

La investigació formativa en l'assignatura optativa d'informàtica aplicada a la investigació educativa

Vanesa Berlanga Silvente

berlanga.silvente@ub.edu

Ruth Vilà Baños

ruth_vila@ub.edu

Jordi del Barrio Domènech

jbarrio@ub.edu

Departament de Mètodes d'Investigació i Diagnòstic en Educació
Universitat de Barcelona

Resum

En la investigació formativa l'alumnat és protagonista actiu del seu propi procés, fent del professorat un acompanyant cap a l'aprenentatge autònom. L'alumnat adopta un rol actiu, prenent les seves pròpies decisions, integrant coneixements, i desenvolupant competències diverses. En aquesta innovació apostem per l'aprenentatge orientat a projectes (ABP) i l'avaluació amb portafolis digital, com estratègies per a la investigació formativa. La finalitat de l'estudi que presentem és l'anàlisi de la innovació en una assignatura del grau de Pedagogia, des de la perspectiva de l'alumnat participant; mitjançant el mètode per enquesta.

Els principals resultats obtinguts evidencien la idoneïtat de la innovació docent implementada per tal de potenciar el desenvolupament d'habilitats de pensament d'ordre superior. L'ABP afavoreix l'adquisició i integració dels nous coneixements; destaquem especialment el desenvolupament de dues competències bàsiques com són el treball col·laboratiu i la capacitat de reflexió. Per al desenvolupament d'aquestes competències han resultat especialment útils, segons l'alumnat, les activitats d'aprenentatge autònom, les activitats col·laboratives, les del projecte d'investigació i el portafolis.

Paraules clau: investigació formativa, pedagogia, portafolis digital, aprenentatge orientat a projectes, innovació docent.

Resumen

En la investigación formativa el alumnado es protagonista activo de su propio proceso, haciendo del profesorado un acompañante hacia el aprendizaje autónomo. El alumnado adopta un rol activo, tomando sus propias decisiones, integrando conocimientos, y desarrollando competencias diversas. En esta innovación apostamos por el aprendizaje orientado a proyectos (ABP) y la evaluación con portafolio digital, como estrategias para la investigación formativa. La finalidad del estudio que presentamos es el análisis de la innovación en una asignatura del grado de Pedagogía, desde la perspectiva del alumnado participante; mediante el método por encuesta.

Los principales resultados obtenidos evidencian la idoneidad de la innovación docente implementada para potenciar el desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior. El ABP favorece la adquisición e integración de los nuevos conocimientos; destacamos especialmente el desarrollo de dos competencias básicas como son el trabajo colaborativo y la capacidad de reflexión. Para el desarrollo de estas competencias, han resultado especialmente útiles, según el alumnado, las actividades de aprendizaje autónomo, las actividades colaborativas, las del proyecto de investigación y el portafolio.

Palabras clave: investigación formativa, pedagogía, portafolio digital, aprendizaje orientado a proyectos, innovación docente.

Introducció

La *investigació formativa* és una modalitat d'investigació que afavoreix el paradigma metodològic actual que ha propiciat el procés de convergència europea, en la mesura que situa l'alumnat com a protagonista actiu del seu propi procés d'*Aprenentatge Basat en Competències* (Villa i Poblete, 2007), dins d'un marc curricular formalment definit. Segons Sabariego (2012) la investigació formativa té dues accepcions que la defineixen i configuren: com un mitjà de formació en i per a la investigació, i com una eina per a la transformació en l'acció o la pràctica docent. En aquest sentit, la investigació formativa se centra en tres grans principis (Sabariego, Ruiz i Sánchez, 2013):

- La pregunta ("el dubte"): l'aprenentatge és el resultat de processos de construcció del coneixement per part de l'alumnat, assumint un rol actiu d'autoaprenentatge i autogestor del procés.
- La no directivitat docent: la recerca formativa requereix una forma de relacionar-se amb els estudiants com a facilitador de l'aprenentatge, com a orientador i guia expert, respectant els diferents punts de vista que sorgeixen del treball. D'aquesta manera, s'afavoreix l'aprenentatge autònom.
- La docència inductiva, amb interacció entre l'entorn, la comunitat educativa i el currículum. El concepte mateix de problema d'investigació, entès com un nucli temàtic complex d'indagació necessàriament articulat amb d'altres, permet múltiples aproximacions (interdisciplinarietat), el diàleg de sabers sobre l'objecte d'ensenyament per a la seva comprensió integral.

La innovació que suposa la realització de projectes com a estratègia d'aprenentatge radica no en el projecte en ell mateix, sinó en les possibilitats que suposa la seva realització per tal de posar en pràctica i desenvolupar diferents competències: el treball col·laboratiu, la capacitat de descobrir punts de vista diferents, la presa de decisions, la capacitat per comunicar el procés, entre d'altres (Moursund, 1999; Thomas, 2000; Tippelt i Lindemann, 2001).

En aquest estudi apostem per l'aprenentatge orientat a projectes (ABP) com a punt de partida per a la *investigació formativa*, ja que és de gran valor per tal de vincular l'educació superior a les necessitats de la societat (Soria, Sabariego i Donoso; 2013). L'ABP és un mètode basat en l'aprenentatge experiencial en el que té una gran importància el procés investigador al voltant d'un tòpic, amb la finalitat de resoldre problemes complexos a partir de solucions obertes o abordar temes difícils que permetin la generació de coneixement nou i desenvolupament de noves habilitats per part dels estudiants (De Miguel, 2006). Tippelt i Lindemann (2001) afirmen que el mètode de projectes reuneix els requisits necessaris per al desenvolupament de competències.

Amb aquest mètode pretenem que els estudiants assumeixin una major autonomia i responsabilitat del seu propi aprenentatge, així com aplicar, en projectes reals, les habilitats i coneixements adquirits en la seva formació. És un aprenentatge orientat a l'acció, en què l'estudiant és qui busca i selecciona les fonts informatives, valora opcions i pren decisions, tant individualment com cooperativament. El treball en grup és de gran rellevància en l'ABP, on el producte final és fruit de les aportacions integrades de cadascun dels seus membres.

Derivat del portafoli tradicional, el portafoli digital suposa una alternativa d'avaluació en la qual, mitjançant un conjunt de recursos digitals, professorat i alumnat poden emmagatzemar, crear, seleccionar, organitzar i editar els treballs o evidències d'aprenentatge. L'ús d'aquestes eines tecnològiques genera una sèrie d'avantatges per als usuaris, com el desenvolupament de l'habilitat en l'ús del llenguatge, una millor estructuració en el desenvolupament del seu treball, o una integració dels continguts apresos, fent-los responsables del seu aprenentatge, motivant-los i donant sentit al seu treball. També és un instrument que ajuda al procés d'aprenentatge i al desenvolupament de competències transversals, com la planificació i organització, la presa de decisions o la reflexió i l'autocrítica (Vilà, Rubio i Torrado, 2013; Cambridge, 2010; Zubizarreta, 2009; Stefani, Mason i Pegler, 2007).

Objectius

La finalitat de l'estudi que presentem és l'anàlisi de la innovació en una assignatura del grau de Pedagogia, des de la perspectiva de l'alumnat participant. Concretament, la innovació fa referència al desenvolupament de la investigació formativa mitjançant l'aprenentatge orientat a projectes en l'assignatura optativa *informàtica aplicada a la investigació educativa* del grau de Pedagogia.

Els objectius als quals donem resposta des d'aquest article són conèixer la visió i opinió de l'alumnat sobre l'adquisició de les competències mitjançant l'aprenentatge orientat

a projectes (De Miguel, 2006) i el portafoli digital (Rubio, Galván i Rodríguez Illera, 2013).

Desenvolupament de l'experiència

Contextualització

L'assignatura en la que es van implementar les innovacions, *Informàtica aplicada a la investigació educativa*, és una assignatura optativa de caràcter metodològic de 3 crèdits del grau de Pedagogia. Té per objectiu introduir a l'alumnat en l'anàlisi de dades quantitativa. Les sessions de classe es desenvolupen íntegrament en una aula d'informàtica i la baixa ràtio d'alumnat permet la tutorització contínua per part del professorat, característiques favorables per a *l'aprenentatge orientat a projectes i el portafoli digital*.

Aquestes innovacions es van portar a terme durant el curs 2012-2013 i van consistir en la realització d'una investigació completa evidenciant-la en un portafoli digital (www.portafolis.ub.edu). El portafoli es va constituir com l'eina per contenir les fases de la investigació i altres evidències de caràcter lliure. Per cada evidència d'aprenentatge es van dissenyar rúbriques d'avaluació.

Mètode

Per donar resposta als objectius plantejats es va apostar per una metodologia d'enquesta (Stake, 1995). Per això, es va dissenyar un instrument de mesura basat en ítems escalars amb cinc dimensions. Aquí presentem els resultats obtinguts en la primera dimensió. L'alta fiabilitat de les diferents dimensions mitjançant l'Alfa de Cronbach permet suposar una bona consistència interna dels seus ítems, com es pot apreciar en la taula 1. La mostra definitiva la van formar 31 estudiants, que van contestar el qüestionari.

Taula 1. Especificacions i fiabilitat de l'instrument de mesura.

DIMENSIONS	ITEMS	Mitja	Alpha de Cronbach
Dades sociodemogràfiques	Sexe, edat, via d'accés, dedicació a l'assignatura, crèdits matriculats, situació laboral, activitats de voluntariat		
Competències transversals	9 ítems d'escala Likert 7 punts	4,930	0,796
Estratègies d'ensenyament i aprenentatge	7 ítems d'escala Likert 7 punts	4,974	0,782
Mètode orientat al treball de recerca	4 ítems d'escala Likert 7 punts	5,00	0,891
Rol del professorat	4 ítems d'escala Likert 7 punts	5,525	0,886
Satisfacció de l'alumnat	3 ítems d'escala Likert 7 punts	5,312	0,763
TOTAL		5,031	0,939

Resultats i conclusions

Els participants

Majoritàriament l'alumnat matriculat en l'assignatura és del sexe femení, amb una mitjana d'edat de 21,14 anys, que manifesta en la seva majoria, tenir ocupació (73%). La gran majoria no participa en altres activitats de voluntariat o associacionisme (61%): només el 7% dedica més de 10 hores a aquest tipus d'activitats. La gran majoria de l'alumnat prové del batxillerat (77%) i un 20% prové de Cicles Formatius de Grau Superior. El 84% de l'alumnat té matriculats 30 crèdits, cosa que suposa una càrrega acadèmica important.

Les percepcions de l'alumnat respecte a la dedicació a l'assignatura són variades. Mentre que la gran majoria afirma que dedica menys de 5 hores setmanals (71%), el 58% percep que l'assignatura li ha exigít major dedicació que la resta de matèries. Potser el portafoli digital hagi estat la causa d'aquesta percepció.

Competències transversals

L'alumnat ha manifestat que el treball d'investigació proposat en l'assignatura i el portafoli digital li han permès el desenvolupament d'una bona part de les competències transversals promogudes per la metodologia docent (veure taula 2).

Tabla 2. Mitjanes i desviacions dels ítems sobre competències transversals.

El treball de recerca i el portafoli en aquesta assignatura considero que m'ha permès:	Mitja	Desviació típica
Ser més autònom/a	4,84	1,21
Tenir més auto crítica	4,97	1,20
Ser més reflexiu/va	5,00	0,92
Veure punts de vista diferents al meu	5,32	1,38
Treballar col·laborativament	6,03	0,98
Organitzar-me millor el temps	4,77	1,45
Planificar millor el treball	4,61	1,33
Tenir més creativitat	4,23	1,15
Ser més conscient i expressar la vivència del procés d'aprenentatge	4,77	1,52
Total de la dimensió	44,37	6,95

Destaca en gran mesura el treball cooperatiu que s'ha generat, i els processos reflexius. Altres competències que l'alumnat també considera que s'han reforçat amb la innovació han estat la capacitat d'autonomia, la percepció de punts vista diferents al propi i la capacitat d'autocrítica.

Concloem que l'experiència de desenvolupar un treball d'investigació amb la metodologia aplicada sol ser gratificant per a la gran majoria independentment del temps dedicat, ja que permet el desenvolupament de diverses competències transversals vinculades a la investigació formativa. Es constata la idoneïtat de la innovació docent implementada per potenciar el desenvolupament d'habilitats de pensament d'ordre superior (Churches, 2007; Parga, 2007). La investigació formativa ajuda a l'alumnat no tan sols a aprofundir en els coneixements, sinó també a crear coneixements. El projecte d'investigació (com a concreció del mètode ABP) ha afavorit

el desenvolupament d'aquestes habilitats i a més ha desenvolupat les habilitats d'investigació ja que els alumnes han d'esbrinar i comprendre què és el que passa a l'entorn d'un tema.

Aquest mètode és especialment ideal per a les assignatures que integren aprenentatges globals de cada àrea, com és el cas de l'assignatura objecte d'estudi, que integra coneixements de les assignatures metodològiques anteriors. Destaquem que les innovacions aplicades en l'assignatura han permès, segons l'alumnat, el desenvolupament sobretot de dues competències considerades importants per al futur exercici professional de l'estudiant (Blanco, 2009), com són el treball col·laboratiu i la capacitat de reflexió. El treball col·laboratiu presenta una sèrie de beneficis acadèmics, socials i psicològics per a l'alumnat (Panitz, 2004; Benito i Cruz, 2005) alhora que promou habilitats i destreses interpersonals com l'execució de rols, resolució de conflictes, responsabilitat, o expressió oral entre d'altres. El mètode per projectes ha suposat una oportunitat per trencar l'individualisme i fomentar un treball en col·laboració a la recerca de solucions comunes a la problemàtica plantejada en la investigació, participant tots els membres en l'elaboració del producte final.

El portafoli digital ha contribuït a generar processos de reflexió, en la línia d'altres experiències amb portafolis electrònics (Rubio i Galván, 2013). La reflexió contribueix al desenvolupament de la consciència metacognitiva i a la construcció de coneixements en l'estudiant (Sigal, 2007).

Per tot això considerem que el valor principal de la investigació formativa és la instrumentalització de les estratègies docents per al desenvolupament competencial de l'alumnat. Concretament, encoratjar l'aprenentatge a través de projectes està demostrant efectes positius en el foment de la investigació, en la mesura que l'alumnat s'involucra en un procés dinàmic i interactiu d'aprenentatge.

Referències bibliogràfiques

Benito, A. i Cruz, A. (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Narcea.

Blanco, A. (2009). *Desarrollo y evaluación de competencias en Educación Superior*. Madrid: Narcea.

Cambridge, D. (2010). *Eportfolios for Lifelong Learning and Assessment*. San Francisco: Jossey-Bass.

Churches, A. (2007). *Taxonomía Bloom para la era digital*. Disponible a: <http://www.eduteka.org/pdfdir/TaxonomiaBloomDigital.pdf>

De Miguel, M. (coord.) (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el espacio europeo de educación superior*. Madrid: Alianza Editorial.

Moursund, D. (1999). *Project-Based Learning: Using Information Technology*. Society for Technology in Education.

- Parga, H. (2007). *Pensamiento de orden superior en diseño: Aportes del enfoque cognitivo a los procesos de formación de competencias para diseñar*. Disponible a: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/encuentro2007/02_ auspicios_publicaciones/actas_diseno/articulos_pdf/A4002.pdf
- Panitz, T. (2004). *The case for student centered instruction via collaborative learning paradigms*. Disponible a: http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/16/bd/40.pdf
- Ramiro, X. *Foro internacional sobre la evaluación de la calidad de la investigación y de la educación superior (FECIES)*. Granada: Asociación Española de Psicología Conductual (AEPC).
- Rubio, M.J.; Galván, C. i Rodríguez, J.L. (2013). Propuesta didáctica para el uso de portafolios digitales en educación superior, *EDUTEC*, 43. Disponible a: http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec43/pdf/Edutec-e_n43-Rubio_Galvan_Rodriguez.pdf
- Rubio, M.J. i Galván, C. (2013). Portafolios digitales para el desarrollo de competencias transversales. Aportaciones principales de los estudios con Carpeta Digital en el marco del grupo de investigación Ensenyament i Aprenentatge Virtual. *Digital Education Review*, 24.
- Sabariego, M. (2012). La recerca formativa. Omado [en línea] [Consulta: 4 de desembre de 2013]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2445/32423>
- Sabariego, M.; Ruiz, A. i Sánchez A. (2013). El valor de la investigación formativa para la innovación y el desarrollo competencial en la educación superior. A T. Ramiro-Sánchez y Mª T. Ramiro. *X Foro internacional sobre la evaluación de la calidad de la investigación y de la educación superior (FECIES)*. Granada: Asociación Española de Psicología Conductual (AEPC).
- Sigal, C. (2007). El portafolio, instrumento de evaluación para promover la reflexión. A *XV Jornadas de Reflexión Académica en Diseño y Comunicación: "Experiencias y Propuestas en la Construcción del Estilo Pedagógico en Diseño y Comunicación"*. Buenos Aires.
- Soria, V.; Sabariego, M. i Donoso, T. (2013). El método de aprendizaje orientado a proyectos: una vía para operativizar la investigación formativa en la educación superior. A T. Ramiro-Sánchez y Mª T. Stake, R.E. (1995). *The Art of Case Study Research: Perspectives on Practice*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Stefani, L.; Mason, R. i Pegler, C. (2007). *The Educational Potential of e-portfolios: supporting personal development and reflective learning*. Oxon: Routledge.
- Thomas, J.W. (2000). *A Review of Research on Project-Based Learning*. San Rafael(California): The Autodesk Foundation.
- Tippelt, R. i Lindemann, H. (2001). *El método de proyectos*. Disponible a: <http://www.halinco.de/html/doces/Met-proy-APREMAT092001.pdf>
- Vilà, R.; Rubio, M.J. i Torrado, M. (2013). *El uso del portafolios digital para la mejora de competencias transversales en las asignaturas metodológicas del grado de Pedagogía de la Universidad de Barcelona*. I Congreso Internacional De Ciencias De La Educación Y Del Desarrollo. Fundación General UGR Empresa, Santander. Disponible a: <http://www.ugr.es/~aepc/WEBEDUCACION/LIBRORESUMENES EDUCACION.pdf>
- Villa, A. i Poblete, M. (2007). *Aprendizaje basado en competencias*. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Zubizarreta, J. (2009). *The learning portfolio*. San Francisco: Anker.