



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} 

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

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

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

⁴ Instituto 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.

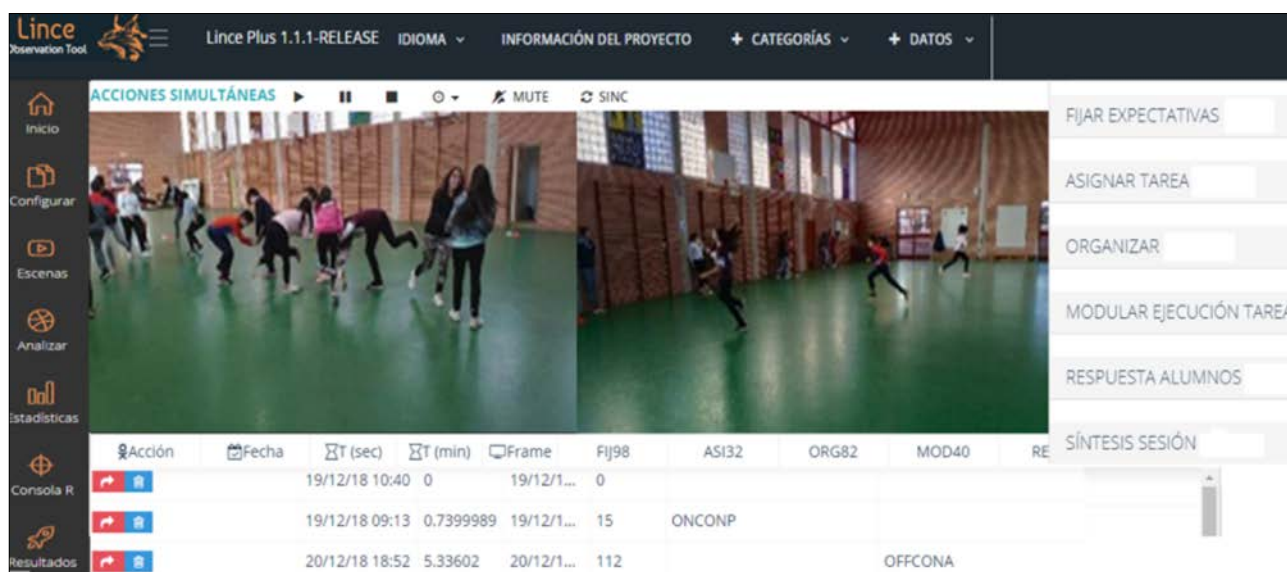
El qüestionari de motivació va ser l'escala de motivació educativa en secundària (EME-S) (Núñez, et al., 2010). Es compon de 28 ítems, distribuïts en set subescales: desmotivació, regulació externa, regulació introjectada, regulació identificada, motivació intrínseca-motivació intrínseca al coneixement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

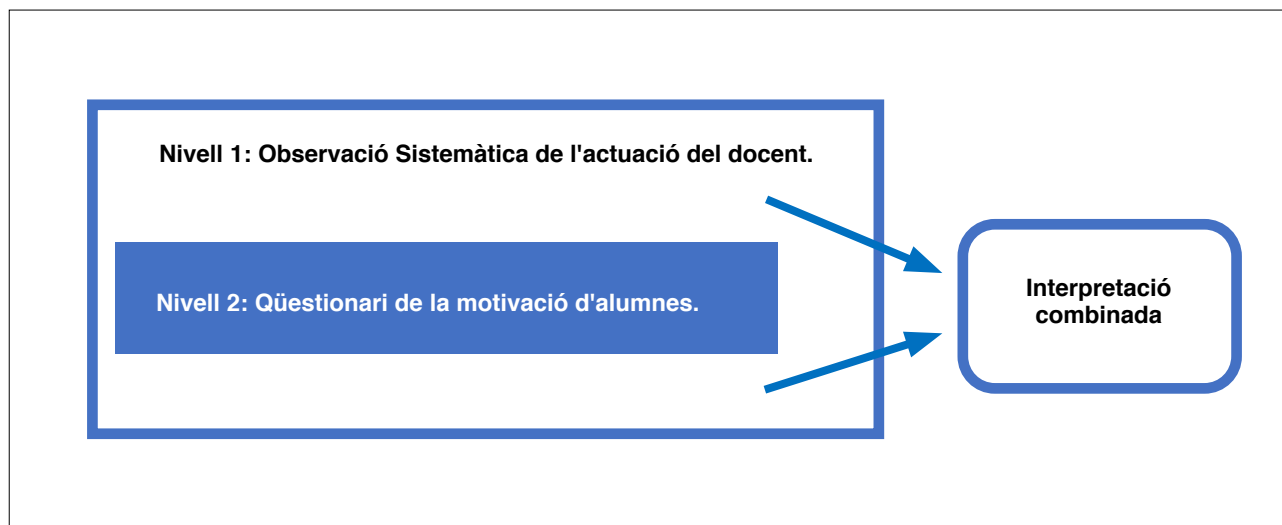
En la primera sessió, 15 minuts aproximadament, l'alumnat participant va omplir els qüestionaris en presència del professor d'EF i l'investigador principal per resoldre qualsevol tipus de dubte. Després d'aquesta avaluació inicial es van dur a terme els enregistraments en vídeo de les 10 sessions repartides 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

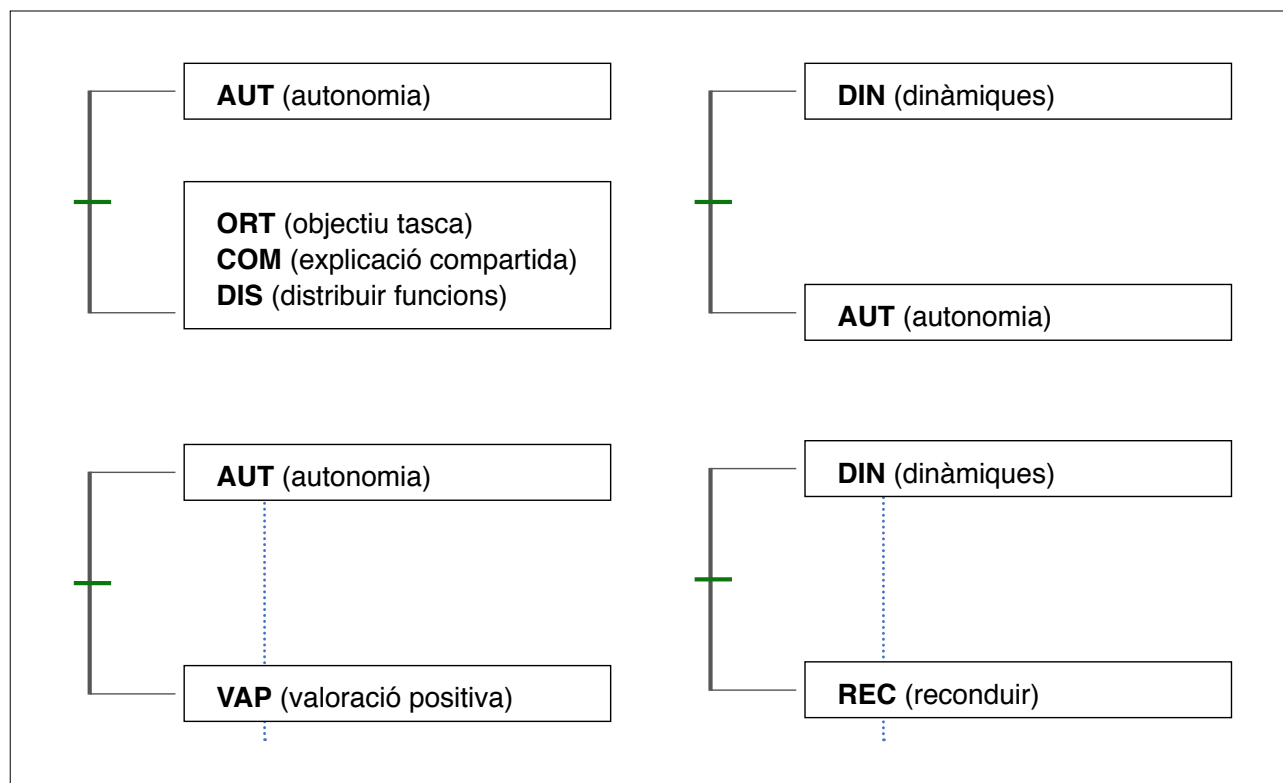
conductes encadenades representades en aquests dendrogrames (Figura 3); conductes del docent que reforcen l'autonomia (AUT) dels alumnes i que va generar explicacions compartides (COM) i que es va centrar en els objectius (ORT) i en la distribució de funcions (DIS). A aquest reforç de l'autonomia AUT 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.

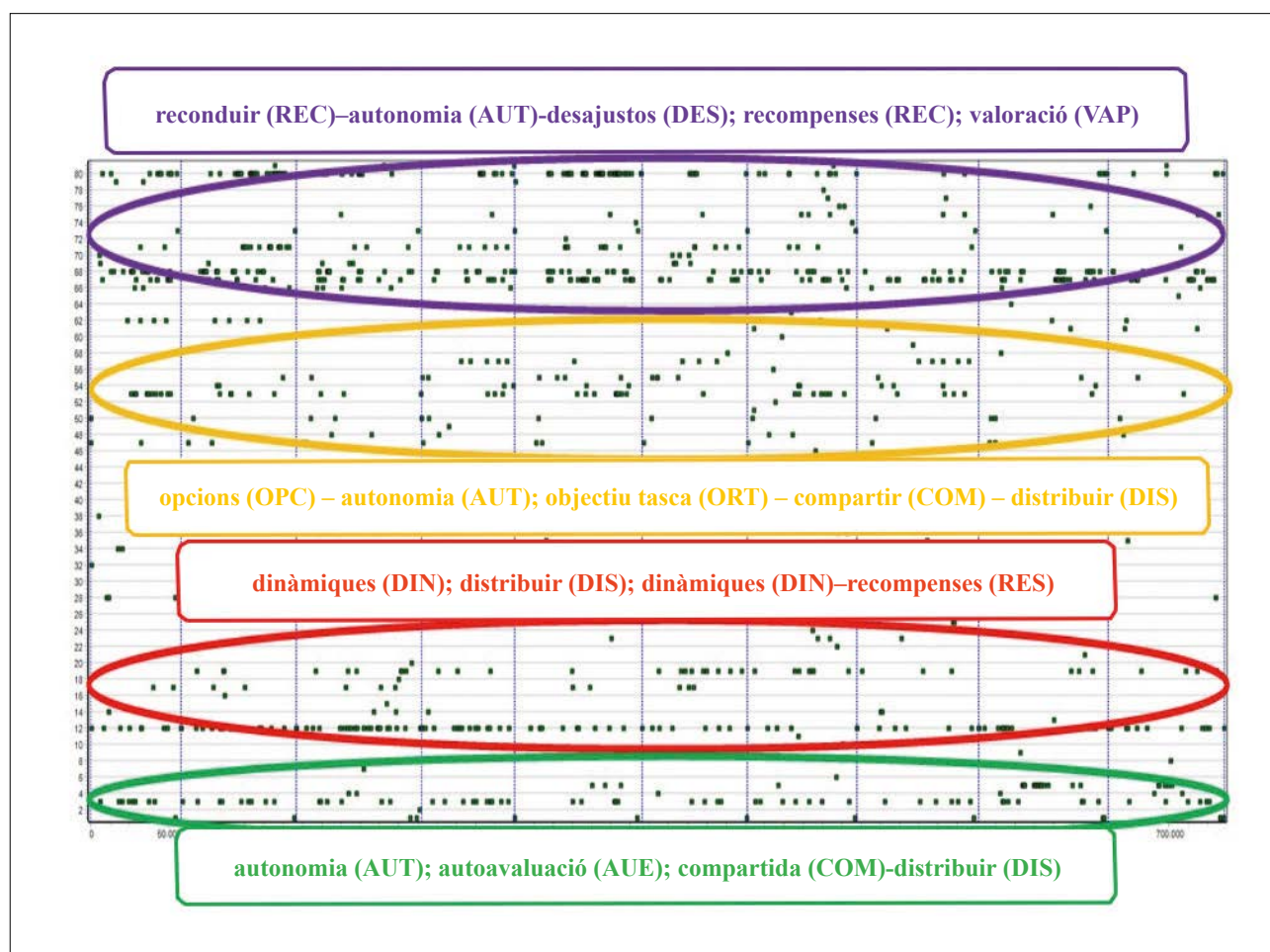
Percepció dels estudiants sobre el seu nivell de motivació

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).

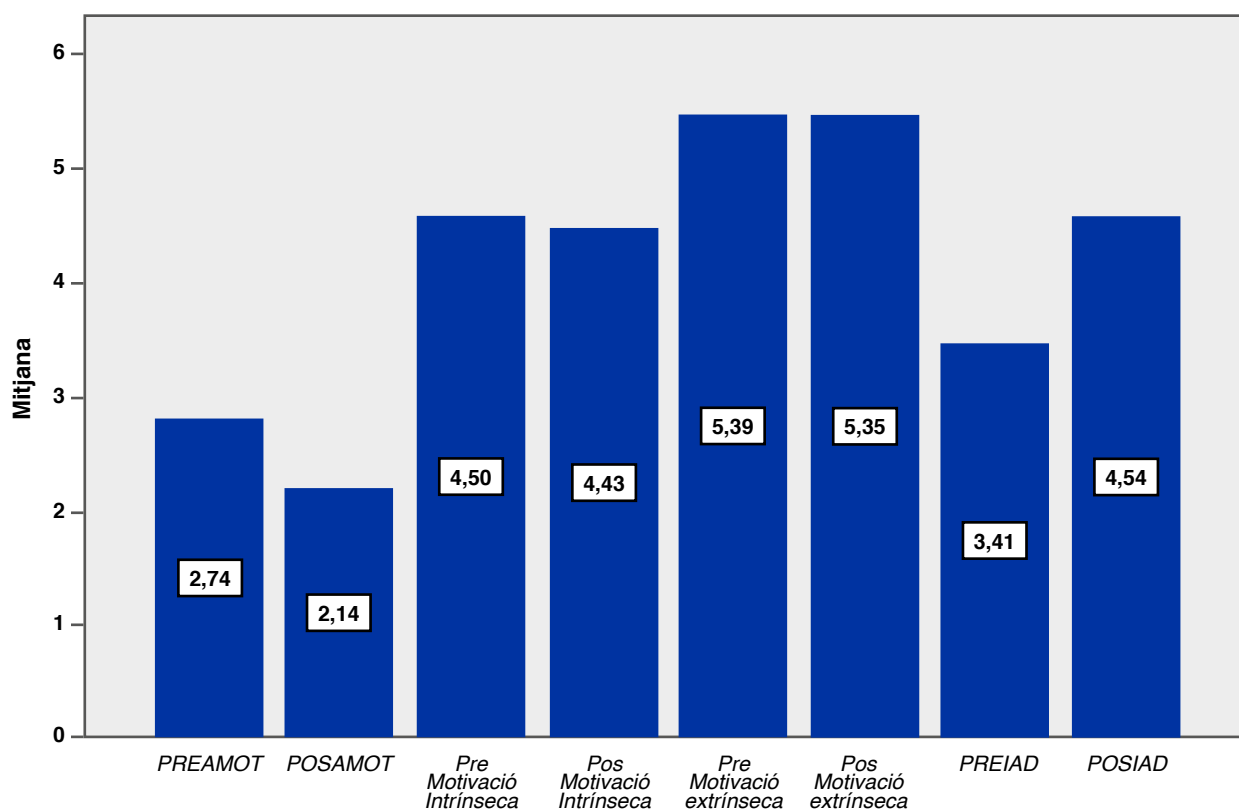
En comparar aquestes dades en funció del gènere (Taula 3), s'hi van trobar algunes diferències. En el cas dels nois, no es va produir cap canvi sobre la seva percepció de motivació en cap de les variables i, per tant, tampoc en el seu IAD. En canvi, en el cas de les noies es va observar un gran descens 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. *Ágora 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>