COM).

Discussion

This study aimed to analyze and compare static and dynamic ollie maneuver kinematics. The results tally with the literature pertaining to COM height. The skateboard's COM rises 0.06 m more than the skateboarder's COM compared to the study by Jr Bridgman & Collins (1992), who found that the skateboarder's COM was 55% higher than that the skateboard's. This may be related to the fact that the score is awarded according to skateboard height or to the extent that high obstacles are overcome.

Similarly, no correlation was observed between the participant's COM and the skateboard's COM, and although the skateboarder can no longer raise their COM, they can flex their lower limbs, bringing the ska-

teboard closer to their body and increasing their COM, which may account for the absence of any correlation between the participant's and the skateboard's COM. The slight plantar flexion performed during the squat can be related to the instability of the skateboard's shape. In fact, Kremnev & Kuleshov (n.d.) point out that the skateboarder may present instability, although the feet remain on the skateboard, the body weight is shifted mostly to the toes, while shortening-stretching the lower limb muscles.

The absence of an ankle and hip trajectory pattern in both maneuvers may be linked to the COM adjustment the skateboarder needs to perform to maintain balance. Balance adjustment is performed through the integration of the sensory motor system, which generates different muscle responses to correct for possible postural deviations (Lemos; Teixeira, 2009). Bridgman & Collins (1992) reported a parabolic trajectory of skateboarders' center of mass, as well as the extension of the lower limbs during the ascent movement, followed by flexion and a further extension to a controlled landing, as observed in this study.

In the study by Bridgman & Collins (1992), the participants' and skateboard's center of mass follow similar trajectories, although body segments present complex trajectories without a specific pattern. These findings are similar to the results obtained in this study. Extensor muscles will increase strength, and consequently the height of the maneuver, as seen with Silva (2006), in which 50.6% of ollie jump variance is accounted for by the variable knee extensor strength of the knee-dominant limb.

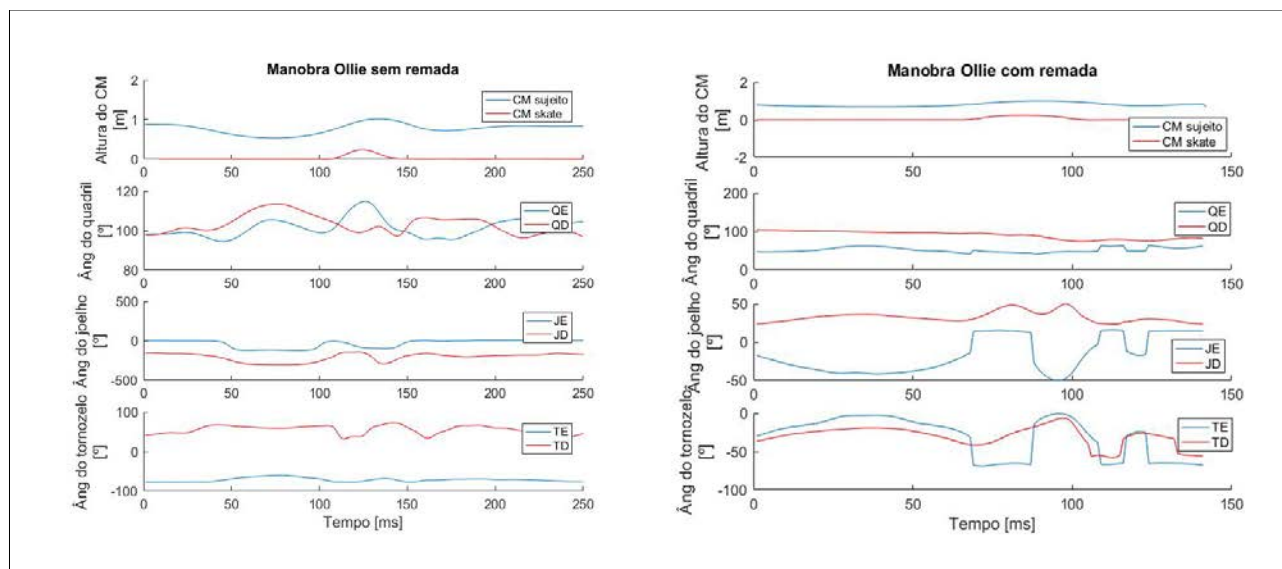
Table 1

Participant's and skateboard's height center of mass, joint angles (right and left) at the maximum instant of the center of mass of the participant and the skateboard and during static (no-row) and dynamic (row-on) situation in the ollie maneuver.

	Static maneuver		Dynamic maneuver		<i>p</i> (Cohen's <i>d</i>)	
	Participant	Skateboard	Participant	Skateboard	Participant	Skateboard
h of COM (m)	0.18 (±0.07)	0.24 (±0.01)	0.18 (±0.06)	0.24 (±0.01)	0.98 (0.00)	0.82 (0.00)
R Hip (°)	56.22 (±53.73)	64.14 (±41.58)	65.12 (±46.66)	57.29 (±51.25)	0.47 (0.17)	0.45 (0.14)
L Hip (°)	52.64 (±32.00)	54.97 (±34.38)	61.73 (±30.19)	64.53 (±29.74)	0.07 (0.29)	0.14 (0.29)
R Knee (°)	-9.22 (±149.36)	-1.58 (±80.24)	58.27 (±64.50)	71.31 (±87.14)	0.29 (0.63)	0.25 (0.87)
L Knee (°)	30.2 (±111.50)	36.51 (±107.40)	29.89 (±115.41)	32.68 (±110.96)	0.97 (0.00)	0.71 (0.03)
R Ankle (°)	53.01 (±76.51)	50.36 (±79.61)	-7.45 (±71.29)	-8.84 (±63.21)	0.17 (0.81)	0.19 (0.82)
L Ankle (°)	-0.77 (±84.28)	-4.62 (±86.23)	-2.49 (±92.18)	-10.42 (±100.06)	0.97 (0.01)	0.90 (0.06)

Figure 3

Participant COM trajectory and skateboard during the dynamic ollie maneuver and joint angles (hip, knee and ankle) of the right and left limbs



Conclusions

The results show that there is no significant difference between performing the static and dynamic skateboard ollie maneuver. The maximum skateboard and skateboarder COM heights reached were close when compared to the maneuver conditions.

However, some angular variations were observed during the dynamic maneuver in the knee and ankle, indicating that these angular variations may influence the height of the center of mass reached by the skateboard during the maneuver.

Contribution

LUANA B. WOOD - Data collection and processing; text writing;

ANA CAROLINA P. de OLIVEIRA - Text writing and correction;

KARINI BORGES - Text correction and language proofing;

ANDRÉ L. F. RODACKI - Text correction and language proofing;

JERUSA P.R.LARA- Guidance on data collection and processing, text writing and correction.

References

- Determan, J. J., Frederick, E. C., Cox, J. S., & Nevitt, M. N. (2010). High impact forces in skateboarding landings affected by landing outcome. *Footwear Science*, 2(3), 159–170. <https://doi.org/10.1080/19424280.2010.525534>
- Jr Bridgman, S., & Collins, D. F. (1992). *Human body motion in an ollie*. 498. <https://doi.org/10.1119/1.2343617>
- Kremnev, A. V., & Kuleshov, A. S. (n.d.). *Dynamics and Stability of the Simplest Skateboard Model*.
- Lemos, L.F.C; Teixeira, C. M. C. (2009). Uma revisão sobre centro de gravidade e equilíbrio corporal A review about center of gravity and body balance. *Revista Brasileira de Ciencia e Movimento*, 17(4), 83–90.
- Rodríguez-Rivadulla, A., Saavedra-García, M., & Arriaza-Loureda, R. (2019). Creation and Validation of a Questionnaire on Sport Habits and Injuries in Skateboarding. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 135, 36–47. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2019/1\).135.0303](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/1).135.0303)
- SANTOS, M. M. . (2008). Efeitos do feedback extrínseco na performance da manobra ollie em skatistas do município de irati-pr.
- SILVA, R. E. (2006). Contribuição da força e potência dos membros inferiores na performance da manobra “ollie” do skate.
- Tesler, P. Asphalt acrobats. (2000) *Scientific American Presents*, 68–73.

Conflict of Interests: No conflict of interest was reported by the authors.



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). This article is available from url <https://www.revista-apunts.com/en/>. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons license, unless indicated otherwise in the credit line; if the material is not included under the Creative Commons license, users will need to obtain permission from the license holder to reproduce the material. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Els llibres de text d'educació física en l'etapa d'educació primària: anàlisi d'imatges i estereotips

Irene Moya Mata*

Facultat de Magisteri, Universitat de València, Espanya.

Direcció

Dra. Petra M^a Pérez Alonso-Geta

Universitat de València, Espanya

Dra. Concepción Ros Ros

Universitat Catòlica de València. San Vicente Màrtir, Espanya

Data de lectura: 20 de juliol de 2017

Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

***Correspondència:**

Irene Moya Mata

irene.moya@uv.es

Secció:

Tesis doctorals

Idioma de l'original:

Castellà

Coberta:

Nous esports olímpics
a Tòquio 2020. Surf.
Foto: Gabriel Medina (BRA)
surfeja una onada durant el
campionat WSL 2018 a
la platja de Supertubo a
Peniche, Portugal.
REUTERS / Pedro Nunes.

Resum

En recerques anteriors s'ha pogut comprovar que les imatges que apareixien als llibres de text d'educació física (EF) en el tercer cicle d'educació primària (EP) reproduïen estereotips relacionats amb el gènere, l'edat, el cos, la raça o la discapacitat, en relació amb l'activitat física. Per això cal ampliar la mostra i analitzar aquest material curricular per comprovar si s'han eliminat els estereotips relacionats amb el cos i l'activitat física o continuen presents als llibres de text. Per tant, l'objectiu general d'aquesta tesi doctoral és analitzar les imatges relacionades amb els estereotips corporals en l'activitat física que apareixen als llibres de text d'EF en l'etapa d'EP. Es va realitzar un estudi descriptiu, on es va emprar l'anàlisi de contingut com a tècnica central de la recerca. La mostra la van formar 3836 imatges, entre dibuixos i fotografies, pertanyents a 34 llibres de text d'EF en EP, de sis editorials espanyoles. Concretament les editorials van ser: Anaya, Bruño, Edelvives, Santillana, Moixera i Teide, que van publicar els llibres de text a partir de la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'educació, més coneguda com LOE (BOE núm. 106, de 4.5.2006). Per a l'anàlisi de les imatges es va utilitzar l'eina en línia SAIMEF, a partir de dos sistemes de categories (SC-I i SC-II) elaborats *ad hoc*, per poder analitzar les imatges on aparegués una persona realitzant activitat física -que va ser una adaptació d'un instrument utilitzat en recerques precedents- i les "altres" imatges que apareixien en aquests llibres de text. La prova pilot, el panel d'experts i la prova intercodificadors en ambdós instruments van avalar els criteris de científicitat de l'esmentada eina. Per al tractament de la informació es va utilitzar el programari SPSS 22.0. Es va realitzar una anàlisi univariant i bivariant i es va aplicar el test ji-quadrat de Pearson amb un nivell de significació en el 5%. Els resultats van mostrar un predomini de la figura masculina davant la femenina, principalment de raça blanca i sense discapacitat, que practica activitats allunyades de l'elit esportiva, relacionades amb les capacitats perceptivomotrius, representant-se principalment el bloc de continguts de "jocs i activitats esportives" de l'àrea d'EF. Aquest desequilibri en la representació dels blocs de contingut de l'àrea no respon als ensenyaments mínims que marca el Reial decret 1513/2006, de 7 de desembre (BOE núm. 293, de 8.12.2006) per a l'etapa d'EP en l'àmbit espanyol.

Paraules clau: anàlisi de contingut, imatge, estereotips, llibres de text, educació física, educació primària



Respostes autònomes i cardiovasculars en vol i la seva relació amb la condició física

Iransé Oliveira-Silva*
Centre Universitari d'Anàpolis-UniEVANGÉLICA

Direcció
Dr. Daniel Alexandre Boullosa Alvarez
Universitat Catòlica de Brasília (Brasil)

Data de lectura: 29 de març de 2016



Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

*Correspondència:

Iransé Oliveira-Silva
iranse.silva@unievangelica.edu.br

Secció:

Tesis doctorals

Idioma de l'original:

Portuguès

Coberta:

Nous esports olímpics
a Tòquio 2020. Surf.
Foto: Gabriel Medina (BRA)
surfeja una onada durant el
campionat WSL 2018 a
la platja de Supertubo a
Peniche, Portugal.
REUTERS / Pedro Nunes.

Resum

L'aviació és el mitjà de transport més eficaç que existeix avui dia, atenent milers de milions de persones cada any. No obstant això, els estressors presents als viatges aeris provoquen canvis autònoms, requerint al cos l'habilitat per afrontar aquests factors. Per tant, s'han de comprendre les estratègies preventives i / o mitgadores d'aquests efectes. L'estudi pretén avaluar les respostes autònomes i cardiovasculars que es produeixen durant el vol i la seva relació amb la condició física. La investigació es va fer a través de dos estudis, on els homes sans tenien prèviament avaluats els components de condició física: capacitat aeròbica, força muscular i greix corporal; i el registre de la variabilitat de la freqüència cardíaca (HRV) realitzat en un dia de control i en un dia de vol. Al primer estudi, 11 pilots de combat van informar de 3 hores de HRV i van tenir el nivell de deshidratació durant un vol de prova mesurat pel canvi d'hematòcrit. El vol va durar 1 hora i tots van passar pels mateixos procediments operatius. Al segon estudi, 22 passatgers de l'aviació comercial, van registrar simultàniament 24 hores de HRV i pressió arterial. Els resultats de l'estudi mostren que un vol supersònic va causar una reducció de la majoria de paràmetres de HRV durant el vol, en comparació amb el dia de control. No hi havia cap anticipació autònoma. L'entropia es relacionava amb la capacitat aeròbica i el greix corporal. La deshidratació generada pel vol va canviar la HRV (RMSSD i SD1). El segon estudi demostra que el vol comercial va provocar una reducció de la majoria de paràmetres de HRV durant el vol (RMSSD; SD1; SampEn; LnHF; $\alpha 1$), i en 24 hores en comparació amb el dia de control (FC; LnHF; $\alpha 2$). Hi havia una anticipació autònoma. La tensió arterial i el producte de pressió-velocitat van ser significativament més alts durant el vol, amb els majors augments dues hores abans del vol i mantenint-se elevat fins a dues hores més. Com més baix era el percentatge de greix corporal i de l'IMC, més gran era la HRV durant el dia de vol (RMSSD; LF; HF; SD1). I, també, com més gran era la capacitat aeròbica, més elevada és la HRV durant el vol (LnLF; LnHF). Conclusions. El vol, en totes dues situacions i persones, va exigir a l'organisme respostes autònomes que generen una retirada vagal significativa, un augment de la freqüència cardíaca. El greix corporal i la capacitat aeròbica, indicadors de condició física, es correlacionen amb la HRV, però de manera diferent en les dues poblacions i situacions: pilots de caça (SampEn) i passatgers de l'aviació comercial (RMSSD; LF; HF; SD1). La deshidratació es va generar per la influència supersònica del vol sobre la HRV. La pressió arterial (SBP, DBP, MAP) està influenciada en virtut del vol en comparació de 24 hores. Les alteracions autònomes que es refereixen, es relacionen amb la capacitat aeròbica i el greix corporal de manera diferent en els pilots d'avions supersònics i en els passatgers d'avions comercials que es troben en vol. La força relativa no es va relacionar amb els paràmetres de la HRV en cap de les poblacions estudiades.

Paraules clau: fitnes física, vol, control autònom



Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

***Correspondència:**

Sheila Romero da Cruz
sheila.romero@deusto.es

Secció:

Tesis doctorals

Idioma de l'original:

Castellà

Coberta:

Nous esports olímpics
a Tòquio 2020. Surf.
Foto: Gabriel Medina (BRA)
surfeja una onada durant el
campionat WSL 2018 a
la platja de Supertubo a
Peniche, Portugal.
REUTERS / Pedro Nunes.

La relació entre l'oci seriós i l'especialització de recreació d'esportistes federats. Contrast entre esportistes amb i sense discapacitat

Sheila Romero da Cruz*

Instituto de Estudios de Ocio, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, Universidad de Deusto, Bilbao, Espanya

Direcció

Dra. Aurora Madariaga Ortuzar

Dr. Ioseba Iraurgi Castillo

Universidad de Deusto, Espanya

Data de lectura: 8 de gener de 2016

Resum

El constant canvi de les demandes esportives de la població ha derivat en un descens de les llicències esportives i en un auge de pràctiques esportives de naturalesa més recreativa. Per aquest motiu, cal abordar les pràctiques esportives competitives des de teories relacionades amb l'oci i la recreació. Cal esmentar en aquest punt l'oci seriós i l'especialització de recreació, dos constructes teòrics que han sorgit per explicar les noves formes d'oci sorgides a finals del segle XX i que s'han utilitzat en multitud d'estudis per abordar diferents pràctiques esportives. Aquest descens de les llicències esportives preocupa tant a federacions esportives com a administracions públiques per això s'han d'estudiar aquest tipus de pràctiques des de l'àmbit de l'oci. Aquesta tesi pretén conèixer la relació existent entre aquests dos constructes en l'esport federat recolzant-se en tres objectius fonamentals:

- Adaptar al castellà i verificar la bondat psicomètrica d'un instrument de mesurament relacionat amb l'oci seriós (Serious Leisure Inventory and Measure, SLIM) i un índex classificador de l'especialització de recreació (Specialization Recreation Index, SRI) en esportistes federats ($n=232$) i esportistes federats amb discapacitat física ($n=138$) (Total= 370).
- Contrastar si les percepcions sobre oci seriós i especialització de recreació són diferents en les dues tipologies d'esportistes.
- Analitzar la relació existent entre l'oci seriós i l'especialització de recreació en les dues mostres a partir de l'instrument SLIM i l'índex SRI.

Els principals resultats obtinguts han sigut els següents:

- Ambdues eines plantegen característiques de fiabilitat i validesa de constructe convenients, si bé es discuteix la conveniència de replicar estudis de validació amb poblacions més àmplies i de major diversitat de pràctiques esportives.
- Ambdós grups presenten percepcions pràcticament similars, no influeix la condició de discapacitat a l'hora de vivenciar la pràctica esportiva.
- Es confirma que els esportistes sense discapacitat presenten majors graus d'especialització i es confirma que existeix una relació entre els conceptes d'oci seriós i especialització de recreació, la qual cosa implica que dins de les pràctiques federades, enteses com a oci seriós, existeix especialització contínua en els propis esportistes.

Es conclou que, malgrat l'auge del component recreatiu en els nous hàbits esportius de la població, hi ha una d'especialització contínua de recreació en l'esport competitiu. Aquest tipus d'esport és vist pels seus practicants com el seu oci seriós. Actualment ja es disposa de dos instruments que permeten analitzar tant els perfils d'especialització com la percepció d'oci seriós dels esportistes.

Paraules clau: oci seriós, especialització de recreació, esportistes federats, adaptació, valoració psicomètrica.



Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

***Correspondència:**

Mateo Rodríguez Quijada
mateo.rodriguez@rai.usc.es

Secció:

Tesis doctorals

Idioma de l'original:

Castellà

Coberta:

Nous esports olímpics
a Tòquio 2020. Surf.
Foto: Gabriel Medina (BRA)
surfeja una onada durant el
campionat WSL 2018 a
la platja de Supertubo a
Peniche, Portugal.
REUTERS / Pedro Nunes.

Disseny d'un programa de detecció i formació per a joves amb altes capacitats en voleibol en categoria infantil femenina

Mateo Rodríguez Quijada*

Universitat de Santiago de Compostel·la, La Corunya, Espanya

Direcció

Dr. José Ignacio Barbero González

Facultat de Ciències de l'Educació, Universitat de Santiago de Compostel·la, La Corunya, Espanya

Dr. Rafael Martín Acero

Facultat de Ciències de l'Esport i l'Educació Física, Universitat de La Corunya, La Corunya, Espanya

Data de lectura: 30 d'octubre de 2017

Resum

En els darrers anys s'han produït nombrosos i importants avenços en la modalitat esportiva del voleibol, sent especialment complicat i complex determinar els qui pertanyen al que es considera "elit esportiva". La fase de detecció i formació de joves amb altes capacitats esportives en categories inferiors és fonamental, i esdevé un dels elements més significatius i rellevants de qualsevol programa orientat a la seva formació i desenvolupament, tant a nivell personal com a col·lectiu, humà i tècnic.

En aquest sentit, el principal objectiu d'aquesta tesi va ser dissenyar un programa de detecció i formació per a joves amb altes capacitats en voleibol en categoria infantil femenina. Per aconseguir-ho, es van identificar els principals factors de rendiment d'una jugadora d'elit de voleibol, entre els quals s'han de situar els d'índole fisiològica, tecnicotàctics o psicològics; a aquests se n'han d'afegir altres de directament associats amb el rendiment: agilitat, coordinació oculomanejadora, etc. Bona part dels elements que componen els esmentats factors poden ser avaluats en una jugadora de categoria infantil, sense que puguin obviar-se altres circumstàncies o dimensions, entre les que s'inclouen l'educació en valors de l'esportista.

Es va dissenyar, complint els referents citats, el programa Detecció i formació d'altres capacitats en voleibol (DeFACaVo), on per prendre en consideració els factors fisiològics es va recórrer al mètode Beunen-Malina-Freitas per estimar l'alçada que les adolescents tindran en la seva edat adulta; al programari Lince, per analitzar els elements tecnicotàctics durant els partits i/o competicions; i, per als factors psicològics, es va recórrer als apartats corresponents del Qüestionari de característiques psicològiques relacionades amb el rendiment esportiu (CPRD). Complementàriament, es van incloure informacions relatives al fet si la jugadora ha practicat altres modalitats esportives. Respecte als elements que determinen si la jugadora gaudeix d'una bona educació en valors, s'utilitza el programari Lince per analitzar les seves conductes relacionades amb el joc net, l'equitat i l'esportivitat (tan positives com negatives) durant els partits i/o competicions.

Amb tots els resultats obtinguts s'elabora un informe de la jugadora, en el qual, a més, apareixen les seves dades personals (nom i cognoms, data de naixement, lloc de residència, etc.) i les seves dades esportives (club, anys de pràctica de voleibol, categoria esportiva a la qual pertany el club, etc.). Aquesta informació es considera que permet estimar, de manera eficaç, les jugadores que tenen altes capacitats per jugar a voleibol en categoria infantil femenina, tenint en compte per aquesta finalitat les valoracions realitzades per diferents experts (acadèmics, investigadors, esportistes, entrenadors, etc.) per sotmetre a un procés de validació el programa i els seus desenvolupaments instrumentals.

Paraules clau: voleibol, altes capacitats esportives, categoria infantil femenina, formació esportiva, detecció esportiva, educació en valors



Ús del gènere com a criteri d'anàlisi de les interaccions verbals entre professorat i alumnat en les classes d'educació física

Ana Pérez Curiel*

Escola Ideo

Direcció

Dra. Clara López Crespo

Universitat Autònoma de Madrid, Espanya

Data de lectura: 27 de juliol de 2017

Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

*Correspondència:

Ana Pérez Curiel
ana.perez@escuelaideo.edu.es

Secció:

Tesis doctorals

Idioma de l'original:

Castellà

Coberta:

Nous esports olímpics
a Tòquio 2020. Surf.
Foto: Gabriel Medina (BRA)
surfeja una onada durant el
campionat WSL 2018 a
la platja de Supertubo a
Peniche, Portugal.
REUTERS / Pedro Nunes.

Resum

El llenguatge o, concretament, els usos i continguts lingüístics, expressen una manera de veure i entendre la realitat. D'aquesta manera, a través del llenguatge, conscientment o inconscientment, es transmeten i reproduïen creences, valors i ideologies que deixen traslluir la manera en què s'interpreten els rols femenins i masculins, l'acceptació o no dels estereotips vigents respecte al que significa ser home o dona o la valoració assignada al que es considera propi d'un o un altre gènere.

Partint d'aquesta premissa, aquesta tesi s'ha centrat en l'estudi, des de la perspectiva de gènere, del llenguatge utilitzat durant les classes d'educació física. S'aborda l'estudi de les característiques de les interaccions verbals presents en els processos de comunicació a l'aula quant a la freqüència d'intercanvis verbals entre el professorat i el seu alumnat, els contextos en els quals es produeixen, el protagonisme de qui emet o rep el missatge, etc. Així mateix, s'estudia el contingut de les interaccions quant a l'existència de trets masculistes, tant respecte als missatges que reben les i els alumnes, com a qui elles i ells emeten.

En la recerca s'han analitzat les interaccions verbals durant les classes d'educació física dedicades a unitats didàctiques d'expressió corporal i iniciació esportiva, continguts curriculars ambdós que, tradicionalment, han tingut una inequívoca atribució de gènere. S'ha plantejat una metodologia de caràcter interpretatiu, centrada en l'estudi d'un cas, un professor i el seu alumnat. Les dades obtingudes han estat analitzades utilitzant el programari Nvivo (10 i 11Pro).

Els resultats que es refereixen a les característiques de les interaccions verbals revelen una major participació de les alumnes, com a emissores i com a receptores de missatges. No obstant això, aquesta dada ofereix alguns matisos quan s'analitza en funció dels aspectes definits pels contextos d'aprenentatge i les unitats didàctiques. Entre els resultats obtinguts referits al contingut del discurs docent, es pot assenyalar que les alumnes reben més retroacció en les sessions d'iniciació esportiva, mentre que els alumnes ho fan en les d'expressió corporal i, a més, la seva tipologia també és diferent. Pel que fa a l'anàlisi dels trets masculistes presents en el discurs docent, els resultats mostren la presència d'usos androcèntrics com l'ús del masculí com pretès genèric, els salts semàntics o el masculí erroni, etc. Respecte als continguts i usos masculistes, l'anàlisi revela expressions que impliquen menyspreu del femení, subordinació de la dona respecte a l'home, tractaments asimètrics per a elles i ells i heteronormativitat.

Paraules clau: gènere, educació física, llenguatge, androcentrisme, masclisme



La formació del talent en l'àmbit esportiu: transferència dels processos formatius en l'àmbit educatiu al jove jugador de futbol

Alejandro Prieto-Ayuso*

Universitat de Castella-la Manxa, Albacete, Espanya

Direcció

Dr. Onofre Contreras-Jordán

Dr. Juan Carlos Pastor-Vicedo

Universitat de Castella-la Manxa, Albacete, Espanya

Data de lectura: 26 d'octubre de 2017

Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

***Correspondència:**

Alejandro Prieto-Ayuso
alejandrprieto@uclm.es

Secció:

Tesis doctorals

Idioma de l'original:

Castellà

Coberta:

Nous esports olímpics
a Tòquio 2020. Surf.
Foto: Gabriel Medina (BRA)
surfeja una onada durant el
campionat WSL 2018 a
la platja de Supertubo a
Peniche, Portugal.
REUTERS / Pedro Nunes.

Resum

L'objectiu general de la tesi doctoral va ser millorar els processos d'identificació i desenvolupament del jove futbolista talentós, i els específics: 1) determinar la fiabilitat en l'avaluació del futbolista amb talent; 2) crear un instrument fiable de detecció, i 3) comprovar les diferències tecnicotàctiques entre aquells jugadors amb talent o sense.

La recerca va tenir tres fases. En primer lloc, es va realitzar un estudi amb 103 jugadors de futbol analitzant les diferències mostrades als indicadors de rendiment: influència en l'equip, gols/xuts, duels aeris, penals, entrades, passades curtes i llargues. En segon lloc, es va validar un instrument de detecció del jove futbolista talentós (*Nomination Scale for Identifying Football Talent*), dins de la pedrera d'un club de futbol professional que juga en la segona divisió espanyola. Es va comptar amb un total de 201 jugadors i 11 entrenadors. Es van adaptar aquells processos efectius duts a terme en l'àmbit educatiu en la identificació de l'alumnat amb altes capacitats intel·lectuals: inclusió d'entrenadors, pares i iguals en el procés d'avaluació. En tercer lloc, es va analitzar el rendiment de joc tecnicotàctic dels 33 jugadors identificats, comparant el seu rendiment amb el d'aquells sense talent. Els instruments utilitzats van ser el Game Performance Evaluation Tool i el Sistema d'Avaluació Tàctic en Futbol. Els resultats van mostrar l'escassa fiabilitat dels indicadors de rendiment com a mesura d'avaluació dels jugadors talentosos. L'instrument dissenyat i validat va resultar vàlid i fiable per al seu ús en els processos de detecció. Els companys d'equip són aquells que millor discriminen els jugadors amb talent. Es va revelar un acompliment molt elevat dels jugadors que es consideraven amb talent, en la seva comparació amb una mostra de jugadors no seleccionats.

Finalment, es va assenyalar la importància d'utilitzar eines validades en els processos d'identificació i formació del jugador de futbol, per tal d'evitar biaixos en la selecció del jove futbolista amb talent.

Paraules clau: iniciació esportiva, educació física, superdotació, ensenyament, altes capacitats