

# COM ENSENYAR A INVESTIGAR. AVALUACIÓ A TRAVÉS DE MINI-ARTICLES EN UN MÀSTER DE CIÈNCIES DE L'ESPORT

## HOW TO TEACH RESEARCH EVALUATION THROUGH ARTICLES IN A MINI-MASTER OF SCIENCE OF SPORT

Reverter-Masia, Joaquin<sup>1</sup>; Farràs, Mireia<sup>1</sup>; Hernández-González, Vicenç<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departament de Didàctiques Específiques. Universidad de Lleida.

Fecha de recepción : 13-03-13

Fecha de aceptación : 29-06-13

### Resum

En aquest treball presentem un projecte innovador que planteja l'aprenentatge de la investigació científica de manera molt pragmàtica. Descriu els objectius que es persegueixen amb els seus continguts, els fonaments didàctics en què es basa i les fases en les què es desenvolupa. El projecte, que està dirigit a alumnes d'Educació Física del Màster de Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria, Batxillerat, Formació Professional de la Universitat de Lleida, sorgeix de la inquietud docent d'aconseguir convertir l'aprenentatge de la investigació en una activitat suggerent i atractiva.

### Paraules clau

Investigació, avaluació, divulgació científica, educació, universitat, tecnologia.

### Abstract

We present an innovative project that raises the learning of scientific research very pragmatic. Describing the objectives pursued with their content, educational foundation underpinning and phases in which it operates. The project is aimed at students of the Master of Physical Education Teacher Training Secondary Education, Vocational Training at the University of

Lleida, arises from the concern of teachers managed to turn learning research activity suggestive and attractive.

## **Key Works**

Research, evaluation, scientific divulgation, education, university technology.

## **Introducció**

Tradicionalment s'ha mantingut la idea que la missió de la Universitat és la creació i transmissió del saber, la ciència i la cultura. Per això, compta amb instruments bàsics, fonamentalment, la investigació i la docència. Ambdues es complementen i identifiquen amb la Universitat davant d'altres institucions existents en el món de la cultura i de la ciència. El professor universitari instrueix i forma i, per fer-ho és condició prèvia la consolidació i el perfeccionament continuu del propi educador, fonamentalment, a través de l'activitat investigadora. En el moment actual, la missió de la Universitat continua sent la creació i transmissió dels sabers de la ciència i de la cultura. Ara bé, sense perdre el seu rerefons essencial, ha de saber adaptar-se a les noves circumstàncies i a les demandes de la societat.

Els darrers anys ha cobrat un gran interès l'estudi de la qualitat a les universitats i els seus programes d'estudi, fet que ha comportat multitud d'investigacions enfocades a la mesura i la reflexió sobre la productivitat científica i sobre els criteris i estàndards utilitzats per mesurar-la a nivell nacional i internacional (Buela-Casal i cols., 2009, 2010; Castro i cols., 2010; Musi-Lechuga i cols., 2009; Devis i cols., 2010). La rellevància d'aquests estudis ha sigut destacada per les pròpies institucions encarregades de l'avaluació de la qualitat, ja que disposen de més informació per avaluar i unificar criteris (Buela-Casal i Castro, 2008a, 2008b), així com per constatar les diferències existents entre diferents països (Arana, 2010; Bengoetxea i Arteaga, 2009; Bermúdez y cols., 2009; Buela-Casal i cols., 2009; Reverter-Masia i cols., 2013a). També s'ha senyalat que la productivitat científica suposa un dels vehicles més importants per als professors, per als programes de tercer cicle i per a les universitats per rebre finançament (Buela-Casal, 2010; García-Berro i cols., 2010; Luis-Pascual, 2009; Reverter-Masia i cols., 2013a).

Les diferents ajudes que poden rebre els postgraus s'avaluen a través de diferents criteris, destacant entre ells, el número d'articles publicats i el factor d'impacte de les revistes on publiquen els professors, aspectes que no garanteixen la qualitat en la seva totalitat, però que estan establerts com barems per quantificar la difusió de la investigació que es realitza a nivell internacional (Betz, 2010; Buela-Casal, 2003; Buela-Casal i Zych, 2010).

La comunitat científica accepta que la publicació d'articles a les revistes científiques incloses al *Journal Citation Reports* (JCR) i per tant, localitzats i recuperats a la *Web of Science* (WoS), constitueix un dels principals indicadors de qualitat del treball dels professors i investigadors (Garfield, 2003).

El fi d'una investigació és generar un coneixement que pot ser útil tant per la presa de decisions com per la formulació de nous treballs d'investigació; a més, es necessari que aquests treballs siguin publicats a revistes científiques indexades per donar suport a la seva qualitat i per permetre la difusió entre la comunitat científica (Taype-Rondan i cols., 2012). Aquestes revistes avaluen amb exigència la qualitat dels articles i per això, els sotmeten a revisions per experts en el tema (Hames, 2005), un aspecte que reforça la seva qualitat per després garantir la seva difusió en l'àmbit acadèmic-científic. D'altra banda, la pedagogia de la investigació ha d'incorporar els canvis en la manera social de produir, apropiari i utilitzar el saber científic, dissenyant i aplicant estratègies didàctiques d'investigació a l'aula que permetin als alumnes acabar publicant un article (Rojas Betancur i cols., 2013).

Alguns estudis demostren la correlació positiva entre la docència i la formació científica en el postgrau (Morell i cols., 2012). En canvi, la tendència dels estudiants és perdre paulatinament l'entusiasme per la investigació a mesura que avancen els seus estudis (Rojas, 2009); també influeix, la dificultat de formar en investigació a joves que venen d'una educació bàsica, mitjana i superior que difícilment fa que es produeixi un apropament dels estudiants a la ciència (Hernández, 2005).

La investigació en els processos de formació universitària és un aspecte d'actualitat. El problema de la didàctica de la investigació, de les dificultats pròpies de formar joves investigadors quan usualment no es tenen docents-investigadors que assumeixin el repte d'educar noves generacions de joves que continuen una trajectòria acadèmica-científica, sumat a la baixa producció científica en algunes àrees de coneixement, com les ciències de l'esport (Reverter-Masià i cols., 2013), ocasiona que sigui necessari plantejar-se estratègies per fomentar la vocació investigadora a les universitats.

Com argumenta Rojas Betancur i cols., (2013) utilitzar la investigació a l'aula com estratègia permet argumentar l'existència d'una pedagogia de la investigació que permeti la formació tant pels estudiants com pels professors.

La investigació a l'aula i d'aula són estratègies d'educació participatives (Stenhouse, 2004), amb elles és possible una pedagogia de la investigació com a procés intencionat de formació a nivell de postgrau a les universitats, assumint que el major pes de la seva realització descansi en el docent, que ha de desenvolupar un recorregut científic i, a la vegada, un procés d'educació fent explícit la intenció de construcció de coneixements i el treball de reflexió sobre el procés amb els estudiants des d'un altre tipus de contextos de formació. Tal i com

afirma Mateo (2012) la formació del professor no ha de centrar-se únicament en models d'aprenentatge que consideren la formació com un simple acte individual, sinó que té a veure molt més amb la participació, entesa com assimilació d'una cultura de la pràctica.

Fer ciència a l'actual societat implica sumar-se a d'altres circuits de formació i participació, així com incloure noves formes d'integració, de comunicació, de publicació i de propietat social del coneixement que estan pressionant al propi sistema universitari per a la seva renovació i adequació als nous àmbits socials de producció del saber (Christensen i Eyring, 2011).

Les tecnologies de la comunicació, que amplien les possibilitats d'interacció i de gestió de la informació (per exemple, la incorporació de noves formes d'interacció comunicacional a través de bases de dades com *Web of Science o/* i Scopus estan marcant nous rumbos d'accés, distribució i participació a la ciència.

L'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) ha impulsat de forma accelerada el desenvolupament científic-tecnològic, també ha fet sorgir nous escenaris docents i, a la vegada, ha potenciat l'ús de nous mitjans d'ensenyament com "videoconferències, teleconferències, aules virtuals, sistemes de software educatiu multimèdia..." (Broche i cols., 2008). L'esport, la ciència, la formació de recursos humans i la investigació estan contínuament canviant i cada cop més ràpid. Un factor clau d'aquest canvi es basa en les noves TIC (Martínez-Franco i cols., 2012).

En la formació científica, cada cop agafa més importància l'alfabetització informacional (Broche i cols., 2008). Tenir alfabetització informacional és saber quan i perquè es necessita aquesta informació, on s'ubica i com recuperar-la, avaluar-la, utilitzar-la i comunicar-la. Es relaciona amb l'enfocament constructivista de l'aprenentatge i contribueix a que la persona aconsegueixi un aprenentatge significatiu (Veloz-Martínez i cols., 2013). La alfabetització informacional no és només instrucció en habilitat de recerca, també es tracta de desenvolupar competències per fer servir la informació en la presa de decisions i generar coneixements. Per tant, implica desenvolupar habilitats cognitives i ètiques. L'alfabetització informació és part necessària de la gestió del coneixement.

Actualment, gràcies a les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC), les revistes electròniques, les biblioteques virtuals, etc., es podria afirmar que a les Ciències de l'Esport es gestiona de manera eficaç el coneixements, almenys en els aspectes bàsics, però no és així (Reverter Masià i cols, 2013).

La informació científica actual s'ubica, en la seva majoria, a les bases de dades virtuals com WoS i/o Scopus, entre moltes d'altres, amb progressius increments a les seves publicacions (Veloz-Martínez i cols., 2013). Les necessitats d'informació haurien d'estar cobertes, però resulta que molta d'aquesta informació no és útil per a la pràctica. Les principals causes

d'aquesta situació és una qualitat desigual i una informació redundant. Les fonts no especialitzades, com Google i d'altres, compliquen el problema i la situació empitjora amb la falta de filtres editorials i sistemes d'avaluació de les pàgines web, fet que afecta als professionals, per això els interessats s'exposen a informació de qualitat dubtosa (Martínez-Franco i cols., 2012).

S'estima que la recerca i l'ús de les pàgines web augmentarà encara més i això preocupa pel risc de propagació d'informació sense control de qualitat (Veloz-Martínez i cols., 2013). D'altra banda, tot i que els estudiants han estès l'ús d'internet i es tenen percepcions positives sobre la seva aplicació pràctica, molts presenten insuficients habilitats per accedir, recuperar, ubicar i utilitzar tota la informació que necessiten (Kommalage, 2012). Aquest problema no es redueix a la simple recerca, sinó també a l'adequat ús de la citada informació, és a dir, a la seva lectura, interpretació i aplicació (Karle, 2006). Diversos estudis mostren aquesta realitat, la manca d'habilitats bàsiques per a buscar i utilitzar la informació científica (Reverter-Masià i cols., 2013c), és a dir, deficient alfabetització informacional.

Aquests aspectes poden ser la causa de la baixa producció científica sobre Ciències de l'Esport respecte a d'altres països (Reverter-Masià i cols., 2013b). Per això, en aquesta signatura, ens proposem incrementar el nivell de coneixement, pràctiques i habilitats sobre la recerca d'informació a Internet. També ens proposem incrementar les competències de comunicació d'un treball oral i escrit. Així com, fomentar el seu interès per a les activitats de producció científica.

L'alumne espanyol ha estat sotmès durant molts anys, i a tots els nivells, a una avaluació vertical on és imprescindible la figura de l'avaluador. Aquest avaluador té un rang acadèmic superior a l'alumne avaluat i la seva objectivitat en el procés d'avaluació és rarament qüestionada. Aquesta situació sembla adequada a nivells formatius baixos ja que la diferència educativa entre professor i alumne és encara molt gran. Però a mesura que l'alumne avança en els seus estudis, aquesta diferència es redueix i amb ella, també la necessitat d'establir una avaluació rígida, molt guiada i unipersonal.

L'avaluació vertical tendeix a implementar-se d'una forma on es dóna molta importància als coneixements que l'alumne ha adquirit, però es deixa de costat altres aptituds i habilitats que li seran necessàries també a la seva carrera professional. Una prova d'això es troba en diferents estudis com a Huamani-Navarro i cols., (2011) on s'evidencien que els coneixements, pràctiques i habilitats sobre la recerca d'informació a Internet dels estudiants són deficientes, com la percepció sobre la capacitació en la investigació rebuda i sobre el seu nivell de competència en investigació.

Aquest treball es centra en alumnes amb un nivell formatiu elevat, alumnes de màster. Els estudis de tercer grau impliquen una via d'entrada al món de la investigació. En aquest entorn,

l'avaluació per parells apareix sovint, per exemple quan es sotmet una ponència en un determinat congrés, un article d'investigació a certa revista especialitzada o bé quan es demana un projecte competitiu d'investigació. La raó d'aquest sistema és totalment lògica ja que no existeix un “ens superior” capaç de discernir entre el què està bé i el què està malament.

En aquest cas, es busca l'opinió d'experts sobre la temàtica en qüestió i es fa una valoració global amb els diferents judicis establerts, ja que poden i acostumen a existir matisos en les diferents opinions. Arribats a aquest punt és inevitable fer la següent reflexió: si és així com els estudiants seran avaluats pel seu treball d'investigació, per què no incloure aquest tipus d'avaluació ja en l'etapa formativa del màster?

Aquest paradigma d'avaluació alternativa, on es dona molta importància tant a l'avaluació per parells (Topping, 1998) com a l'auto-avaluació, s'emmarca dins el concepte d'avaluació participativa i ha estat estudiat per diversos autors (Alkin, 2004; Burke, 1998; Cousins, 2005; Fitzpatrick, Sanders i Worthen, 2004; Jackson i Kasam, 1998; Whitmore, 1998). Fins i tot, existeixen projectes com (PEER, 2010) dedicats a aquestes temàtiques, demostrant el creixent interès en aquest tipus d'avaluació. Finalment, a Thiele i cols., (2007) es mostra una altra experiència d'èxit sobre l'avaluació participativa. En aquest cas es va una mica més enllà estenent les idees de l'avaluació participativa a xarxes socials que inclouen persones i organitzadors. Aquest sistema dona lloc al que els autors defineixen com avaluació horitzontal. Aquesta denominació encaixa amb la de (Cousins y Whitmore, 1998) on es descriu l'avaluació horitzontal com un tipus d'avaluació participativa on els professors i els alumnes col·laboren en el desenvolupament del projecte i en la seva avaluació.

Amb aquesta perspectiva, el present treball proposa i analitza una activitat d'avaluació horitzontal realitzada amb estudiants del màster de Ciències de l'Activitat Física. A continuació, es fa una breu descripció de l'activitat proposada. En primer lloc, un grup reduït d'alumnes ha de fer un mini-article sobre un determinat tema (relacionat amb l'assignatura). Després l'article es revisa i s'avalua pels companys, una tasca prèvia a l'exposició oral del treball. Finalment, es fa l'exposició oral i aquesta deriva en una discussió tècnica entre els alumnes i el professorat de l'assignatura.

## **Mètode**

L'assignatura té el nom d' *“Innovació docent i iniciació a la investigació educativa”* i s'imparteix al màster universitari en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria, Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes de la Universitat de Lleida curs 2012-2013 als alumnes que han escollit l'especialitat d'Educació Física.

El grup d'alumnes de l'assignatura és reduït (al voltant d'uns 30 estudiants), fet que facilita la realització d'activitats (i en particular d'activitats d'avaluació) que van més enllà de l'examen individual. En aquest cas el mètode d'ensenyança-aprenentatge ha estat una barreja entre les classes magistrals de teoria i de l'aprenentatge basat en la realització de projectes d'investigació/exploració. Així doncs, l'assignatura es divideix cronològicament en tres etapes. Les primeres es dediquen a classes magistrals (una etapa per cada part de l'assignatura) i la darrera etapa es dedica a la realització del mini-article amb la revisió per parells que detallem posteriorment. Aquesta activitat s'utilitza per avaluar als alumnes juntament amb l'entrega d'exercicis de cada una de les parts del curs.

Tenint en compte els objectius de l'assignatura, vam decidir implementar el projecte en el marc d'una investigació universitària, perquè:

*Ajuda als alumnes a entendre que la ciència, a més d'un producte, és un procés.* Promou el desenvolupament de procediments i habilitats com la formulació de preguntes, l'emissió d'hipòtesi, la selecció, l'organització i la interpretació de la informació (dades), la comunicació de conclusions... En definitiva, es dona èmfasi en que els alumnes aprenguin a *fer ciència*. *La ciència és construir partint d'idees.* Es planteja la resolució de situacions problemàtiques perquè els alumnes, d'una banda, prenguin consciència de les inexactituds i limitacions d'algunes de les seves idees (hipòtesis de partida), i d'altra banda, assumeixin la necessitat d'adquirir altres idees (científiques) que permetin explicar millor i més correctament les situacions analitzades.

*Propicia que els alumnes s'impliquin activament en el procés d'aprenentatge.* Promou el desenvolupament d'estratègies i habilitats de resolució de problemes gràcies al disseny d'activitats o tasques adequades amb l'ajuda d'un professor. Per aconseguir-ho, s'intenta que els alumnes aprenguin a gestionar els seus errors, dificultats i progressos durant l'aprenentatge. Així, arriben a consolidar millor el seu coneixement sobre la ciència, ja que són capaços d'aplicar-ho, amb un sentit més crític, a noves situacions d'aprenentatge.

*Els alumnes aprenen que la ciència és un procés dinàmic, cooperatiu i acumulatiu.* S'intenta traslladar als alumnes l'idea que la ciència progressa gràcies al treball de moltes persones (científics) que, distribuïts en equips d'investigació, cooperen i intercanvien idees i resultats. És a dir, que el veritable progrés s'aconsegueix a partir de l'acumulació de molts petits passos (Wenning, 2005). En aquest sentit, es fomenta l'aprenentatge cooperatiu, intentant fer veure als alumnes que mitjançant l'intercanvi i la discussió d'idees en un clima de respecte i diàleg, és possible aconseguir una millor comprensió dels fenòmens i situacions analitzades.

*Els alumnes aprenen ciència de manera crítica i aproximada al treball dels científics.* Es tracta d'evitar que els alumnes es converteixin en simples consumidors passius

d'informació i que adquireixin una sèrie d'actituds pròpies que els permetin analitzar amb actitud crítica i amb criteris fonamentals, situacions diàries relacionades amb la ciència (García Carmona, 2003).

## **Procediment**

### ***Fases de l'activitat: el mini-article amb revisió en parella***

Per fer l'activitat, és necessari dividir els alumnes en grups de 3-4 persones. Quan ja estan configurats els grups, l'activitat proposada consta de les següents fases:

- Fase 1) El professor mostra les bases de dades més importants i com es recupera la informació científica. Posteriorment, marca les pautes de redacció d'un article científic, la seva avaluació i la seva comunicació oral.
- Fase 2) El professor escull un article relacionat amb cada una de les seves línies d'investigació, així com la base de dades utilitzada per a la redacció de l'article. Aquest article ha de ser representatiu d'alguna de les parts de l'assignatura i ha d'oferir suficient joc perquè els estudiants treballin amb ell.
- Fase 3) Els alumnes reben un article i es posen a treballar en ell durant un temps aproximat de 30 hores. El professor demana als alumnes que llegeixin l'article detalladament, facin una implementació de les tècniques proposades i desenvolupin possibles millores. Els alumnes poden utilitzar totes les dades proporcionades. Alternativament i en funció de la complexitat de l'article, el professor demana a l'alumne una valoració de les implementacions. Durant aquest temps, els alumnes poden fer tutories voluntàries amb el professorat per rebre orientació. Una vegada fet el treball, cada grup ha d'escriure els resultats obtinguts en el format típic dels articles d'investigació amb una extensió d'entre dues i tres pàgines.
- Fase 4) Cada grup distribueix el seu mini-article amb la resta d'alumnes en la data marcada. A partir d'aquest moment i amb un temps aproximat d'una setmana, tots els alumnes han de llegir els articles dels companys i generar un informe seguint la plantilla d'avaluació proporcionada (un informe per alumne). Tots els informes s'han d'entregar al professorat.
- Fase 5) La activitat conclou amb l'exposició oral. En un o varis dies, cada grup ha de presentar el seu treball a la resta dels alumnes. Les exposicions es limiten a 10-15 minuts i posteriorment a cada presentació, s'estableix un període de 15-20 minuts on la resta d'alumnes (que ja han revisat el treballat) exposen els seus dubtes i crítiques. Amb aquesta



fase s'inicia un procés de discussió amb el grup del treball i el professorat intervé si ho considera oportú. La participació dels alumnes en aquesta última fase de l'activitat també es té en compte per a l'avaluació.

Una vegada finalitzada l'activitat, el professorat avalua l'alumne tenint en compte la seva aportació tècnica, la seva capacitat d'exposició de contingut i la seva capacitat d'argumentar i defensar les decisions preses, tant en el seu treball com en el treball de revisió que ha fet. No obstant, abans de parlar del mètode d'avaluació, s'exposen en la següent secció els continguts fonamentals de cada un dels apartats a treballar.

### ***Anàlisi pedagògic de l'activitat proposada***

Tenint en compte que els alumnes a qui va dirigida aquesta activitat es troben en el final de la seva etapa formativa, s'ha plantejat l'activitat amb la intenció de treballar algunes habilitats no habituals en els alumnes. Habilitats que els seran d'utilitat en un futur pròxim. És a dir, es pretén aconseguir alguna cosa més que la simple adquisició de coneixements teòric-pràctics. A més, pel nivell formatiu dels alumnes, cal suposar que ja han demostrat la seva validesa en aquest aspecte. No obstant això, la part teòrico-pràctica també es treballa i més intensament, encara que de forma focalitzada ja que cada grup centra el seu treball en el seu camp d'interessos seguint la filosofia de l'aprenentatge basat en problemes (Bruner, 1973; Jones, Rasmussen i Moffitt, 1997; Knoll, 1997; Moursund, 1999; Thomas, Mergendoller, i Michaelson, 1999), el qual s'ha mostrat al llarg dels darrers anys com un mètode vàlid i eficient (Thoma, 2000). Noteu que, per a aquest cas en particular, el fet d'escollir un camp d'interès, analitzar-lo i proposar millores requereix, imprescindiblement, entendre bé la part teòrica.

### ***Material entregat als alumnes***

El material que s'entrega als alumnes és:

1. Article d'investigació en el què han de basar el seu treball i base de dades completa.
2. Plantilla de revisió que es fa servir per valorar la resta de treballs. Aquesta plantilla és molt semblant a la que s'entrega als revisors anònims de les revistes tècniques especialitzades.

### ***Criteris d'avaluació***

L'avaluació de l'activitat ha de tenir en compte les quatre parts que la formen:

- El propi treball (aportació tècnica).
- La revisió d'altres treballs (capacitat d'avaluació crítica).
- L'exposició oral (capacitat de comunicació).
- La discussió tècnica posterior a l'exposició (capacitat d'argumentar tècnicament).

Cada indicador rep una valoració que va de 0 a 10 punts, sent 10 la màxima puntuació.

## Resultats

Després d'haver realitzat l'activitat durant un curs acadèmic, podem afirmar que els resultats han estat positius en la seva globalitat. A la taula següent s'indica el grau mitjà de compliment de cada un dels indicadors usats en l'avaluació, sent 0 el grau menor i 10 el grau més gran.

### Resultats mitjans de l'avaluació

<b>Treball realitzat</b>	
<b>Indicador</b>	<b>Grau de compliment</b>
Comprensió de l'article assignat	8
Rigurositat a la implementació	7
Originalitat a les millores proposades (treball d'innovació) / capacitat d'anàlisi i síntesi (treball d'exploració)	5
Nivell de profunditat i coherència lògica en el treball desenvolupat	6
Revisió d'altres treballs	
<b>Indicador</b>	<b>Grau de compliment</b>
Comprensió del treball	8
Detecció de punts forts i dèbils	6
Proposta de millores	5
Exposició oral	
<b>Indicador</b>	<b>Grau de compliment</b>
Organització de continguts, nivell creixent de complexitat	8
Selecció i transmissió clara de les idees claus	7
Capacitat d'atracció del interès de l'audiència	8
Limitació del temps establert	7
Ús adequat dels recursos de suport	9

Discussió tècnica	
<b>Indicador</b>	<b>Grau de compliment</b>
Participació	7
Qualitat tècnica i originalitat a les aportacions	5
Capacitat de reacció i argumentació	6

El fet de força als estudiants a anar un pas més enllà amb el material que se'ls proporciona, els ha obligat a aconseguir una bona comprensió dels conceptes tractats a l'article de partida. Per tant, els ha suposat un esforç considerable (fet que pot ser sorprenent als alumnes del màster). Després, pel que fa a contribució nova i original es refereix, hi ha hagut més disparitat. Mentre que alguns alumnes aconsegueixen arribar a resultats interessants, altres es limiten a desenvolupaments més evidents. Tanmateix, tenint en compte que la investigació sempre té aquesta component d'incertesa per saber fins on és possible arribar, el simple fet de contribuir es pot considerar com una cosa positiva. No obstant això, l'escriptura de l'article suposa e un gran esforç.

Els pitjors resultats s'han obtingut a la part de revisió d'altres treballs. En general, les revisions han estat bastant superficials i poc crítiques (a la gran majoria dels alumnes els costa buscar i dominar les fonts d'informació apropiades). Aquesta situació es deu, en part, perquè l'alumne considera realment important el seu propi treball. No obstant, ja que la revisió entre parells és una part important de l'activitat des d'un punt de vista formatiu, de cara a propers cursos serà necessari destacar la importància de fer una revisió crítica i constructiva, dedicant-li tot el temps necessari.

Els resultats més satisfactoris s'han trobat a la part de l'exposició oral, fet previsible en alumnes de darrer curs de màster, ja que la majoria d'ells han fet front, durant la seva carrera acadèmica, a la defensa de diferents treballs realitzats durant el grau. Cal destacar que tots els alumnes utilitzen bé els actuals mitjans multimèdia i que en termes generals són capaços de fer una exposició coherent i ben estructurada del treball realitzat. Malgrat la bona estructuració de continguts, encara falta insistir en la idea de transmetre un missatge clar per a tots els públics, a través d'un discurs creixent en complexitat. Aquest fet és dóna perquè els alumnes es basen en un treball d'investigació ja consolidat i la majoria de vegades cauen en l'error de suposar que aquest treball és també conegut per la resta d'alumnes. Per tant, en propers cursos caldrà insistir en aquesta qüestió. També s'aprecia el poc domini de treballs revisats a la secció de la discussió, els costa realitzar aportacions amb rigor científic. Per tant, en els propers cursos serà important incidir en aquest fet.

Un dels criteris amb més dificultat és la capacitat d'atraure el públic a través d'un discurs dinàmic i vibrant. Això depèn en gran mesura del caràcter de la persona i de la seva experièn-

cia en aquestes activitats. Els alumnes d'Educació Física tenen en general un caràcter i una formació molt potent per emfatitzar amb el públic. De tots els apartats aquest és sense dubte l'aparat més competent pels alumnes d'Educació Física.

Els resultats obtingut en la part de discussió es consideren correctes. En general, els alumnes són capaços de defensar els seu treball i establir una discussió ordenada i coherent, tot i que no tenen per costum posar-se en situacions compromeses els uns als altres. Això es deu, en gran part, a la superficialitat de les revisions fetes prèviament i per això, cal posar especial èmfasi en aquest aspecte de cara al futur. S'espera que en el següent pas es millori també el nivell d'originalitat en les intervencions, que ha estat mitjà-baix en general. No obstant, a diferència d'altres mecanismes més clàssics d'avaluació basats en presentacions de treballs, s'ha observat un nivell de participació alt de tots els estudiants. Això es deu, en part, a que es tracta d'una tasca sota avaluació, però també està afavorida pel treball previ de revisió.

Al finalitzar el curs, els alumnes van fer una petita enquesta. Aquesta serveix al professor per:

1. Saber com veuen els alumnes aquest tipus d'activitat.
2. Identificar millores de cara a les següents edicions.

Valorant les respostes dels alumnes, aquestes confirmen el que s'ha dit i discutit en aquesta exposició. En la part de redacció, s'obliga a l'alumne a entendre bé el tema tractat, tot i que falta insistir en el tema de l'originalitat per millorar el seu mini-article. En la part d'exposició, es veu clarament la necessitat d'insistir amb la pràctica i indicar algunes pautes bàsiques que ajudin a l'alumne a millorar. Pel fa a la revisió i discussió, els alumnes consideren que el seu treball és bastant acceptable. No obstant, ja s'ha dit que es tracta d'un aspecte a insistir en el futur per la seva importància. Per últim, però no menys important, és l'observació que l'activitat té bona acollida entre l'alumnat, fet que justifica la seva continuïtat.

## **Discussió i conclusions**

La principal conclusió que es pot extreure, un cop realitzada l'activitat del mini-article amb revisió entre parells i recollides les opinions dels alumnes i del professorat, és que l'activitat compleix amb els objectius pedagògics i formatius inicials. A més, es tracta d'una activitat d'ampli espectre, ja que treballa diverses habilitats o competències en l'alumne més enllà de les estrictament relacionades amb la temàtica específica del màster, que òbviament han de tenir també la seva rellevància tractant-se d'un màster. Així doncs, els alumnes desenvolupen habilitats com la capacitat de comunicació oral, la capacitat de valoració crítica del treball propi i aliè, la capacitat de discussió i argumentació tècnica o bé la presa de consciència del que un procés de revisió entre parells implica, tot gràcies a la necessitat de treballar una te-

màtica en profunditat mitjançant l'article d'investigació. Aquestes competències han de ser àmpliament desenvolupades durant els seus estudis de tercer cicle i atès que no acostumen a ser molt treballades en els actuals estudis d'Educació Física, és important aprofitar les assignatures de màster amb aquesta finalitat, més quan la formació en recerca en general és escassa.

Pel que fa a la part més pràctica de l'activitat proposada és destacable la bona acollida que ha tingut l'activitat entre els alumnes, en gran mesura a causa de que es tracta d'una cosa nova i original, diferent al que s'han trobat durant la seva vida acadèmica. Un dels aspectes més positius i motivador és tenir el rol d'avaluador, a més d'avaluat. Per això i també pels bons resultats obtinguts fins a la data, es considera una activitat vàlida per a cursos previs.

Finalment, de cara a pròxima edició s'insistirà en la revisió bibliogràfica i el redactat del mini-article. S'insistirà tant en la necessitat d'una avaluació crítica, constructiva i original com en la necessitat de realitzar presentacions enfocades a un públic més genèric. Amb l'objectiu d'intentar millorar amb dues situacions, s'invitarà a professors externs a l'assignatura a assistir a les presentacions realitzades pels alumnes.

També i ha rel de la proposta formulada per Mateo i cols., (2013), per l'avaluació dels treballs de fi de Grau, es revisaran els ítems d'avaluació, d'acord amb els plantejats per l'autor, per el curs 2013-14. Seguint a Mateo, introduïrem un informe d'autoavaluació de cada alumne, en la que proposaran i justificaran una qualificació.

## Referències

- Alkin, M. (2004). *Evaluation roots: Tracing theorists' views and influences*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) (2012). Principios y orientaciones para la aplicación de los criterios de evaluación.
- Arana, L. (2010). La importancia de la educación en la estrategia estatal de innovación. *Aula Abierta*, 38, 41-52.
- Bengoetxea, E. i Arteaga, J. (2009). La evaluación de postgrados internacionales en la Unión Europea. Ejemplos de buenas prácticas de programas europeos. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 6, 60-68.
- Bermúdez, MP., Castro, A., Sierra, JC. i Buela-Casal, G. (2009). Análisis descriptivo transnacional de los estudios de doctorado en el EEES. *Revista de Psicodidáctica*, 14, 193-221.

- Betz, B. (2010). Análisis de las fortalezas institucionales para la contratación de investigadores. *Aula Abierta*, 38, 65-74.
- Buela-Casal, G. (2003). Evaluación de la calidad de los artículos y de las revistas científicas: propuesta del factor de impacto ponderado y de un índice de calidad. *Psicothema*, 15, 23-35.
- Buela-Casal, G. i Castro, A. (2008a). Análisis de la evolución de los programas de doctorado con Mención de Calidad en las universidades españolas y pautas para su mejora. *Revista de Investigación en Educación*, 5, 49-60.
- Buela-Casal, G. i Castro, A. (2008b). Criterios y estándares para la obtención de la Mención de Calidad en programas de doctorado: evolución a través de las convocatorias. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 8, 127-136.
- Buela-Casal, G., Bermúdez, M.P., Sierra, J.C., Quevedo-Blasco, R. i Castro, A. (2009a). Ranking de 2008 en productividad en investigación de las universidades públicas españolas. *Psicothema*, 21, 309-317.
- Buela-Casal, G., Vadillo, O., Pagani, R., Bermúdez, M.P., Sierra, J.C., Zych, I. i Castro, A. (2009b). Comparación de los indicadores de la calidad de las universidades. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 6, 9-18.
- Buela-Casal, G., Bermúdez, M.P., Sierra, J.C., Quevedo-Blasco, R. i Castro, A. (2010). Ranking de 2009 en investigación de las universidades públicas españolas. *Psicothema*, 22, 171-179.
- Buela-Casal, G. i Zych, I. (2010). Analysis of the relationship between the number of citations and the quality evaluated by experts in Psychology journals. *Psicothema*, 22, 270-276
- Buela-Casal, G. (2010). Scientific Journal impact indexes and indicators for measuring researchers' performance. *Revista de Psicodidáctica*, 15, 3-19.
- Blaschke, J. i Palao, P. (2003). *El arte de ha lar en lico*. Barcelona: Ediciones Robinbook.
- Bruner, J. (1973). *Going beyond the information given*. New York: Norton.
- Broche JM. i Ramírez R. (2008). Caracterización del uso de los medios de enseñanza por los profesores que se desempeñan en el nuevo programa de formación de médicos. *Educación Medica Superior*;22(3).

- Burke, B. (1998). Evaluating for a change: Reflections on participatory methodology. *New Directions for Evaluation*, 80, 43-56.
- Cousins, JB. (2005). Will the real empowerment evaluation please stand up? A critical friend perspective. En D. Fetterman y A. Wandersman (eds.), *Empowerment evaluation principles in practice* (pp. 183-208). New York: Guilford.
- Delgado-López-Cózar, E. (2010). Herramientas e indicadores bibliométricos para la evaluación de la investigación en Ciencias de la Salud. En: Procedimientos y herramientas en la traslación de la investigación biomédica en cooperación. Universidad Internacional Menéndez y Pelayo.
- Devís, J., Valenciano, J., Villamón, M. i Pérez, V (2010) Disciplinas y temas de estudio en las ciencias de la actividad física y el deporte. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 10 (37) 150-166.
- Cabezas-Clavijo, A. i Delgado-López-Cózar, E. (2013). Google Scholar e índice h em biomedicina: la popularización de la evaluación bibliométrica. *Medicina Intensiva*. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2013.01.008>.
- Castro, A., Guillén-Riquelme, A., Quevedo-Blasco, R., Ramiro, MT., Bermúdez, MP. y Buela-Casal, G. (2010). Las Escuelas Doctorales: evolución histórica, características y aspectos relevantes para su consolidación en España. *Aula Abierta*, 38, 17-28.
- Christensen, CM., i Eyring, H. (2011). *The Innovative University: Changing the DNA of Higher Education from the Inside Out*. USA: Jossey-Bass Higher and Adult Education Series
- Cousins, JB. y Whitmore, E. (1998). Framing participatory evaluation. *New Directions for Evaluation*, 80, 5-24.
- Fitzpatrick, J., Sanders, J. i Worthen, B. (2004). *Program evaluation: Alternative approaches and practical guide-lines*. Boston: Pearson Education.
- Formiga F., Baztán, JJ., Monterio, I., Pamplona, R. i Rodríguez-Molinero, A. (2012). Como escribir y evaluar un artículo científico para la Revista Española de Geriatria i Gerontología. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*. (en prensa)
- Garfield, E. (2003). The meaning of the impact factor. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 3, 363-369.

- García Carmona, A. (2003): «Integración de las relaciones CTS en la educación científica» en *Perspectiva CEP (Consejería de Educación de la Junta de Andalucía)*, n. 6, pp. 109-121
- García-Berro, E., Roca, S., Amblàs, G., Murcia, F., Sallarés, J. i Bugada, G. (2010). La evaluación de la actividad docente del profesorado en el marco del EEES. *Aula Abierta*, 38, 29-40.
- Gracia, J. (2011). Descripción de una experiencia para el desarrollo de las exposiciones orales en Informática. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 2, 115-125.
- Hames I. (2007). *Peer Review and Manuscript Management in Scientific Journals*. Oxford: blackwell Publishing.
- Hernández, C. A. (2005). *Navegaciones. El magisterio y la investigación*. Bogotá: Unesco-Colciencias.
- Karle H. (2006). Global standards and accreditation in medical education: a view from the WFME. *Acad Med*;81(12 Suppl):S43-48.
- Kommalage M. (2012). Analytical essay writing: a new activity introduced to a traditional curriculum. *Advances in Physiology Education*; 36(1):54-57.
- Mateo J. i Vlachopoulos, D. (2013). Evaluación en la universidad en el contexto de un nuevo paradigma para la educación superior. *Educación XX1*, 16 (2), 183-208. doi: 10.5944/educxx1.16.2.2639
- Mateo J. (2012). La formación de formadores en la Educación Superior. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 10(2): 211-223.
- Luis-Pascual, J.C. (2009). Claves de determina el impacto de una revista científica en Educación Física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 11(41), 181-202.
- Martínez-Franco I., Flores-Hernández F., Rosales-Vega A., i al. ¿Saben utilizar las herramientas en computación los estudiantes que ingresan a educación superior? Diagnóstico en estudiantes de la Facultad de Medicina de la UNAM. *Revista "Investigación en Educación Médica"* 2012;1(3):121-129.
- Musi-Lechuga, B., Olivás-Ávila, J.A. i Buéla-Casal, G. (2009). Producción científica de los programas de Doctorado en Psicología Clínica y de la Salud. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 9, 161-173.



- Morell AL. i Vicario JL. (2012). Evaluación a través de mini-artículos a nivel de máster en ingeniería: más allá de lo puramente técnico *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*. Vol. 5, Nº 2, 58-74
- Topping, K. (1998). Peer assessment between students in colleges and universities. *Review of Educational Research*, 3, 249-276.
- Pulido, M. (1991). Leyendo entre líneas. *Medicina Clínica*, 97, 786-8.
- Ramosl, H., Gómez, J. i Marecos E. (2002). Gestión de información médica en estudiantes de medicina. Estado actual. *Revista de posgrado de la Vía Cátedra de Medicina*;122:3-4.
- Reverter-Masia J. (2012a). Publicaciones científicas y evaluación de la vida profesional de un científico. *Nutrición Hospitalaria*, v. 27(4), 1368-1369.
- Reverter-Masía, J., Jové-Deltell, C., Daza-Sobrino, G i Hernández-González, V. (2012c). Las revistas españolas de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte: cómo *elegir* la revista donde publicar. *Educatio siglo XXI*, 30, 217-232.
- Reverter-Masia, J., Hernández-González, V., Jové-Deltell, M.C., De Jesus Fonseca, T. i Legaz-Arrese, A. (2013a). La productividad científica en WoS y el índice h de Hirsch del área de Educación Física en España y Brasil: productividad y comparación entre países. *Movimento*, v. 19 (3), 125-147.
- Reverter-Masia, J., Hernández-González, V., Jové-Deltell, M.C. i Legaz-Arrese, A. (2013b). Indicadores de producción de los profesores de Educación Física y Didáctica de la Expresión Corporal en España en la Web of Science. *Perspectivas em Ciência da Informação*, vol. 18(3), 3-23.
- Rojas Betancur, M. i Méndez Villamizar, R. (2013). Cómo enseñar a investigar. Un reto para la pedagogía universitaria. *Educ. Educ.* v. 16, No. 1, 95-108.
- Rojas, M. (2009). Formar investigadores e investigadoras en la universidad: optimismo e indiferencia juvenil en temas científicos. *Revista latinoamericana de ciencias sociales, niñez y juventud*, 7 (2), 1595-1618.
- Rosenfeldt, FL., Dowling, JT., Pepe, S. i Fullerton, MJ. (2000). How to write a paper for publication. *Heart, Lung and Circulation*, 9, 82-7.

- Thiele, T., Devaux, A., Velasco, C. y Horton, D. (2007). Horizontal evaluation - Fostering knowledge sharing and program improvement within a network. *American Journal of Evaluation*, 28, 493-508.
- Taype-Rondan, A., Carbajal-Castro, C., Arrunategui-Salas, G. i Chambi-Torres, J. (2012). Limitada publicación de tesis de pregrado en una facultad de medicina de Lima, Perú, 2000-2009. *Anales de la Facultad de Medicina* [online], vol.73, n.2, p. 153-157.
- Velasco, MJ., Rodríguez del Águila, MM., Sordo del Castillo, L. i Pérez Vicente, S. (2008). Como redactar un resumen para una publicación comunicación científica. *Medicina Clínica*, 131, 614-6.
- Veloz-Martínez MG., Almanza-Velasco E., Uribe- Ravell JA., Libiend-Díaz González L., Quintana-Romero V., i Alanís- López P. Uso de tecnologías en información y comunicación por médicos residentes de ginecología y obstetricia. *Revista "Investigación en Educación Médica"* 2012;1(4):183-189.
- Wenning, CJ. (2005): «Implementing inquiry-based instruction in the science classroom: A new model for solving the improvement-of-practice problem» en *Journal of Physics Teacher Education Online*, n. 2, vol. 4, pp. 9-15.