

Introducció de les TIC en educació física. Estudi descriptiu sobre la situació actual

Introduction of ICT into Physical Education. Descriptive Study of the Current Situation

QUERALT PRAT AMBRÓS
OLEGUER CAMERINO FOGUET

Laboratori d'Observació de la Motricitat
Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya - Centre de Lleida (Espanya)

JORDI LLUÍS COIDURAS RODRÍGUEZ
Universitat de Lleida (Espanya)

Autor per a la correspondència

Oleguer Camerino Foguet

ocamerino@inefc.es

<http://lom.observesport.com/>

Resum

La incorporació de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) i els seus recursos digitals als centres escolars està propiciant un aprenentatge autònom que combina la presencialitat de l'aula amb activitats semipresencials a internet. Com es fa realitat això en l'educació física? En aquest article descrivim l'ús que fa el professorat d'educació física de la ciutat de Lleida de les tecnologies per a l'aprenentatge i el coneixement (TAC) en els centres d'educació secundària que tenen implantat el projecte EduCAT 2.0. L'estudi permet acostar-nos als propòsits del professorat d'educació física sobre la incorporació de les TIC en la seva pràctica professional i, en particular, en la seva explotació didàctica a les aules (TAC). Els resultats ens permeten determinar els motius que expliquen les dificultats trobades pels professionals en l'ús d'aquestes eines digitals i les causes per les quals no s'introdueixen actualment en la docència de l'educació física.

Paraules clau: tecnologies de la informació i la comunicació (TIC), tecnologies per l'aprenentatge i el coneixement (TAC), eines digitals, innovació docent

Abstract

Introduction of ICT into Physical Education. Descriptive Study of the Current Situation

The integration of information and communication technology (ICT) and digital resources in schools is promoting independent learning that combines classroom methods with semi face-to-face internet activities. How is this done in physical education? In this paper we describe how physical education teachers in Lleida use learning and knowledge technology (LKT) in secondary schools which are in the EduCAT 2.0 project. The study examines the goals of physical education teachers in the integration of ICT in their professional practice and in particular in their use of it in their classroom teaching (LKT). Our findings reveal the reasons for the difficulties encountered by teachers in using these digital tools and the grounds why they are not currently introduced into physical education teaching.

Keywords: *information and communication technology (ICT), learning and knowledge technology (LKT), digital tools, teaching innovation*

Introducció

Cap a on ens porta la tecnologia?

Les eines digitals i les tecnologies de la informació i la comunicació (d'ara en endavant TIC) ens han permès crear entorns de comunicació nous denominats ciberespais, que ens possibiliten transmetre i compartir imme-

diament informació abundant. Ens trobem immersos en l'anomenada societat de la informació. Segons Pérez Sanz (2011), "[...] és una societat que està impregnant tots els estaments de la societat i implicant els ciutadans, sobretot els més joves, en totes les seves activitats professionals i socials, des del seu treball fins al consum i la comunicació" (pàg. 64).

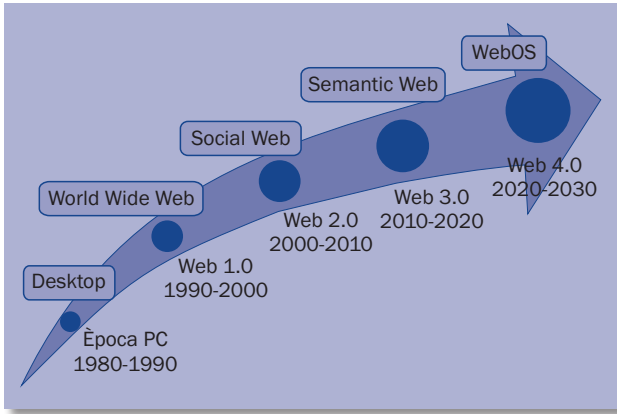


Figura 1. Evolució històrica de les TIC

L'evolució tecnològica d'aquestes TIC segueix imparellable i s'estén des de l'escriptori (*desktop*) de l'època del PC fins a la futura web 4.0 (*fig. 1*). Així, podem marcar diverses fites importants en aquest desenvolupament (*fig. 2*):

- **Web 1.0 o World Wide Web** (xarxa informativa mundial): espai virtual instal·lat a internet on l'usuari cerca i descarrega informació a través d'un sistema basat en hipertexts.
- **Web 2.0 o social web** (web social): connecta amb les xarxes socials perquè els usuaris prenguin un

paper actiu mitjançant comunicació, sincrònica o asincrònica, immediata amb altres usuaris i possibilitant així l'intercanvi de coneixements. Les seves eines, blocs, wikis, webquestes, etc. poden ser introduïdes amb finalitats pedagògiques a l'aula.

- **Web 3.0 o semantic web** (web semàntica): mecanismes de la *World Wide Web* l'objectiu dels quals és millorar l'agilitat en la recerca d'informació entre els sistemes informàtics sense la necessitat d'operadors humans.

Aquests canvis tecnològics afecten els processos educatius i comporten una millora metodològica, tal com afirmen Carrera i Coiduras (2012):

No hi ha evidències científiques concloents que permetin afirmar que l'ús de les tecnologies sigui un factor que en si mateix incrementi els resultats d'aprenentatge mesurats no sols en termes de qualificacions acadèmiques, sinó d'integració i construcció de coneixements (pàg. 279).

Així, l'ús de les eines tecnològiques a l'aula aporta un conjunt d'avantatges per al docent; flexibilitat, immediatesa, adaptabilitat, interactivitat i la combinació dels múltiples formats de continguts que impliquen una millora en els diferents aspectes del procés d'ensenyament-aprenentatge (*fig. 3*).

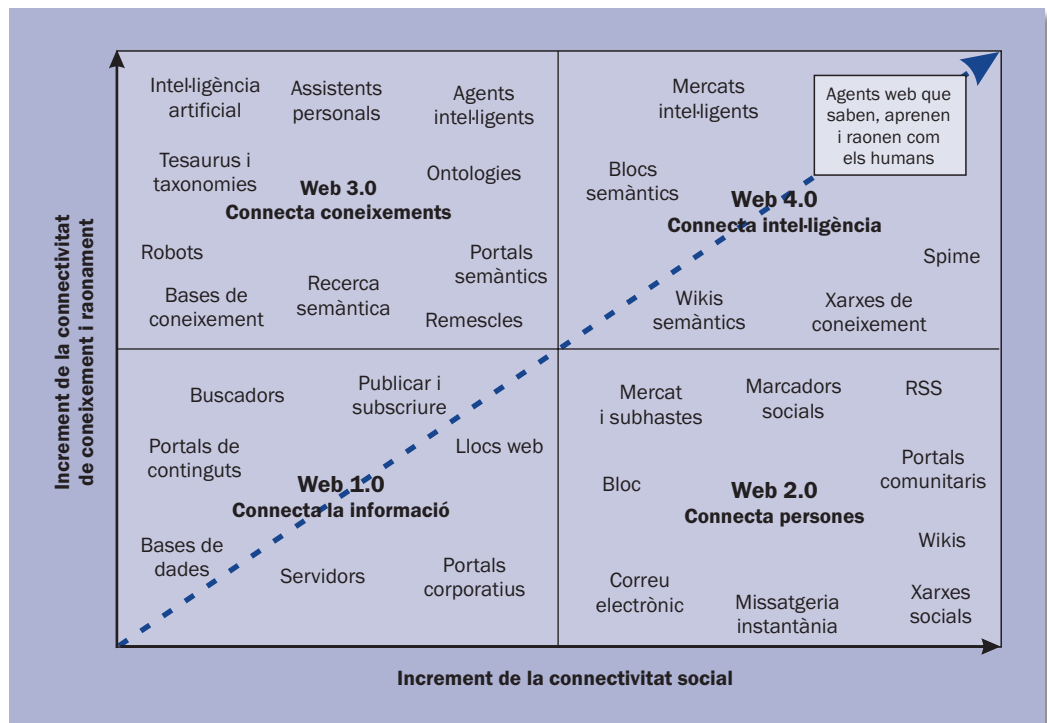
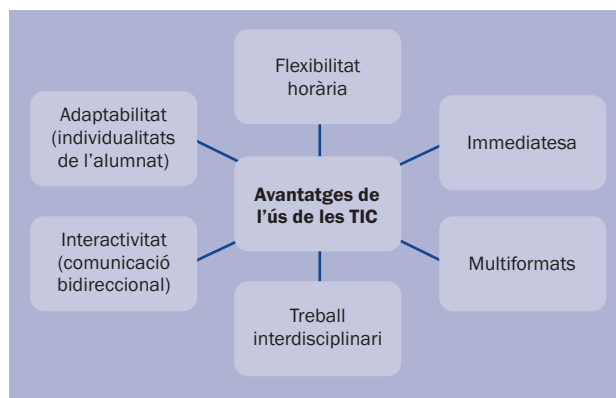


Figura 2. Interpretació de l'evolució de les TIC (adaptat de Davis, 2008, pàg. 3)

Incorporació de les TAC en l'àrea d'Educació Física

Per a Ferreres Franc (2011), hi ha un nou concepte basat en les tecnologies de l'aprenentatge i el coneixement (d'ara en endavant TAC) més innovador i actual referit a l'aprenentatge amb la tecnologia. Però la introducció de les TAC en l'àrea d'educació física (EF) és molt recent (Prat & Camerino, 2012), i la seva incorporació és un repte per als docents, ja que comporta una innovació pedagògica que pot millorar els processos d'adherència a l'activitat física (Área, 2002; Capllonch, 2007; Castro Lemus, 2007; Monroy Antón, 2010). Per exemple, hi ha possibilitats, per mitjà de les xarxes socials i aplicacions mòbils, d'incentivar la participació dels alumnes en activitats esportives extraescolars.

A continuació facilitem algunes pàgines web i blocs actius i actualitzats periòdicament que tenen com a ob-



▲ **Figura 3.** Avantatges de l'ús de les TIC a l'aula respecte a l'educació tradicional

jectiu proporcionar informació, recursos i eines al professorat d'educació física (taula 1).

<p>Educación Física. Compartiendo en la Red Autor/a: José Antonio Alonso Sancho Data creació: 24 d'octubre de 2011 Data actualització: 24 de setembre 2012 Breu descripció: El bloc ofereix un ampli ventall de recursos TIC i TAC per a l'assignatura d'EF. URL: http://www.scoop.it/t/educacion-fisica-compartiendo-en-la-red</p>	
<p>La Cajonera Autor/a: Marta Arévalo Data creació: Gener de 2011 Data actualització: 8 de juny de 2012 Breu descripció: El bloc ofereix informació, recursos i eines TIC i TAC per ser introduïts a les aules, especialment en l'àrea d'EF. URL: http://lacajonerademarta.blogspot.com/</p>	
<p>La Educación Física, ¡No es Gimnasia! Autor/a: Alberto García Data creació: Curs escolar 2008-2009 Data actualització: 1 d'octubre de 2012 Breu descripció: L'autor del bloc comparteix les seves unitats didàctiques d'EF i alguns vídeos de les seves classes. URL: http://iesestelasef.blogspot.com.es/</p>	
<p>Ull Esportiu Autors/es: J. Borrás, D. Palacios, J. Vicente, J. Ignacio, P. Albertos, L. Alcácer y D. Argente Data creació: 1 de març de 2007 Data actualització: 27 de setembre de 2012 Breu descripció: Ull esportiu proporciona un diari esportiu i vídeos explicatius sobre diferents esports. URL: http://www.ullesportiu.com/</p>	
<p>Roudneff Autor/a: Natalia Roudneff Data creació: 20 de febrer de 2008 Data actualització: 6 de març de 2012 Breu descripció: La pàgina web ofereix un programa 3D d'accions esportives mitjançant avatars i aquestes accions poden ser imatges il·lustratives o en moviment. URL: http://eps.roudneff.com/eps/</p>	

▲ **Taula 1.** Recursos d'educació física en internet

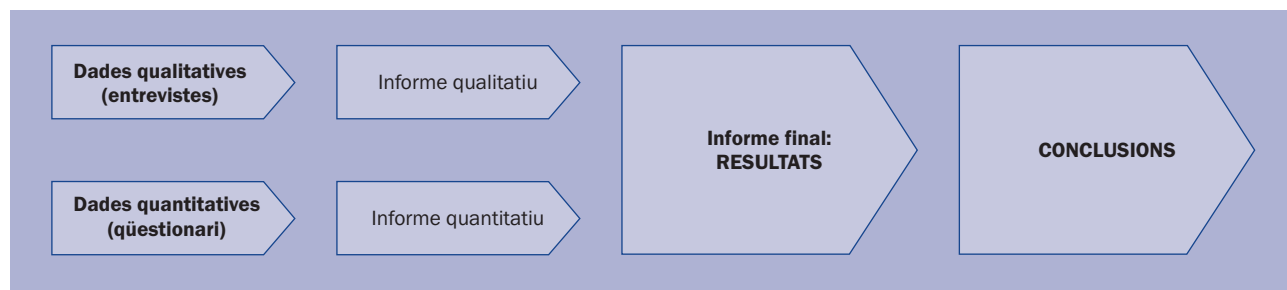


Figura 4. Representació dels passos que s'han de seguir per dur a terme la metodologia mixta

Algunes d'aquestes webs són repositoris comentats d'aplicacions, com és el cas dels blocs “Compartiendo en la red” i “La Cajonera”, però també podem trobar recursos de creació pròpia, com és el cas de “Ull esportiu” i “Roudneff”, i finalment el bloc “La EF no és gimnasia!”, on el docent comparteix les seves unitats didàctiques amb altres professionals de l'àrea d'Educació Física (taula 1).

També són útils les webquestes (Prat & Camerino, 2012) i les caces del tresor, que estan incrementant la seva introducció i la seva explotació pedagògica en totes les àrees curriculars, com les experiències de Pérez Amate i Pérez Ordás (2012) en les quals s'usa GPS per iniciar l'alumnat a la recerca del tresor (*geocaching*), esport d'orientació amb una popularitat creixent.

Després de fer un balanç d'alguns dels recursos existents, a continuació desenvolupem una investigació descriptiva per conèixer la realitat i les dificultats d'ús d'aquestes eines digitals en el desenvolupament de l'educació física en l'etapa d'educació secundària de la ciutat de Lleida. Pretenem una anàlisi exploratòria del procés d'incorporació de les TIC als centres d'educació secundària per conèixer els recursos TAC que estan utilitzant els professionals d'educació física.

Material i mètode

Participants

La mostra representativa dels centres d'ensenyament secundari de la ciutat de Lleida es va conformar amb centres integrats en el programa EduCAT 2.0, promogut pel Ministeri d'Educació. Dels 10 centres d'educació secundària que complien els requisits, 5 van participar en l'estudi durant el curs 2011-2012. La mostra va quedar establerta per 12 docents

d'educació física amb una edat compresa entre 30 i 58 anys, especialistes en l'àrea.

Instruments

L'anàlisi descriptiva es va efectuar aplicant un qüestionari i una entrevista, ambdós van ser validats per un panell d'experts. El qüestionari va ser respost pels dotze docents d'educació física i ens va informar sobre: (1) l'opinió respecte a la integració de les tecnologies als centres escolars, i (2) la impressió respecte a les TIC i a l'ús que fan de les TAC a l'aula i en la seva vida quotidiana. El qüestionari va obtenir un coeficient de fiabilitat d'alfa de Cronbach de 0,92, que és un valor acceptat (Ruiz, 1998). L'entrevista en profunditat es va dur a terme només amb un docent expert en aquestes tecnologies i pretenia donar resposta a les raons de com, quan, on i per què s'usen les tecnologies a la classe d'educació física.

Procediment d'anàlisi de les dades

Seguint la metodologia mixta o *mixed method research* (Camerino, Castañer, & Anguera, 2012), les dades obtingudes d'ambdós instruments van ser tractades respectivament amb els programaris NVivo 8.0 (QSR, 2010) per a l'anàlisi de contingut i SPSS 20.0 (IBM, 2012) per a l'estadística descriptiva. Les dues fonts de dades es van combinar posteriorment (fig. 4).

Resultats

Els centres d'educació secundària estan ben equipats tecnològicament

La majoria dels docents enquestats (91,6%) i l'educador entrevistat opinen que els centres disposen d'un

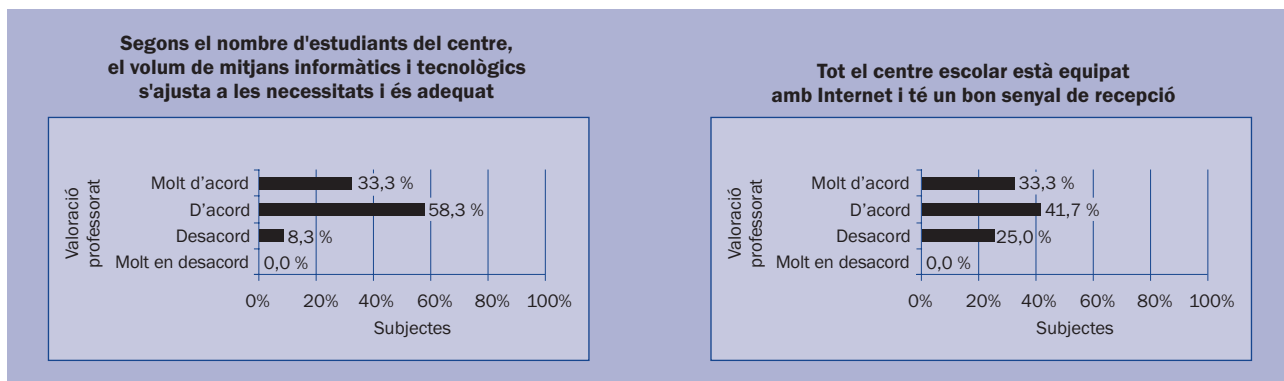


Figura 5. Valoriació de la infraestructura tecnològica del centre

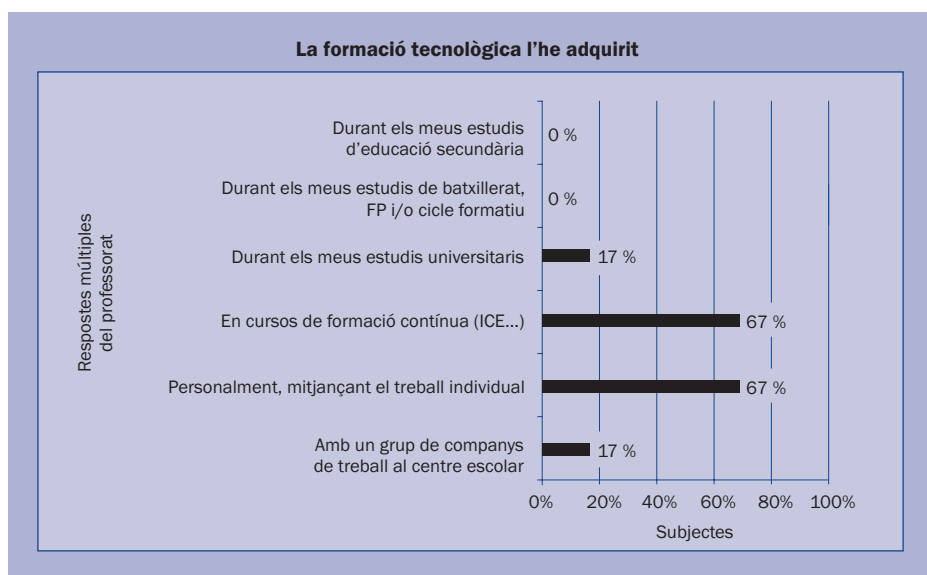


Figura 6. Adquisició de la formació en les TIC

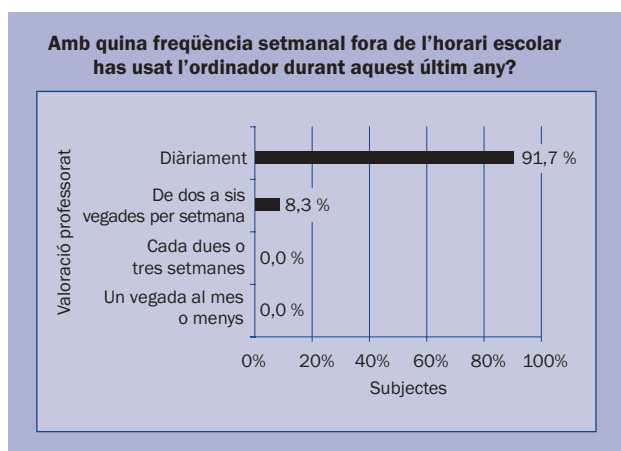


Figura 7. Freqüència de l'ús de les TIC

bon equip de mitjans informàtics; també afirmen que disposen d'un bon senyal Wi-Fi, encara que en aquest aspecte no tots coincideixen (fig. 5).

Els docents s'han autoformat en l'ús de les TIC

El 67 % del professorat manifesta haver adquirit la seva formació mitjançant l'autoaprenentatge i complements de formació contínua. Així, el 17 % han rebut formació en estudis universitaris i un altre 17 % ho han après amb ajuda dels companys del centre escolar (fig. 6). Subratllem que la majoria (91,7 %) afirma que usa les TIC diàriament fora de l'horari escolar i una minoria restant (8,3 %) les usen de dues a sis vegades per setmana (fig. 7).

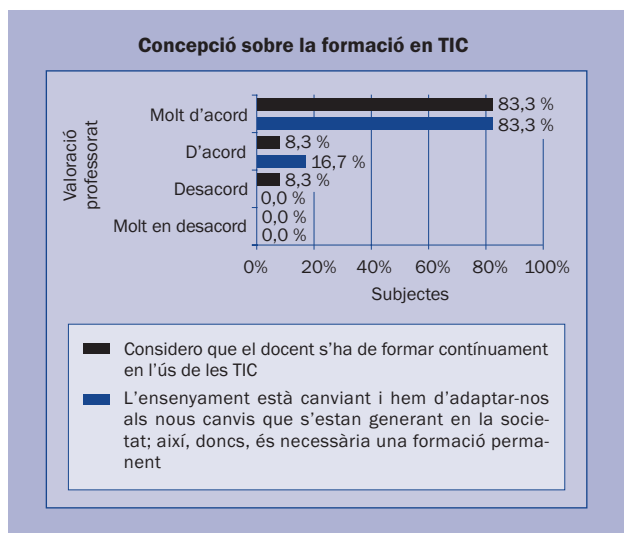


Figura 8. Concepció del professorat sobre la formació en TIC

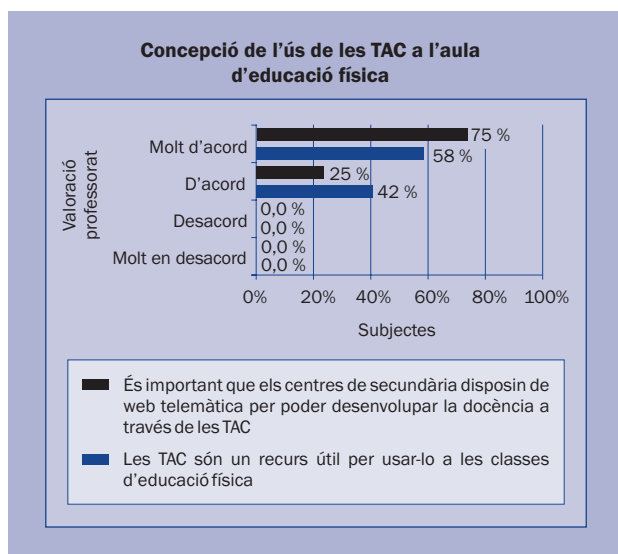


Figura 10. Concepció de l'ús de les TAC

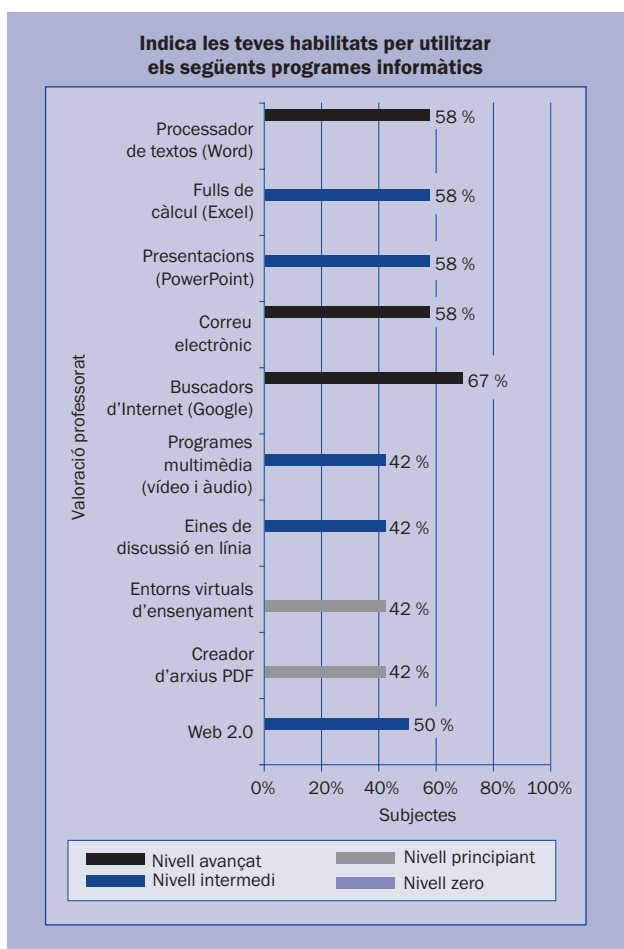


Figura 9. Resultat de les habilitats que tots els docents manifesten tenir amb les TAC

Els docents accepten la formació contínua en TAC

Tots són conscients dels recursos pedagògics que poden generar aquestes tecnologies (TAC) i de la necessitat d'introduir-les en la seva formació (91,6%), que és el resultat que estan d'acord i molt d'acord. També el docent entrevistat està convençut que la formació en aquests recursos li és útil i li permet innovar a les seves classes d'educació física (fig. 8).

Quin és el nivell d'habilitats tecnològiques del professorat?

Les competències amb les TIC se situen en un nivell d'usuari intermedi amb el coneixement del programari bàsic i buscadors d'internet, i en un nivell una mica inferior amb el programari multimèdia i de treball en entorns virtuals d'ensenyament (fig. 9).

Les eines TAC són un recurs útil a l'aula d'educació física

Tots els nostres informadors opinen que els centres d'ensenyament secundari haurien de disposar d'un web telemàtic amb uns entorns virtuals d'ensenyament-aprenentatge (EVEA) potents, ja que ofereixen un gran ventall de recursos i facilitats que enriqueixen tant el professorat com l'alumnat (fig. 10). Però el docent entrevistat va més enllà i manifesta els avantatges de la comunicació immediata (via correu electrònic) i l'increment de les hores

pràctiques en distribuir la part conceptual fora de l'horari escolar, potenciant així les competències d'*aprendre a aprendre* i l'*autonomia i iniciativa personals*.

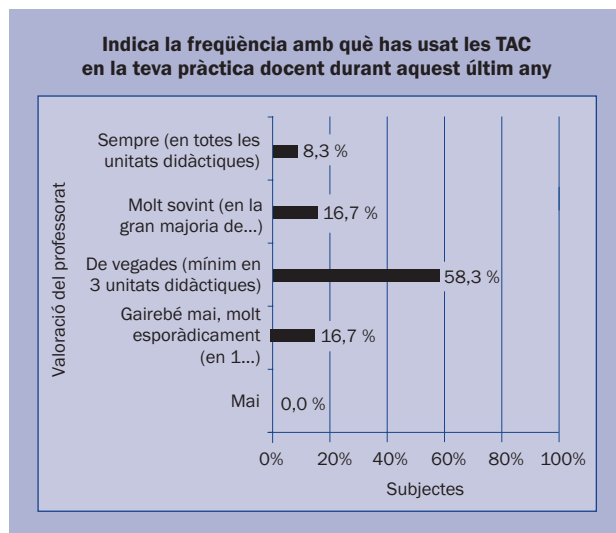
La gran majoria del professorat (58,3 %) comenta que usa les TAC en el desenvolupament de la seva programació i com a mínim en tres unitats didàctiques; el 16,7 % les utilitza molt sovint, un 8,3 % sempre i el 17 % restant de manera esporàdica (fig. 11). Creiem que és molt rellevant que cap docent no hagi manifestat que no usa mai les TAC a la seva aula, la qual cosa reafirma les dades que s'exposen en la figura 11.

Una última exploració ens revela que els docents van incorporant, encara que gradualment, aquests recursos electrònics a l'aula usant-los com una eina d'organització de l'assignatura (gestió de l'assistència, avaluació) amb baixa implicació en la seva funció més pedagògica, per exemple en la incorporació dels recursos de *Web-Quest*, blocs, quaderns de bitàcola, etc. (fig. 12).

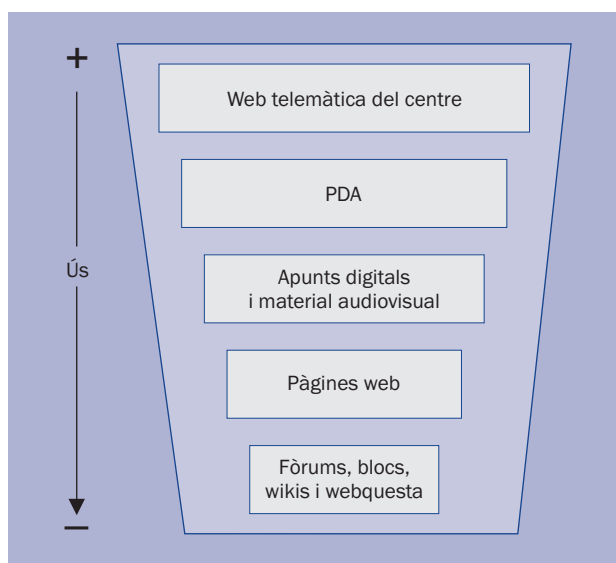
Discussió

L'estudi ens ha permès analitzar el procés d'incorporació de les TIC als centres d'ensenyament secundari de la ciutat de Lleida i el resultat obtingut no s'allunya de la realitat que ens presenten diversos autors (Sigalés, Mominó, Meneses, & Badia, 2008), els quals assenyalen que el procés d'integració de les TIC a les aules d'educació física no té un ús habitual ni ha desencadenat canvis pedagògics significatius. Una realitat similar ens la presenta Ferreres Franco (2011) en la seva investigació feta a la ciutat de Tarragona, on obté uns resultats molt similars als d'aquest estudi. Podem suposar que la implantació i explotació de les TIC comparteixen dificultats similars al llarg de la geografia i que això explicaria la similitud de resultats, amb una baixa explotació pedagògica de les eines digitals. Cal destacar que hem trobat indicis de canvi per part dels docents, que manifesten el seu afany d'innovació i adaptació a les noves exigències de la societat integrant gradualment les TAC a l'aula d'educació física amb un plantejament pedagògic. Aquest afany d'innovació ens fa pensar en les paraules de Prensky (2001) quan comenta que els educadors han d'intentar obrir-se a la realitat sense qualificar *a priori* un mètode d'ineficac.

Finalment, aquests resultats ens condueixen a pensar que els docents requereixen una major formació tecnològica enfocada a l'ús pedagògic de les TAC, i és necessari que reflexionin i es responguin les preguntes següents abans d'introduir-les sense un objectiu establert: Per què



▲ **Figura 11.** Freqüència d'ús de les TAC



▲ **Figura 12.** Ús mensual de les TAC (curs 2011-2012)

utilitzar aquesta eina aquí i ara? Quin és el meu objectiu? Què vull transmetre a l'alumnat?, en la línia que ens proposa Cabero (2007):

[...] les tecnologies, independentment de com siguin de potents, són només instruments curriculars, i per tant el seu sentit, vida i efecte pedagògic vindran de les relacions que sapiguem establir amb la resta de components del currículum. [...]. El poder no està en la tecnologia, sinó en les preguntes i respostes que ens fem sobre aquesta per dissenyar-la i utilitzar-la [...] (pàg. 11).

Així, d'acord amb la teoria de De Pablos Coello (2001), el simple canvi o intercanvi tecnològic no és suficient per produir transformacions; cal també que es produeixi una transformació de mentalitat cap a l'ús de les TAC que es posen a la nostra disposició.

Conclusions

Al llarg d'aquesta investigació, hem apreciat que les TAC no acaben d'incorporar-se en l'àrea d'EF amb una finalitat pedagògica en l'ensenyament secundari de la ciutat de Lleida. Exposem les raons essencials d'aquest fenomen:

- Els centres, que tenen implantat el projecte EduCAT 2.0, disposen de bones infraestructures tecnològiques, però la seva ubicació no és adequada per al professorat d'educació física.
- El professorat utilitza sovint les TAC amb una finalitat de gestió i organització i no com a recurs pedagògic, encara que es detecten actituds d'acceptació per rebre una formació que els ajudi a integrar-les pedagògicament a l'aula.
- Els docents no han canviat els seus rols tradicionals; generalment usen les eines digitals per implementar pràctiques tradicionals.
- Alguns dels motius detectats pels quals el professorat no usa les TAC són: escassetat d'hores de l'assignatura d'EF, amb la por a la pèrdua del seu caràcter motriu; formació complexa, i no disposició de manuals d'orientació per introduir aquestes metodologies a l'aula.
- Demanda d'una millora de la web telemàtica del centre per desenvolupar-hi eines útils en els entorns virtuals d'ensenyament-aprenentatge.

Encara ens queda un llarg camí per recórrer; els docents mostren predisposició per formar-se i aconseguir competències en aquestes noves eines que els permeti treballar l'educació física usant les TAC, desenvolupant les competències motrius bàsiques dels seus alumnes i les competències digitals d'acord amb les exigències de la societat actual de la informació i el coneixement.

Agraïments

Aquest treball forma part de les investigacions següents:

- *Grup de recerca i innovació en dissenys (GRID). Tecnologia i aplicació multimèdia i digital als dis-*

senys observacionals, que ha estat subvencionat per la Generalitat de Catalunya durant el període 2009-2013.

- Observació de la interacció en esport i activitat física: *Avances técnicos y metodológicos en registros automatizados cualitativos-cuantitativos*, que ha estat subvencionat per la Secretaria d'Estat d'Investigació, Desenvolupament i Innovació del Ministeri d'Educació i Ciència (DEP 2012-32124) durant el període 2012-2015.

Referències

- Área, M. (2002). *Manual de tecnología educativa*. Tenerife: Universidad de la Laguna.
- Cabero, J. (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: McGraw-Hill.
- Camerino, O., Castañer, M., & Anguera, M. T. (2012). *Mixed Methods Research in the Movement Sciences: Cases in Sport, Physical Education and Dance*. UK: Routledge.
- Capllonch, M. (2007). Buenas prácticas en el uso de las TIC en la educación física escolar. *Tándem* (25), 77-79.
- Carrera, F. X., & Coiduras, J. L. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las ciencias sociales. *REDU – Revista de Docencia Universitaria*, 10(2), 273-298. Recuperat de <http://redabertar.usc.es/redu>
- Castro Lemus, N. (2007). Propuesta de investigación de las TIC en educación física: diseño y experimentación de la WebQuest «Rompe Moldes». A *Educación física, deporte y nuevas tecnologías* (pàg. 122-132). Sevilla: Consejería de Turismo, Comercio y Deporte.
- Davis, M. (2008). Semantic Wave 2008 Report: Industry Roadmap to Web 3.0 & Multibillion Dollar Market Opportunities. *Project 10X's*. Recuperat de <https://cs.uwaterloo.ca/~j55wu/pub/swwave2008.pdf>
- De Pablos Coello, J. M. (2001). *La red es nuestra*. Barcelona: Paidós.
- Ferreres Franco, C. (2011). *La integración de las tecnologías de la información y de la comunicación en el área de la educación física de secundaria: análisis sobre el uso, nivel de conocimientos y actitudes hacia las TIC y de sus posibles aplicaciones educativas*. Universitat Rovira i Virgili, Tarragona. Recuperat de <http://www.tesisenred.net/handle/10803/52837>
- Monroy Antón, A. J. (2010, juny). La enseñanza de la educación física y las nuevas tecnologías. *International Journal of Sports Law & Management* (10), 17-26.
- Pérez Amate, M. del M., & Pérez Ordás, R. (2012). Propuesta de unidad didáctica sobre geocaching: en busca del tesoro escondido. *EmásF*, 19(4). Recuperat de http://emasf.webcindario.com/unidad_didactica_geocaching.pdf
- Pérez Sanz, A. (2011). Escuela 2.0. Educación para el mundo digital. *Revista de estudios de juventud*, 92(3), 63-86. Recuperat de <http://www.injuve.es/sites/default/files/RJ92-06.pdf>
- Prat, Q., & Camerino, O. (2012). Les tecnologies per a l'aprenentatge i el coneixement (TAC) en l'educació física. La WebQuest com a recurs didàctic. *Apunts. Educació Física i Esports* (109), 44-53.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(6), 1-7. Recuperat de <http://recursos.aprenderapensar.net/files/2009/04/nativos-digitales-parte1.pdf>. doi:10.1108/10748120110424843
- Ruiz, C. (1998). *Instrumentos de investigación educativa*. Barquisimeto, Venezuela: CIDEG.
- Sigalés, C., Mominó, J. M., Meneses, J., & Badia, A. (2008). *La integración de internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro* (Informe de recerca) (p. 802). Barcelona: Fundación Telefónica. Recuperat de http://www.uoc.edu/in3/integracion_internet_educacion_escolar/esp/pdf/informe_escuelas.pdf