

Play the Game: ludificació i hàbits saludables en l'educació física

Play the Game: gamification and healthy habits in physical education

MERITXELL MONGUILLOT HERNANDO

GISEAFE (Grup d'Investigació Social i Educativa de l'Activitat Física i l'Esport) (Espanya)
Institut Vall d'Hebron (Espanya)

CARLES GONZÁLEZ ARÉVALO

GISEAFE (Grup d'Investigació Social i Educativa de l'Activitat Física i l'Esport)
Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya - Centre de Barcelona (Espanya)

CARLES ZURITA MON

Escola Virolai (Espanya)

LLUÍS ALMIRALL BATET

Escola Pérez Iborra (Espanya)
Escola Mare del Diví Pastor (Espanya)

MONTSE GUITERT CATASÚS

Universitat Oberta de Catalunya (Espanya)
Grup Edul@b (Grup de recerca en educació i TIC) (Espanya)

Autor per a la correspondència

Carles González Arévalo
cargonzalez@gencat.cat

Resum

El present estudi mostra l'impacte de l'ús de la ludificació com a estratègia d'aprenentatge en l'assignatura d'educació física per al desplegament de conductes saludables. L'estudi, dissenyat en forma d'unitat didàctica ludificada anomenada *Play the Game* s'ha implementat al segon curs de l'educació secundària obligatòria de tres centres educatius de Barcelona i ha tingut com a objectiu principal aplicar la freqüència cardíaca saludable en l'activitat física mitjançant la consecució de reptes ludificats i organitzats mitjançant un sistema de nivells, punts, classificacions i insígnies (*badges*). A més a més, *Play the Game* ha introduït elements innovadors com la personalització, la cooperació, les emocions, la tecnologia i la combinació de contextos formals i informals a fi de respondre a les demandes educatives actuals i a les noves ecologies d'aprenentatge (Coll, 2013). L'estudi s'ha basat en una metodologia sociocrítica qualitativa i s'ha implementat mitjançant un disseny d'investigació-acció (I-A). Els instruments utilitzats han estat el qüestionari i el grup de discussió. Els resultats obtinguts evidencien el potencial de la ludificació com a estratègia d'aprenentatge emergent en educació física que augmenta la motivació i afavoreix el desenvolupament d'hàbits saludables.

Paraules clau: ludificació, educació física, educació secundària obligatòria

Abstract

Play the Game: gamification and healthy habits in physical education

This study shows the impact of using gamification as a learning strategy in Physical Education to develop healthy habits. The study, designed as a gamified teaching unit called Play The Game, has been used in the second year of secondary education in three schools in Barcelona. The aim of the study has been to control healthy heart rate in physical activity through gamified challenges based on levels, points, classifications and badges. Moreover, Play The Game has introduced innovative elements such as individual attention, cooperation, emotions, technology and combining formal and informal contexts to meet current educational demands and the new ecologies of learning (Coll, 2013). The study has been based on a qualitative and sociocritical methodology and it has been implemented using an action research design. Data were collected by questionnaires and discussion groups. The findings showed the potential of gamification as an emerging learning strategy in Physical Education to increase learning motivation and develop healthy habits in students.

Keywords: *gamification, physical education, secondary school*

Introducció

L'aprenentatge basat en jocs (de l'anglès *Game Based Learning* –Durall, Gros, Maina, Johnson, & Adams, 2012–) i la introducció de les estratègies del joc vinculades a la tecnologia en les pràctiques educatives són tendències metodològiques emergents de pròxima implantació en el context educatiu. De manera progressiva els jocs s'han anat consolidant com a potents eines d'aprenentatge per a l'educació ja que afavoreixen l'aprenentatge experiencial mitjançant la simulació de situacions reals i significatives per a la vida de l'alumnat. A més a més els jocs fomenten la interacció i la motivació per l'aprenentatge, la col·laboració i la resolució de problemes i disminueixen en l'alumnat, la por a equivocar-se. Per això, l'ús d'estratègies de joc es fa extensible a qualsevol camp de la formació i l'educació ja que fomenta la personalització i la contextualització de l'aprenentatge (Durall et al., 2012). La ludificació és una tècnica, un mètode i una estratègia alhora (Marin & Hierro, 2013).

Actualment, juntament amb l'aprenentatge basat en jocs s'observa una marcada tendència cap a l'ús de la ludificació (de l'anglès *gamification*) o *ludificación* (Reig & Vílchez, 2013) com a estratègia d'aprenentatge en diversos àmbits: empresarial, salut, màrqueting, política i també en la docència (Melchor, 2012). D'acord amb Carpena, Cataldi i Muñoz (2012) la ludificació consisteix a introduir estratègies i dinàmiques pròpies dels videojocs en contextos aliens o no lúdics a fi de modificar conductes, comportaments i habilitats de les persones.

De la literatura s'observa un ús indistint entre els termes *serious games* i ludificació i per això Reig i Vílchez (2013) mostren la necessitat de diferenciar-los. Segons aquests autors, la ludificació es relaciona amb la motivació mentre que el terme *serious games* s'aplica més al camp de l'entrenament. La ludificació converteix en joc coses que en principi no ho són a fi de motivar i divertir les persones alhora que aprenen. En canvi els *serious games* pretenen ensenyar a través de simulacions a fi de desenvolupar habilitats o destreses sense centrar-se tant en la motivació (Reig & Vílchez, 2013). Cortizo et al. (2011) manifesten que la ludificació en el món del màrqueting contribueix a fidelitzar els usuaris mitjançant reptes o recompenses, a convertir tasques avorrides en divertides i motivadores i a fomentar la participació, aspectes que poden transferir-se al camp educatiu.

D'acord amb Melchor (2012, p. 138) el procés de ludificació es caracteritza per tenir uns objectius clars que complir a curt termini a fi d'aconseguir la meta fi-

nal, s'estructura en nivells de complexitat, fomenta la participació voluntària d'acord amb unes regles, disposa d'un sistema de punts i recompenses en forma d'insígnies o *badges* (Santamaría, 2011) i mostra el rànquing i posicionament dels usuaris segons el seu progrés.

Perquè la ludificació tingui èxit els jocs han de ser atractius per despertar l'interès de l'alumnat, oferir recompenses que permetin implicar-lo en el procés i que siguin suficientment flexibles per utilitzar-se de manera individual i col·lectiva a l'aula (Melchor, 2012).

En la mateixa línia Cortizo et al. (2011) sosté que la ludificació posseeix unes mecàniques de joc basades en regles i reptes que generen compromís en els participants.

En l'àmbit escolar, les noves ecologies d'aprenentatge sorgides en la societat de la informació suposen noves oportunitats, escenaris i reptes per a l'educació i l'aprenentatge (Coll, 2013) tot trencant barreres, límits físics i organitzatius i unint contextos formals i informals (Sangrà, 2012).

En aquest context, el currículum escolar actual basat en competències bàsiques com a eix del procés educatiu, implica canvis metodològics que afecten tant la manera d'ensenyar del professorat com la manera d'aprendre de l'alumnat (LOE, 2/2006 del 3 de maig).

Per la seva banda l'educació física en el currículum escolar actual (LOE, 2/2006 del 3 de maig) té com a finalitat desenvolupar uns hàbits de vida saludables en l'alumnat mitjançant la pràctica física i esportiva aspecte vertebrador de l'estudi.

Davant aquest context, l'equip d'investigadors ha valorat l'impacte de l'ús de la ludificació en l'educació física com a estratègia d'aprenentatge i de motivació per a l'alumnat de segon curs de l'educació secundària obligatòria (ESO) mitjançant l'experiència *Play the Game* (PTG). En concret, ha analitzat l'impacte de la ludificació com a eina educativa motivadora i divertida per fomentar els hàbits de vida saludables i, de manera específica, per aplicar la freqüència cardíaca saludable (FCS) en tasques de resistència aeròbica.

Mètode d'investigació

Perspectiva metodològica

L'estudi s'ha basat en la investigació educativa i en una perspectiva metodològica sociocrítica qualitativa que ha permès al professorat analitzar, conèixer, millorar i

transformar la seva pràctica docent (Soler & Vilanova, 2010). S'ha implementat sota un disseny d'I-A per ser un dels mètodes més adequats a l'aula d'educació física ja que afavoreix les bones pràctiques educatives, fomenta el treball col·laboratiu entre el professorat i permet planificar, aplicar, reflexionar i avaluar els resultats (Blández, 2010).

Participants

Els participants de l'estudi han estat dos professors d'educació física de tres centres educatius de Barcelona i noranta-nou alumnes de segon curs de l'ESO. Els participants s'han seleccionat mitjançant un mostratge no probabilístic i intencional (Ávila, 2006) és a dir, han estat seleccionats per les seves característiques concretes, per haver col·laborat en anteriors projectes d'innovació educativa i per la seva predisposició, interès i compromís cap a la millora de la pràctica docent.

Tècnica i instruments per a la recollida de dades

La tècnica utilitzada per a la recollida de dades ha estat l'observació participant ja que és apropiada per a l'estudi de fenòmens que exigeixen a l'investigador que s'impliqui i participi per entendre l'objecte d'estudi (Riba, 2009) i a més a més permet descriure fenòmens socials i experiències d'un grup de persones (Latorre, 2003).

Els instruments complementaris utilitzats per a la recollida de dades, els quals es presenten en els resultats de l'estudi, han estat el qüestionari i el grup de discussió o entrevista grupal (Latorre, 2003). Ambdós instruments han estat validats per dos investigadors experts en TIC i en educació física. Quant al qüestionari, instrument de major ús en les ciències socials (Latorre, 2003) s'han aplicat dos, un a l'alumnat i un altre al professorat. El qüestionari de l'alumnat ha recollit l'opinió d'aquest sobre l'experiència, i ha estat format per 14 preguntes de diferent natura, tancades i obertes (Meneses & Rodríguez, 2011). La tipologia de les preguntes tancades ha estat amb alternativa de resposta no ordenada, per exemple: T'ha agradat treballar la freqüència cardíaca mitjançant reptes ludificats? Sí o No, mentre que amb les preguntes obertes s'ha cercat una resposta textual elaborada per les impressions de l'alumnat, per exemple: El que més t'ha agradat de la unitat ha estat?...

Quant al qüestionari del professorat, ha tingut com a objectiu valorar la presència dels elements clau en l'experiència. Ha estat format per 12 preguntes tancades del tipus amb alternativa de resposta ordenada mitjançant escala ordinal, a fi de jerarquitzar i ordenar les alternatives ofertes en les respostes, per exemple: En quin mesurament creieu que ha estat present l'element cooperació? gens, poc, bastant o molt. A més a més, cada pregunta ha incorporat un apartat d'observacions a fi de donar l'opció al professorat d'afegir comentaris.

Un vegada fets els qüestionaris, s'ha dut a terme el grup de discussió virtualment mitjançant Skype i enregistrat en àudio. El grup de discussió s'ha dut a terme amb el professorat participant i la investigadora principal com a moderadora, i ha proporcionat valuosa informació sobre els aspectes que han funcionat i propostes de millora de l'estudi. Les preguntes del grup de discussió han seguit els resultats obtinguts en els qüestionaris anteriors. El guió s'ha dividit en tres parts. En primer lloc, s'ha fet la introducció on la moderadora ha presentat l'objectiu i el funcionament. En segon lloc, s'ha fet la fase de compliment en la qual s'han debatut els elements del PTG i s'han valorat possibles millores per a futures edicions. Finalment, s'ha fet la dissolució on els participants han afegit informació rellevant no esmentada en els apartats anteriors. Algunes de les preguntes han estat les següents: Quina és la vostra valoració general sobre els elements introduïts en el PTG?, com es pot introduir o millorar la presència dels elements que no s'han considerat o han tingut poca presència en el PTG?, com es poden integrar els aspectes que ha trobat a faltar l'alumnat?

Per analitzar el grup de discussió s'ha transcrit l'entrevista, a continuació s'ha codificat i categoritzat la informació i s'han extret les unitats de significat.

Disseny i implementació

El PTG s'ha aplicat en el 1r trimestre del curs acadèmic 2013-2014 i ha tingut una durada de 12 sessions d'una hora cadascuna. El punt de partida de l'estudi ha estat el criteri d'avaluació prescriptiu per a segon curs de l'ESO: "Valorar la freqüència cardíaca com a indicador de la intensitat de l'esforç" (Decret 143/2007, de 26 de juny, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria) i ha considerat la resta d'elements curriculars competències bàsiques, objectius d'aprenentatge, continguts, avaluació i estratègies metodològiques.

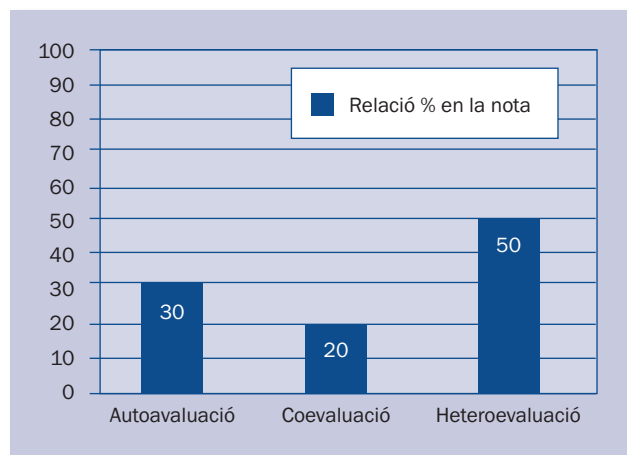


Figura 1. Tipologia d'avaluació i % en la nota

Els objectius d'aprenentatge s'han desenvolupat mitjançant l'ús de la ludificació com a estratègia d'aprenentatge i s'han centrat a aplicar de manera autònoma la FCS en tasques de resistència aeròbica, dissenyar tasques per al desplegament de la resistència aeròbica presentades en format digital i identificar les emocions durant la pràctica d'activitat física.

Les competències bàsiques desenvolupades en el PTG han estat la de *coneixement i interacció amb el món físic* mitjançant l'experimentació de tasques de resistència aeròbica, la competència social i ciutadana a través

de la col·laboració en el disseny i aplicació de tasques cooperatives en grup i la del *tractament de la informació* i competència digital mitjançant la presentació del disseny de tasques de resistència en format digital.

Quant a les competències pròpies de la matèria, l'estudi ha desenvolupat la *competència de pràctica d'hàbits de vida saludables i de desenvolupament personal*.

Els continguts específics mitjançant els quals s'ha desenvolupat el criteri d'avaluació, s'han relacionat amb la pràctica de la resistència aeròbica com a qualitat física bàsica saludable, l'autoregulació de la FC com a indicador de l'esforç, l'acceptació dels beneficis per a la salut de la pràctica de la resistència aeròbica, l'esforç per a la consecució dels reptes i l'ús d'eines TIC per al disseny de la tasca de grup i per interaccionar en xarxa.

En relació amb els procediments d'avaluació, el PTG ha combinat diferents moments (avaluació inicial, formativa i final o sumatòria) i diversos tipus d'avaluació (heteroevaluació, coevaluació i autoavaluació) a fi d'involucrar i participar l'alumnat del seu procés d'aprenentatge. Els instruments utilitzats per a la recollida de dades han estat el qüestionari, l'escala descriptiva i la llista de control.

La *figura 1* mostra els diferents tipus d'avaluació i la relació de % en la nota de l'alumnat.

Respecte a les estratègies metodològiques s'han utilitzat diferents estils i estratègies d'aprenentatge com el descobriment guiat, la resolució de problemes (Mosston & Ashworth 1993) i l'aprenentatge cooperatiu. A més a més, en funció del repte l'alumnat ha estat agrupat de manera diversa per potenciar el treball, individual, en parelles i en petits grups.

Al marge dels elements curriculars, l'estudi ha introduït elements enriquidors que donen resposta als canvis socials i tecnològics de les noves ecologies d'aprenentatge per a l'educació (Coll, 2013).

La *figura 2* mostra aquests elements.

En aquesta línia, la introducció de les TIC a l'aula és una realitat que l'escola no pot ignorar si pretén preparar l'alumnat per a una ciutadania activa (García Aretio, 2013) aspecte que coincideix amb les exigències del currículum actual en el desenvolupament de les competències del tractament de la informació i la competència digital (LOE, 2/2006 del 3 de maig). Per aquests motius el PTG ha implementat un entorn d'aprenentatge mixt, híbrid o *blended learning* combinant l'ensenyament presencial amb la tecnologia no presencial (Bartolomé, 2004). L'escenari presencial ha estat la

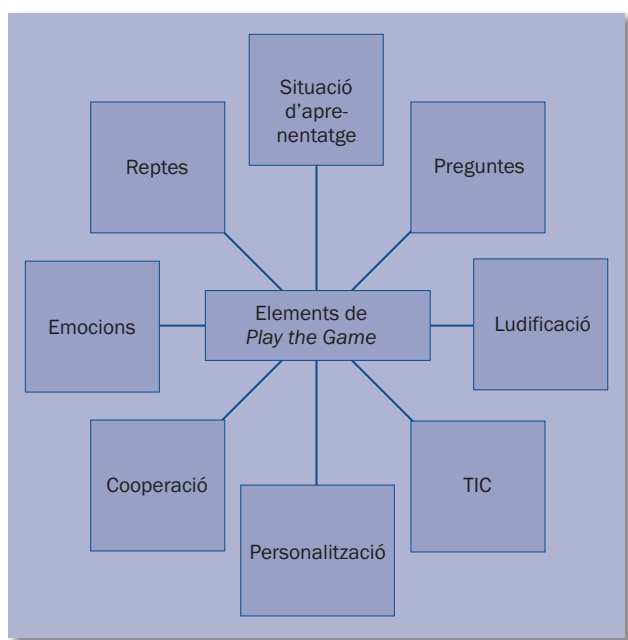


Figura 2. Elements enriquidors del PTG

pista poliesportiva o el gimnàs de cada centre educatiu, mentre que Google Sites ha estat l'aula virtual, punt de trobada entre els centres participants i espai per interactuar mitjançant les eines TIC (fig. 3).

El PTG ha partit d'una situació d'aprenentatge real i transferible a la vida de l'alumnat que ha servit com a guia de tot el procés d'ensenyament i aprenentatge que ha estat: “*Imagina que vols fer una tasca de resistència en el teu temps lliure sol o amb els teus amics/amigues a un ritme saludable*”.

Ensenyar per al futur, implica transformar el currículum en preguntes guia que l'alumnat respon per aprendre i li permeten autoavaluar i personalitzar el seu aprenentatge (Prensky, 2011). Per això, el PTG ha plantejat una pregunta guia i subpreguntes per resoldre en cada sessió. D'acord amb Perrenoud (2008) el desenvolupament de les competències bàsiques passa per posar a prova l'alumnat davant situacions problema que augmentin les seves oportunitats d'aprenentatge. En aquesta línia i d'acord amb les mecàniques de joc pròpies de la ludificació, la consecució de di-



Figura 3. Google Sites Play the Game

ferent reptes ludificats (individuals, cooperatius, personalitzats, emocionals i tecnològics) ha estat el fil conductor del PTG. Cada repte s'ha relacionat amb un *badge* o insígnia en forma de goma de color que s'ha atorgat físicament per fer visible el repte aconseguit. La *taula 1* descriu els reptes, insígnies (*badges*) i gomes de colors, tipologia i puntuació en la nota.

NIVELLS Reptes	RECOL·LECCIÓ Gomes de colors- Badges	TIPOLOGIA Subjectes/entorn/context/ element	PUNTS Recompenses
El semàfor de la FC	Verda	Individual Presencial Context formal	1 punt
Reptes de resistència aeròbica	Marró	Individual Presencial Context formal	1 punt
Disseny mitjançant una eina TIC d'una tasca per al treball de la resistència aeròbica en grup	Vermella	Cooperació Presencial i virtual Context formal TIC	1 punt
Concurs de tasques	Negra	Cooperació Presencial Context formal	1 punt (només guanya un grup de cada classe)
Aplicar la freqüència cardíaca saludable en una tasca de resistència aeròbica en el temps lliure	Or	Individual Presencial Context informal TIC	1 punt
Interacciona en la xarxa	Blava	Individual Virtual Context informal TIC	1 punt
Repte emocional: Com m'he sentit avui a classe?	Blanca	Individual Presencial Context formal Emocions	1 punt

Taula 1. Relació de reptes, gomes de colors, tipologia del repte i ludificació

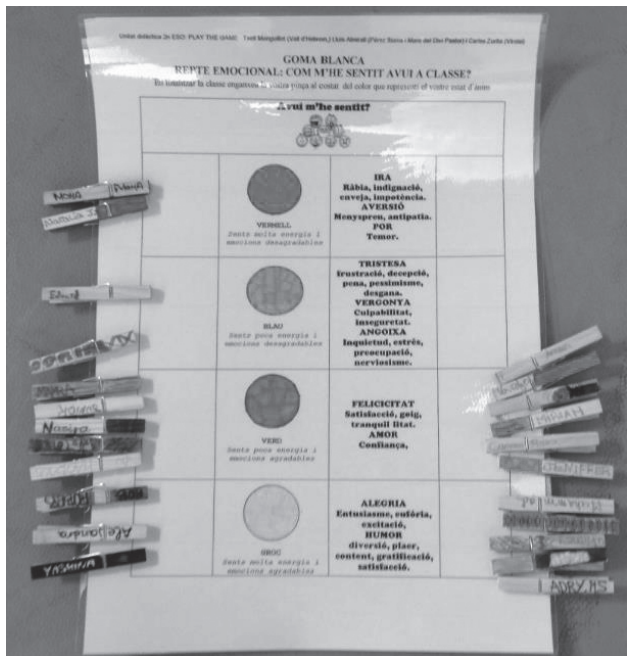


Figura 4. Valoració del repte emocional de la goma blanca

Cada repte superat ha suposat una recompensa d'un punt sobre la nota final de l'alumnat. La manera de consecució dels reptes ha estat diferent segons la goma de color. Per exemple, la consecució dels reptes de *goma verda, marró, vermella i negra* ha estat successiva, és a dir, per avançar al repte següent era indispensable superar l'anterior. A més a més, per augmentar la motivació de l'alumnat el repte de *goma marró* només atorgava a l'alumnat dos intents per a la seva consecució, en cas que no s'hagués aconseguit l'alumnat iniciava el repte novament. D'altra banda, va haver-hi reptes que es van

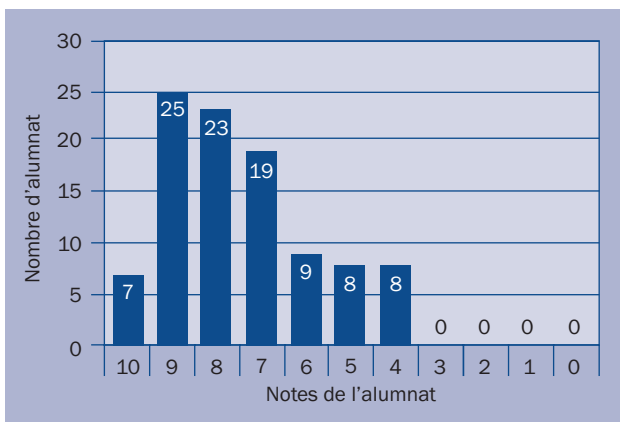


Figura 5. Taula que relaciona les notes de l'alumnat

desenvolupar de manera paral·lela, per exemple el repte de goma blanca, vinculat al treball emocional i que invita l'alumnat a dissenyar la seva pinça emocional com a instrument d'autoavaluació de les emocions sentides en cada sessió. Donar llibertat en el disseny de la pinça ha pretès trencar les jerarquies verticals de l'educació tradicional i fomentar el sentiment de pertinença i acolliment (Acaso, 2013). La imatge següent és un exemple del repte de la goma blanca i les pinces emocionals personalitzades de l'alumnat.

El repte de *goma blava* ha permès la interacció en xarxa de l'alumnat el qual ha valorat el seu aprenentatge mitjançant l'ús de diferents eines TIC els formularis de Google i Padlets.

A fi d'aplicar l'aprenentatge formal en un context informal, s'ha dissenyat el repte de la *goma d'or* on l'alumnat dissenya i du a terme en el seu temps lliure una tasca de resistència aeròbica a una FCS.

I per últim, per al desplegament del treball cooperatiu s'ha plantejat el repte de la *goma vermella* que ha permès a l'alumnat elaborar i aplicar una tasca de resistència aeròbica a una FCS. A més a més, l'alumnat l'ha presentat mitjançant diferents eines digitals com Prezzi, Voki, codis QR, Windows movie maker, Glogster i iMovie.

Finalment, la personalització de l'aprenentatge de l'alumnat s'ha potenciat donant llibertat temporal per a la consecució dels reptes per atendre així els diferents ritmes d'aprenentatge.

Resultats

Els resultats obtinguts en els qüestionaris i en el grup de discussió mostren l'opinió de l'alumnat i del professorat sobre l'ús de la ludificació com a estratègia d'aprenentatge de la FCS, els aspectes que han funcionat en l'estudi i propostes per a la seva millora.

Valoració del professorat

El professorat ha valorat positivament l'ús de la ludificació com a estratègia motivacional per a l'aprenentatge de la FCS en tasques de resistència aeròbica.

Professor 1: "*la ludificació ha incrementat l'element motivacional*" o "*els reptes ludificats han estat un element de motivació per a l'aprenentatge de la FCS*".

Afirmacions com aquestes coincideixen amb el nivell d'aprenentatge aconseguit per l'alumnat i reflectit en les notes de la unitat (fig. 5). Dels 102 alumnes mostra, un

total de 94 han superat la unitat. I el que és més important, pràcticament el 75 % de l'alumnat ha obtingut un set o més en la nota de la unitat el que permet afirmar que els objectius d'aquesta s'han aconseguit àmpliament.

Segons el professorat, un dels aspectes que millor ha funcionat ha estat la personalització dels reptes ja que ha permès atendre als diferents ritmes d'aprenentatge.

Professor 2: *“Els reptes estaven pensats per poder desenvolupar-se a diferents ritmes d'aprenentatge en funció de les diferències que poguessin haver a la classe”*.

Un altre aspecte que el professorat ha valorat de manera positiva ha estat el treball emocional (goma blanca) que al seu torn ha estat molt ben rebut per l'alumnat.

Professor 1: *“Penso que ha servit com a activitat introductòria a la identificació i autoconeixement de les pròpies emocions”*

Professor 1: *“Mai abans havia fet un treball d'emocions i el grup ha reaccionat molt motivat, els ha encantat el treball emocional”*.

Finalment, la introducció d'eines TIC per editar i presentar la tasca cooperativa de l'alumnat (goma vermella) ha estat un altre aspecte destacat.

Quant als aspectes a millorar, el professorat considera necessari introduir més reptes cooperatius, element molt reclamat per l'alumnat. Atorgar puntuacions diferents dels reptes atenent al grau de dificultat, establir un premi final col·laboratiu a aconseguir entre tots els centres participants, donar més temps per implementar la unitat o introduir jocs i música com a elements motivacionals per a l'aprenentatge de l'alumnat, són propostes que el professorat ha assenyalat com a accions a dur a terme per a la millora de la unitat en una futura edició.

Valoració de l'alumnat

L'alumnat ha valorat de manera molt positiva l'ús de la ludificació com a estratègia motivacional per a l'aprenentatge.

Professor 2: *“Utilitzar reptes ludificats és una idea genial i interactiva. D'aquesta manera l'alumnat aprèn divertint-se i plantejant-se desafiaments continus”*.

El 77 % d'alumnat ha valorat la ludificació com a una estratègia de motivació per a l'aprenentatge de conductes saludables i el 98 % ha afirmat haver après a aplicar la FCS (fig. 6 i 7).

Respecte a l'ús de les TIC, el 84 % de l'alumnat ha après a utilitzar diferents eines com *prezi*, *voki*, *movie maker*, codis QR (fig. 8).

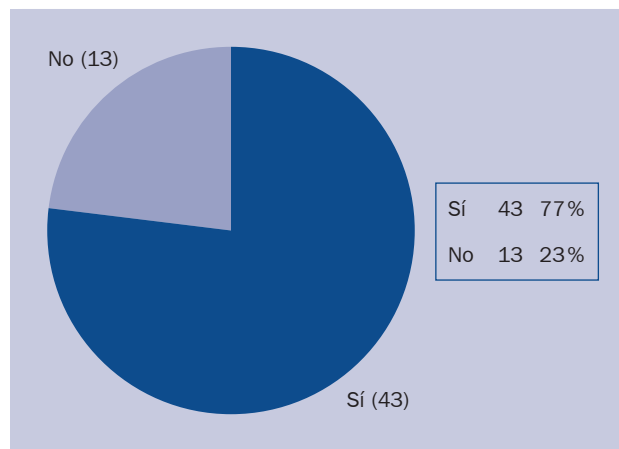


Figura 6. Valoració de la ludificació com a estratègia de motivació i aprenentatge de conductes saludables

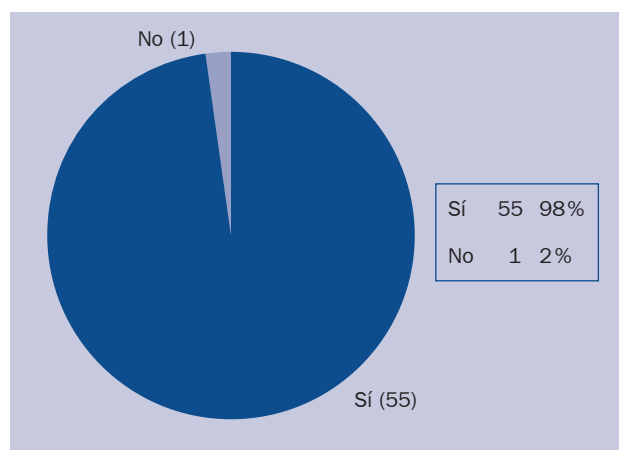


Figura 7. Aprenentatge i aplicació de la FCS en l'activitat física

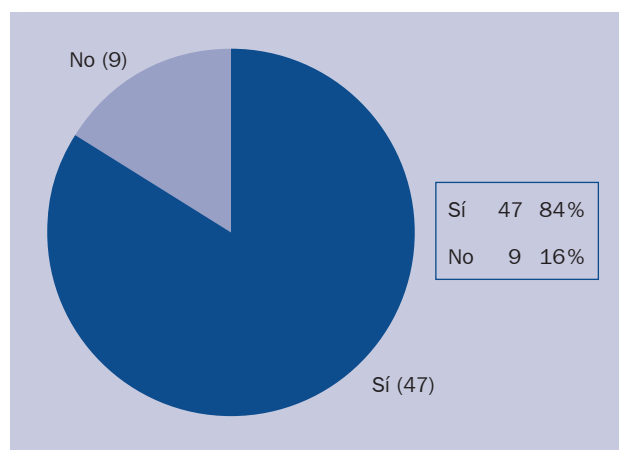


Figura 8. Aprenentatge i ús de diferents eines TIC

El repte que millor ha valorat l'alumnat ha estat el de la goma vermella vinculat al treball cooperatiu.

Alumne 22: *“El repte que més m’ha agradat ha estat el de la goma vermella perquè era en grup: sempre és més divertit treballar amb més gent”*.

Un altre dels reptes millor valorats per l'alumnat ha estat el de goma blanca vinculat al treball emocional i també el de la goma blava relacionat amb l'ús de les TIC.

Alumna 7: *“El repte que més m’ha agradat ha estat el de la goma blanca perquè m’ha ajudat a identificar els meus sentiments i emocions en acabar. Per cert me n’he adonat que sempre acabo molt contenta i feliç”*.

Alumne 76: *“Haver d’enviar tres missatges valorant el que ens ha semblat la unitat, proposant idees o diferenciant una activitat aeròbica d’una altra anaeròbica, ha estat bé. Així coneixem les opinions de la resta de la classe”*.

Finalment, l'alumnat ha valorat positivament el repte de la goma d'or vinculat amb la transferència dels aprenentatges de l'aula al context informal.

Alumne 90: *“El repte de la goma d’or ha estat el més ‘guai’ perquè hem hagut de treballar (en el meu cas, en grup) fora de l’escola realitzant una activitat física saludable i provant el que hem après a classe”*.

Quant a les propostes de millora per a edicions futures, l'alumnat ha suggerit introduir algun premi final per a tots els participants, incorporar música en les sessions per augmentar la motivació, i fer jocs o activitats esportives col·lectives per a l'aprenentatge de la FCS.

Discussió i conclusions

Sense cap dubte, s’ha pogut comprovar que la ludificació es consolida com a estratègia per motivar l'alumnat cap a conductes saludables i de pràctica regular d'activitat física. Aquest aspecte coincideix amb altres estudis que demostren com la ludificació permet incentivar l'alumnat a la pràctica física i esportiva com és el cas de l'ús d'aplicacions mòbils com *“Zombies, Run!”* (Erenli, 2012).

D'altra banda, al marge de ser considerada una estratègia motivacional, la ludificació apareix com una potent eina per mobilitzar coneixements i consolidar aprenentatges. En el cas que ens ocupa, l'aprenentatge s'ha orientat a la identificació de la FCS en la pràctica d'activitat física. En aquesta línia, Apostol, Zahares-

cu i Alexe (2013) sostenen que la ludificació permet fomentar tant la motivació extrínseca com la intrínseca sempre que contingui reptes a superar, desperti la curiositat de l'alumnat, permeti la capacitat de control i contingui elements de fantasia. El PTG ha aconseguit aquests requisits mitjançant reptes de diferent dificultat que han despertat la curiositat, sorpresa i intriga en l'alumnat atenent alhora als diversos ritmes d'aprenentatge. I tot això, sota una perspectiva lúdica, divertida i entretinguda.

D'altra banda i coincidint novament amb Apostol, Zaharescu & Alexe (2013) l'estudi ha reflectit com la consecució de reptes ludificats augmenta el compromís i el rendiment de l'alumnat per a la pràctica física. Aquest aspecte és de summa importància si tenim en compte que un dels reptes més importants de l'educació física del segle XXI és educar el cos per a tota la vida.

Un altre aspecte destacable de l'estudi ha estat la valoració feta per l'alumnat sobre els diferents reptes plantejats pel professorat en la unitat. Els reptes més atractius han estat els que impliquen la interacció amb altres companys de manera cooperativa, aquells que emfatitzen en el component emocional, els que utilitzen les TIC i per últim, han destacat la potència educativa dels reptes que transfereixen el coneixement més enllà de l'aula de manera personalitzada. La valoració positiva d'aquests reptes per part del propi alumnat implicat a modelar el seu propi procés d'aprenentatge, és molt indicativa ja que coincideix plenament amb les necessitats formatives a les quals s'enfronta l'escola i el món laboral actual. Nombrosos estudis sostenen que l'escola del segle XXI ha d'ensenyar a treballar en equip (Istance, 2012), desenvolupar habilitats socials d'interrelació amb els resta i d'autocontrol emocional (Bisquerra, 2003), integrar la tecnologia en els processos d'ensenyament aprenentatge (Prensky, 2011), personalitzar l'ensenyament (Gerver, 2012), combinar diferents ambients i entorns que van més enllà de l'aula (Acaso, 2013) i fomentar l'aprenentatge al llarg i ample de la vida (Coll, 2013).

Tanmateix, l'estudi ha presentat alguns límits. Dels cinc factors que Apostol et al. (2013) consideren clau per aconseguir resultats d'aprenentatge mitjançant la ludificació (motivació, reptes, curiositat, control i fantasia), el PTG s'ha mantingut fidel a quatre i li ha faltat introduir elements de fantasia que, sense cap dubte, haurien fet augmentar encara més la motivació de l'alumnat per l'aprenentatge.

Una vegada acabat l'estudi podem constatar que la ludificació es consolida com una estratègia d'aprenentatge emergent per a l'educació del segle XXI que afavoreix la motivació i l'interès de l'alumnat per aprendre.

Conflicte d'interessos

Els autors declaren no tenir cap conflicte d'interessos.

Referències

- Acaso, M. (2013). *rEDUvolution. Hacer la revolución en la educación* (1a ed). Barcelona: Paidós.
- Apostol, S., Zaharescu, L., & Alexe, I. (2013). Gamification of learning and educational games. *The International Scientific Conference eLearning and Software for Education* (2), 67-72. Recuperat de <http://search.proquest.com/docview/1440877124?accountid=15299>
- Ávila, H. L. (2006) *Introducción a la metodología de la investigación*. Edició electrònica.
- Bartolomé, A. (2004). Blended learning: conceptos básicos. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación* (23), 7-20. Recuperat de <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n23/n23art/art2301.htm>
- Bisquerra, R. (2003). Educación emocional y competencias básicas para la vida. *Investigación Educativa (RIE)*, 21(1), 7-43.
- Blández, J. (2010). La clase de Educación Física: Escenario de la investigación. A C. González Arévalo & T. Lleixà Arribas (Coords.), *Formación del profesorado. Educación Secundaria. Educación Física. Investigación, innovación y buenas prácticas* (pàg. 44-45). Barcelona: Graó.
- Carpeta, N., Cataldi, M., & Muñoz, G. (2012). En busca de nuevas metodologías y herramientas aplicables a la educación. Repensando nuestro rol docente en las aulas. Novos sistemas de produção. *Sigradi 2012 | forma (in) formação*. Recuperat de http://cumincades.scix.net/data/works/att/sigradi2012_85.content.pdf
- Coll, C. (2013). El currículum escolar en el marco de la nueva ecología del aprendizaje. *Aula de innovación educativa*, 219, 31-36. Recuperat de http://www.academia.edu/3172409/Coll_C._2013_.El_currículo_escolar_en_el_marcode_la_nueva_ecología_del_aprendizaje._Aula_de_innovación_educativa_219_31-36
- Cortizo J. C., Carrero, F., Monsalve, B., Velasco, A., Díaz, L. I., & Pérez, J. (2011). Gamificación y Docencia: Lo que la Universidad tiene que aprender de los Videojuegos. *VIII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria "Retos y oportunidades del desarrollo de los nuevos títulos en educación superior"*. Universidad Europea de Madrid. Recuperat de <http://www.josek.net/publicaciones/JIU2011-Preprint.pdf>
- Decret 143/2007, de 26 de juny, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria (ESO); DOGC núm. 4915, de 29.6.2007.
- Durall, E., Gros, B., Maina, M., Johnson, L. & Adams, S. (2012). *Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Erenli, K. (2012). The Impact of Gamification - Recommending Education Scenarios. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 8, 15-21. Recuperat de <http://www.editlib.org/p/45224>. <https://www.zombiesrungame.com>
- García Aretio, L. (2013). *Sociedad del Conocimiento y Educación*. UNED. Madrid.
- Gerver, R. (2012). *Crear hoy la escuela del mañana. La educación y el futuro de nuestros hijos*. Madrid: Ediciones SM.
- Istance, D. (2012). Crear entorns innovadors per millorar l'aprenentatge. *Debats d'Educació* (27). Universitat Oberta de Catalunya. Fundació Jaume Bofill. Museu d'Art Contemporani de Catalunya.
- Latorre, A. (2003). *Metodología de la investigación educativa. Técnicas de recogida y análisis de la información*. Universitat Barcelona Virtual.
- Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació (BOE núm. 106, 4.5.2006).
- Marin, I. & Hierro, E. (2013). *Gamificación. El poder del juego en la gestión empresarial y la conexión con los clientes*. Barcelona: Empresa Activa.
- Melchor, E. (2012). Gamificación y e-Learning: un ejemplo con el juego del pasapalabra. A *EFQUEL Innovation Forum 2012 Proceedings* (pp. 137-144). Bruselas: EFQUEL asbl.
- Meneses, J., & Rodríguez, D. (2011). El qüestionari i l'entrevista. A S. Fàbregues. *Construcción d'instrumentos per a la investigación*. Barcelona: Editorial UOC.
- Mosston, M., & Ashworth, S. (1996). *La enseñanza de la educación física*. Barcelona: Editorial Hispano Europea.
- Perrenoud, P. (2008). *Construir competencias desde la escuela*. J. C. Sáez Editor.
- Prensky, M. (2011). *Enseñar a nativos digitales*. Madrid: Ediciones SM.
- Riba, C. (2009). *L'observació participant i no participant en perspectiva qualitativa*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Reig, D., & Vilchez, L. F. (2013). *Los jóvenes en la era de la hiperconectividad: tendencias, claves y miradas*. Fundación Telefónica. Fundación Encuentro.
- Sangrà, A. (2012). Crear y gestionar ecologías de aprendizaje: tendencias educativas en la sociedad que viene. *Xornadas Autonómicas "A Sociedad en Rede"*. Santiago de Compostela, 23 i 24 novembre 2012. Recuperat de http://www.slideshare.net/asangra/ecologias-de-aprendizaje-cafi_santiagonov2012
- Santamaría, F. (n.d.). Gamificación. Fernando Santamaría. Recuperado de <http://fernandosantamaria.com/blog/tag/gamification/>
- Soler, S., & Vilanova, A. (2010). La investigación en educación física. A C. González Arévalo & T. Lleixà Arribas (Coords.), *Formación del profesorado. Educación Secundaria. Educación física. Investigación, innovación y buenas prácticas* (pàg. 25-35). Barcelona: Graó.