

RUSC

Universities and Knowledge Society Journal
Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento

network
university
e-learning

A bilingual refereed research
e-journal in e-learning,
university and network society

<http://rusc.uoc.edu>
Vol. 12, n.º 3 (julio 2015)
ISSN 1698-580x

 UOC

Universitat Oberta
de Catalunya

 **une**

University of
New England

Vol. 12, n.º 3 (julio 2015)

EDITORIAL [en español] 1-2

EDITORIAL [en català] 1-2

Josep M. Duart, Rosalind James

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

Alfabetización digital de los docentes de las escuelas de hotelería y turismo cubanas.

Experiencias en su implementación 3-15

Raidell Avello Martínez, Raúl López Fernández

Evaluación del impacto del programa educativo "Emprendedores" en la intención emprendedora de los participantes 17-31

Cristina Díaz-García, Francisco Sáez-Martínez, Juan Jiménez-Moreno

Twitter como recurso para evaluar el proceso de enseñanza universitaria 32-45

Jonatan García Suárez, Carmen Trigueros Cervantes, Enrique Rivera García

Propuesta metodológica para la aplicación del *benchmarking* internacional en la evaluación de la calidad de la educación superior virtual 46-61

Renata Marciniak

Metodología docente en el máster de formación de profesorado de educación secundaria: valoración del alumnado 61-71

María del Carmen Pegalajar Palomino

Diseñadores instruccionales del siglo XXI: cruzando las brechas perceptuales entre la identidad, práctica, impacto y desarrollo profesional 72-86

Afsaneh Sharif, Sunah Cho

MONOGRÁFICO: LEARNING ANALYTICS: SISTEMAS INTELIGENTES DE AYUDA A LA DECISIÓN PARA ENTORNOS DE APRENDIZAJE

Relación entre horas dedicadas a internet y web 2.0 en educación universitaria 86-97

Ángel Boza Carreño, Sara Conde Vélez

Análisis de la navegación en un entorno virtual de aprendizaje de estudiantes de ingeniería 113-128

Gilles Lavigne, Genoveva Gutiérrez Ruiz, Lewis McAnally-Salas, Javier Organista Sandoval

Editorial

Josep M. Duart y Rosalind James

Directores, *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*

Nos complace presentarles un nuevo número de *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal* que cierra el volumen 12. En mayo pasado publicamos *in press* los artículos de la sección de investigación de este número y ahora se puede acceder también a los artículos de la sección monográfica, que aborda el tema de *Learning Analytics*. Estamos satisfechos con la decisión tomada de abrir los números de enero y julio dos meses antes publicando *in press* los artículos de la sección miscelánea, ya que esto permite acortar el tiempo entre la aceptación de los artículos y el momento de la publicación en beneficio de nuestros autores y lectores. Estamos analizando posibles cambios en esta dinámica que reducirán todavía más el tiempo entre la aceptación y la publicación de los artículos.

Monográfico *Learning Analytics*

La analítica de aprendizaje (*Learning Analytics* o *LA*), como materia de investigación y emergente campo de aplicación, ha atraído la atención del mundo académico, de los profesionales de la pedagogía, de los educadores, de los responsables de centros de enseñanza, de los administradores, de los decisores políticos, de los investigadores en inteligencia artificial, de los especialistas en extracción de datos y de los empresarios de las tecnologías del aprendizaje.

La cantidad y calidad inauditas de datos generados por los alumnos, y el acceso a dichos datos, han dado lugar a nuevos retos y oportunidades. Así, por ejemplo, ahora los investigadores pueden entender mejor cómo adquiere el alumno el conocimiento de una materia, mientras que los educadores pueden evaluar los efectos de las actividades e intervenciones de enseñanza-aprendizaje y los alumnos pueden recibir un apoyo centrado en el estudiante, personalizado, en línea, en tiempo real y automatizado en el desarrollo de su aprendizaje.

Presentamos en este número cuatro artículos que abordan estas cuestiones. Desde la Universidad de Huelva (UHU) nos presentan un estudio que analiza, con una muestra de 403 alumnos, la relación existente entre el número de horas diarias que el alumnado universitario dedica a internet y la actitud, formación, uso, impacto, percepción de dificultades de la integración de la web 2.0, así como el conocimiento y uso de herramientas web 2.0 en educación universitaria. En otro artículo, el profesor de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) Ángel Juan y una investigadora del IN3 de la UOC, Laura Calvet, nos presentan una práctica y breve introducción de este campo de investigación que será muy útil para los nuevos investigadores en la materia. Publicamos también un tercer artículo de la Universidad de Macedonia (UOM), Grecia, que plantea un estudio llevado a cabo para analizar las representaciones visuales de los datos de seguimiento generados por los estudiantes durante las actividades de aprendizaje para facilitar tanto a estudiantes como a instructores su interpretación intuitiva y percibir, rápidamente, aspectos que estos datos ocultan. Finalmente, un cuarto artículo de investigadores de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), México, aborda el análisis de los registros de navegación de estudiantes dentro de un curso de una facultad de ingeniería con el objetivo de analizar las características de navegación de los estudiantes a través de la identificación, caracterización y síntesis de la forma en la que interactúan con la plataforma; el resultado es que los estudiantes aplican estrategias diferentes de aprendizaje y que siguen trayectorias de navegación individualizadas.

RUSC. Universities and Knowledge Society Journal organiza un workshop de editores de revistas internacionales de educación y tecnología

El pasado día 9 de junio se celebró en Barcelona, en el marco de la conferencia anual de EDEN (European Distance E-Learning Network), y por iniciativa de *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, el primer encuentro internacional de revistas de educación y tecnología (*e-learning*) en el ámbito de la educación superior. Asistieron al encuentro los editores de trece de las revistas más relevantes del mundo en este campo. Se puede consultar la lista de revistas participantes y completar la información sobre el encuentro en: <http://iewetjournals.net>.

La jornada se dividió en dos partes. En la sesión de la mañana, restringida a los editores de las revistas invitadas, se debatió abiertamente sobre los temas que más afectan hoy en día a la edición científica en el ámbito de la educación y la tecnología. Se abordó en primer lugar el tema de la calidad en los procesos editoriales de las revistas y se analizaron en profundidad los procesos de revisión por pares y la adopción de criterios de calidad y éticos en los procesos editoriales. Seguidamente se valoró la creciente importancia de los servicios a los autores que ofrecen las revistas y se valoraron las diversas opciones, su potencial y sus posibilidades de mejora. Sin duda este es un ámbito en el que las revistas están muy interesadas en proporcionar más y mejores servicios, para garantizar una buena atención a los autores que confían en ellas. A continuación se abordó el tema de la sostenibilidad de las revistas, que abrió el intenso debate sobre las políticas de publicación en abierto y las opciones de *article processing charges* (que se aplican a los autores para costear los procesos editoriales). Finalmente se trató el tema de las métricas alternativas y el impacto de los artículos en la comunidad científica. Los editores agradecieron a *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal* la oportunidad brindada de poder reunirse por primera vez para debatir y hacer propuestas de futuro sobre temas que son comunes a todas las revistas.

La sesión de la tarde se organizó a partir de una mesa redonda con cuatro de los editores como ponentes. Inició la sesión Nick Rushby, editor del *British Journal of Educational Technology (BJET)*, que abordó el tema de la calidad en los procesos editoriales. Siguió Rory McGreal, editor de *International Review of Research in Open and Distributed Learning (IRRODL)*, que presentó su visión del acceso abierto y la política de publicación de contenidos en abierto. Continuó Barney Dalgarno, editor del *Australasian Journal of Educational Technology (AJET)*, que trató el tema de las métricas alternativas y la medición del impacto. Y finalmente participó Gill Kirkup, editora de *Open Learning (OA)*, que presentó su aportación sobre los servicios a los autores que ofrece su revista. Una vez concluidas las cuatro presentaciones se abrió un debate con todos los asistentes, que tuvieron la oportunidad de dialogar y contrastar ideas con los editores que habían presentado las cuatro ponencias. Se puede consultar el vídeo de esta mesa redonda en el siguiente enlace: [Pre-conferenceworkshopEDEN 2015_Open Round Table_9 June 2015](#).

La jornada tuvo muy buena aceptación por parte de los editores y de los investigadores que participaron en ella. Los editores agradecieron a *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal* la iniciativa y surgió el compromiso de organizar una red de editores para el intercambio de información y de propuestas de mejora en el ámbito de la publicación científica en educación y tecnología en educación superior.

Finalmente queremos recordarles que tenemos una cuenta de Twitter ([@ruscjournals](#)) que ya tiene más de ochocientos seguidores y que es un punto de información e intercambio interesante para las personas que siguen los temas que abordamos en *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*.

Editorial

Josep M. Duart i Rosalind James

Directors, RUSC. *Universities and Knowledge Society Journal*

Ens complau presentar-vos un nou número de *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal* que tanca el volum 12. El maig passat vàrem publicar *in press* els articles de la secció de recerca d'aquest número i ara també es pot accedir als articles de la secció monogràfica, que aborda el tema de *Learning Analytics*. Estem satisfets amb la decisió presa d'obrir els números de gener i juliol dos mesos abans publicant *in press* els articles de la secció miscel·lània, ja que això permet escurçar el temps entre l'acceptació dels articles i el moment de la publicació en benefici dels nostres autors i lectors. Estem analitzant possibles canvis en aquesta dinàmica que reduiran encara més el temps entre l'acceptació i la publicació dels articles.

Monogràfic *Learning Analytics*

L'anàlisi d'aprenentatge (*Learning Analytics* o *LA*), com a matèria de recerca i emergent camp d'aplicació, ha atret l'atenció del món acadèmic, dels professionals de la pedagogia, dels educadors, dels responsables de centres d'ensenyament, dels administradors, dels decisors polítics, dels investigadors en intel·ligència artificial, dels especialistes en extracció de dades i dels empresaris de les tecnologies de l'aprenentatge.

La quantitat i qualitat inaudites de dades generades pels alumnes, i l'accés a aquestes dades, han donat lloc a nous reptes i oportunitats. Així, per exemple, ara els investigadors poden entendre millor com adquireix l'alumne el coneixement d'una matèria, mentre que els educadors poden avaluar els efectes de les activitats i intervencions d'ensenyament i aprenentatge, i els alumnes poden rebre un suport centrat en l'estudiant, personalitzat, en línia, en temps real i automatitzat en el desenvolupament del seu aprenentatge.

Presentem en aquest número quatre articles que aborden aquestes qüestions. Des de la Universitat de Huelva (UHU) ens presenten un estudi que analitza, amb una mostra de 403 alumnes, la relació existent entre el nombre d'hores diàries que l'alumnat universitari dedica a internet i l'actitud, formació, ús, impacte, percepció de dificultats de la integració de la web 2.0, així com el coneixement i ús d'eines web 2.0 en l'ensenyament universitari. En un altre article, el professor de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) Àngel Juan i una investigadora de l'IN3 de la UOC, Laura Calvet, ens presenten una pràctica i breu introducció d'aquest camp de recerca que serà molt útil per als nous investigadors en la matèria. Publiquem també un tercer article de la Universitat de Macedònia (UOM), Grècia, que planteja un estudi dut a terme per analitzar les representacions visuals de les dades de seguiment generades pels estudiants durant les activitats d'aprenentatge i facilitar així tant a estudiants com a instructors la seva interpretació intuïtiva i percebre, ràpidament, aspectes que aquestes dades oculten. Finalment, un quart article d'investigadors de la Universitat Autònoma de Baixa Califòrnia (UABC), Mèxic, aborda l'anàlisi dels registres de navegació d'estudiants dins d'un curs d'una facultat d'enginyeria amb l'objectiu d'analitzar les característiques de navegació dels estudiants a través de la identificació, caracterització i síntesi de la forma en la qual interactuen amb la plataforma; el resultat és que els estudiants apliquen estratègies diferents d'aprenentatge i que segueixen trajectòries de navegació individualitzades.

RUSC. Universities and Knowledge Society Journal organitza un workshop d'editors de revistes internacionals d'educació i tecnologia

El 9 de juny d'enguany es va celebrar a Barcelona, en el marc de la conferència anual d'EDEN (European Distance E-learning Network), i per iniciativa de RUSC. *Universities and Knowledge Society Journal*, la primera trobada internacional de revistes d'educació i tecnologia (*e-learning*) en l'àmbit de l'ensenyament superior. Van assistir a la trobada els editors de tretze de les revistes més rellevants del món en aquest camp. Es pot consultar la llista de revistes participants i completar la informació sobre la trobada a: <http://iewetjournals.net>.

La jornada es va dividir en dues parts. En la sessió del matí, restringida als editors de les revistes convidades, es va debatre obertament sobre els temes que més afecten avui dia l'edició científica en l'àmbit de l'educació i la tecnologia. Es va abordar en primer lloc el tema de la qualitat en els processos editorials de les revistes i es van analitzar en profunditat els processos de revisió d'experts i l'adopció de criteris de qualitat i ètics en els processos editorials. Seguidament es va valorar la creixent importància dels serveis als autors que ofereixen les revistes i es van valorar les diverses opcions, el seu potencial i les seves possibilitats de millora. Sens dubte que aquest és un àmbit en el qual les revistes estan molt interessades a proporcionar més i millors serveis, per garantir una bona atenció als autors que hi confien. A continuació es va abordar el tema de la sostenibilitat de les revistes, que va obrir l'intens debat sobre les polítiques de publicació en obert i les opcions d'*article processing charges* (que s'apliquen als autors per pagar els processos editorials). Finalment es va tractar el tema de les mètriques alternatives i l'impacte dels articles en la comunitat científica. Els editors van agrair a RUSC. *Universities and Knowledge Society Journal* l'oportunitat brindada de poder reunir-se per primera vegada per debatre i fer propostes de futur sobre temes que són comuns a totes les revistes.

La sessió de la tarda es va organitzar a partir d'una taula rodona amb quatre dels editors com a ponents. Va iniciar la sessió Nick Rushby, editor del *British Journal of Educational Technology (BJET)*, que va abordar el tema de la qualitat en els processos editorials. Va seguir Rory McGreal, editor d'*International Review of Research in Open and Distributed Learning (IRRODL)*, que va presentar la seva visió de l'accés obert i la política de publicació de continguts en obert. Va continuar Barney Dalgarno, editor de l'*Australasian Journal of Educational Technology (AJET)*, que va tractar el tema de les mètriques alternatives i el mesurament de l'impacte. I finalment va participar Gill Kirkup, editora d'*Open Learning (OA)*, que va presentar la seva aportació sobre els serveis als autors que ofereix la seva revista. Una vegada concloses les quatre presentacions es va obrir un debat amb tots els assistents, que van tenir l'oportunitat de dialogar i contrastar idees amb els editors que havien presentat les quatre ponències. Es pot consultar el vídeo d'aquesta taula rodona en aquest enllaç: [Pre-conferenceworkshopEDEN 2015_Open Round Table_9 June 2015](#).

La jornada va tenir molt bona acceptació per part dels editors i dels investigadors que hi van participar. Els editors van agrair a RUSC. *Universities and Knowledge Society Journal* la iniciativa i va sorgir el compromís d'organitzar una xarxa d'editors per a l'intercanvi d'informació i de propostes de millora en l'àmbit de la publicació científica en educació i tecnologia en l'ensenyament superior.

Finalment volem recordar que tenim un compte de Twitter ([@ruscjournal](#)) que ja té més de vuit-cents seguidors i que és un punt d'informació i intercanvi interessant per a les persones que segueixen els temes que abordem a RUSC. *Universities and Knowledge Society Journal*.

Alfabetización digital de los docentes de las escuelas de hotelería y turismo cubanas. Experiencias en su implementación

Raidell Avello Martínez¹ y Raúl López Fernández²

1. Universidad de Cienfuegos (UCF), Cuba | ravello@ucf.edu.cu

2. Universidad Metropolitana del Ecuador (UMET), Ecuador | rlopez@ucf.edu.cu

Fecha de presentación: octubre de 2013

Fecha de aceptación: febrero de 2014

Fecha de publicación: julio de 2015

Cita recomendada

Avello, R. y López, R. (2015). Alfabetización digital de los docentes de las escuelas de hotelería y turismo cubanas. Experiencias en su implementación. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(3). págs. 3-15. doi <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i3.1994>

Resumen

El tema de la alfabetización digital de los docentes ha sido estudiado extensamente en los últimos años. En estudios realizados acerca del tema se pueden encontrar diferentes modelos y marcos de competencias TIC dirigidas a los docentes. El propósito de este trabajo es elaborar un marco de competencias TIC dirigido a los docentes de las escuelas de hotelería y turismo cubanas que permita, por un lado, tener un referente de criterios para poder evaluar el estado actual de la preparación con respecto a las TIC, y por otro, orientar la formación en TIC de los docentes. El método de investigación fundamental fue el análisis de documentos. El modelo propuesto expresa que la formación en TIC de los docentes tiene que ser permanente. La incorporación de nuevas herramientas a su entorno de actuación, de manera crítica, tiene que ser un elemento presente en cualquier modelo de formación de los docentes del siglo XXI. Además, se muestran ejemplos de cursos y entrenamientos, más destacados, que forman parte del proyecto de investigación Formación de los docentes en TIC. Se puede concluir que fue posible elaborar un marco de competencias TIC contextualizado dirigido a los docentes de las escuelas de hotelería y turismo cubanas.

Palabras clave

alfabetización digital, alfabetización digital de los docentes, formación de los docentes en TIC, competencias TIC

Digital literacy for teachers in Cuban Tourism and Hotel Management Schools. Some experiences on its development

Abstract

Digital literacy for teachers has been a widely studied topic in recent years, and several studies have been conducted featuring student-oriented ICT competency models and frameworks. This research aims to develop a teacher-oriented ICT Competency Framework for Cuban Tourism and Hotel Management School instructors, on the one hand, to have reference points or criteria to make an assessment on the actual status of ICT training and, on the other hand, to provide guidelines on ICT training for teachers. The main research method for this paper was document analysis. The proposed model states that ICT training for teachers has to be undertaken on a continuous basis. Incorporating new tools into the teachers' professional environment is a critical matter to be taken into consideration for any type of teacher training model in the 21st century. Furthermore, some examples on the main courses and training sessions that are part of the Teacher ICT Training Research Project are provided. It may be concluded that a teacher-oriented ICT Competency Framework for the context of Cuban Tourism and Hotel Management Schools was attained.

Keywords

digital literacy, digital literacy for teachers, teacher training in ICT, ICT competencies

Introducción

Cada vez son más las investigaciones y los expertos en educación que plantean la urgencia de nuevos modelos y paradigmas educativos para la sociedad del siglo XXI. La necesidad de formar y actualizar a los docentes para responder, desde la educación, a los nuevos desafíos planteados por la sociedad de la información y el conocimiento ha dado lugar a diversas investigaciones y reformas en distintos países (Carneiro, Toscano y Díaz, 2012).

Dentro de este contexto, el tema de la alfabetización digital ha sido estudiado extensamente en los últimos años (Bawden, 2008; Gutiérrez, 2010; Avello, López, Cañedo, Álvarez, Granados y Obando, 2013a). En la bibliografía se pueden encontrar diferentes modelos teóricos (Eshet-Alkalai, 2012), marcos de competencias TIC en general (Guiter y Romeu, 2009; Gobierno vasco, 2012; Riel, Christian y Hinson, 2012; Ferrari, 2013), que proponen nuevas competencias necesarias para que cualquier ciudadano pueda desenvolverse ante los entornos digitales emergentes.

También encontramos propuestas dirigidas a los docentes en particular (Prendes, 2010; Ministerio de Educación, 2011; UNESCO, 2011; Area, Gutiérrez y Vidal, 2012; Prendes y Gutiérrez, 2013), lo cual indica que la formación en TIC de los docentes o, como plantea Gutiérrez (2008), la «realalfabetización» (ahora digital) del profesorado, es un tema que toma gran importancia a nivel internacional y es abordado de diferentes formas y desde varias aristas. Aunque es importante señalar que no ha sido así en todas las regiones, y especialmente en Latinoamérica (Sunkel y Trucco, 2012), donde aún son necesarios grandes programas para la formación de los docentes en TIC y su continuo seguimiento, según plantea la dinámica del desarrollo tecnológico.

Dentro de este contexto, las escuelas de hotelería y turismo cubanas han promovido la capacitación de los docentes con respecto a las TIC. Se comenzó con cursos del paquete Microsoft Office. Luego, con la introducción de las redes, se impartieron cursos para el trabajo con correo electrónico, navegación en internet, diseño de páginas web, entre otros (Avello *et al.*, 2013a). Estos cursos, que parecieron suficientes, debido al momento en que se impartieron y al acelerado desarrollo de las TIC, ya han perdido utilidad, entre otros factores, porque fueron anteriores a los años 2006 y 2007, momento en que se desarrolla, con gran velocidad, la web social, donde el usuario (estudiante) toma mayor protagonismo y se incrementa la interactividad y la colaboración en la red.

Tras varios años, en el curso 2011-2012, se crea el proyecto Formación de los docentes en TIC, diseñado en la Escuela de Hotelería y Turismo Perla del Sur, con el objetivo de redirigir y organizar la alfabetización digital de los docentes, teniendo en cuenta las experiencias internacionales, así como el criterio de los propios docentes y especialistas del área.

Por consiguiente, el propósito de este trabajo, a partir de las directrices del proyecto, es elaborar un marco de competencias TIC para los docentes de las escuelas de hotelería y turismo cubanas, a partir del análisis de diferentes propuestas encontradas en la bibliografía, que permita, por un lado, orientar la formación en TIC de los docentes y, por otro, tener un referente de criterios para poder evaluar su preparación con respecto a las TIC. Además, se comentan los resultados que, paralelamente a la elaboración del marco, se han obtenido en las primeras acciones formativas.

Principales referentes encontrados en la bibliografía

En la actualidad, el profesor deja de ser fuente de todo conocimiento y pasa a actuar como guía de los alumnos, facilitándoles el uso de los recursos y las herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimientos

y destrezas (Páez, 2008; De la Torre Navarro y Domínguez Gómez, 2012). Por lo tanto, en correspondencia con Area y otros (2012), el profesorado, como cualquier otro tipo de profesional, necesita una actualización permanente en este mundo tan cambiante para no integrar las filas de los «analfabetos digitales».

Esta alfabetización digital no se puede limitar a contenidos instrumentales para el uso de las TIC. Se requiere, como plantean Valerio y Valenzuela (2011), más que la mera habilidad para utilizar un software o para operar un mecanismo digital; es necesario dominar una gran variedad de complejas habilidades cognitivas, motoras, socio-lógicas, emocionales y metodológicas para poder funcionar efectivamente en ambientes digitales (Freitas, 2010; Eshet-Alkalai, 2012). Consecuentemente, los programas educativos dependen de la motivación, la significación, la disposición, la formación y las competencias que tengan los educadores (Miratía, 2012), lo cual no puede quedar solo a la voluntad de cada docente, sino que además tienen que estar organizados, planificados y controlados por la institución educativa como parte de su estrategia educativa.

Desde hace más de una década, Cabero (1999), Tejada (1999), Majó y Marqués (2000), citados por Marqués (2000), resumen las competencias en TIC que deben tener los docentes en la actual sociedad de la información y el conocimiento:

- Tener una actitud positiva hacia las TIC, instrumentos de nuestra cultura que conviene saber utilizar y aplicar en muchas actividades domésticas y laborales.
- Conocer los usos de las TIC en el ámbito educativo.
- Conocer el uso de las TIC en el campo de su área de conocimiento.
- Utilizar con destreza las TIC en sus actividades: editor de textos, correo electrónico, navegación por internet.
- Adquirir el hábito de planificar el currículum integrando las TIC (como medio instrumental en el marco de las actividades propias de su área de conocimiento, como medio didáctico, como mediador para el desarrollo cognitivo).
- Proponer actividades formativas a los alumnos que consideren el uso de TIC.
- Evaluar el uso de las TIC.

Como se puede apreciar, estas competencias –agrupadas en las dimensiones técnica, actualización profesional, metodología docente y actitudes– están orientadas básicamente hacia factores tecnológicos y didácticos y en menor medida hacia su formación como investigador con el uso de las TIC.

Por su lado, Area (2007), citado por Rangel y Peñalosa (2013), plantea que un modelo educativo integral para la alfabetización en el uso de las TIC debe considerar el desarrollo simultáneo de cuatro ámbitos o dimensiones formativas: instrumental, cognitiva, actitudinal y axiológica. Este modelo, evidentemente tiene un carácter teórico, lo cual dificulta su implementación directa; además, al ser una propuesta general, no abarca elementos específicos de la actividad docente.

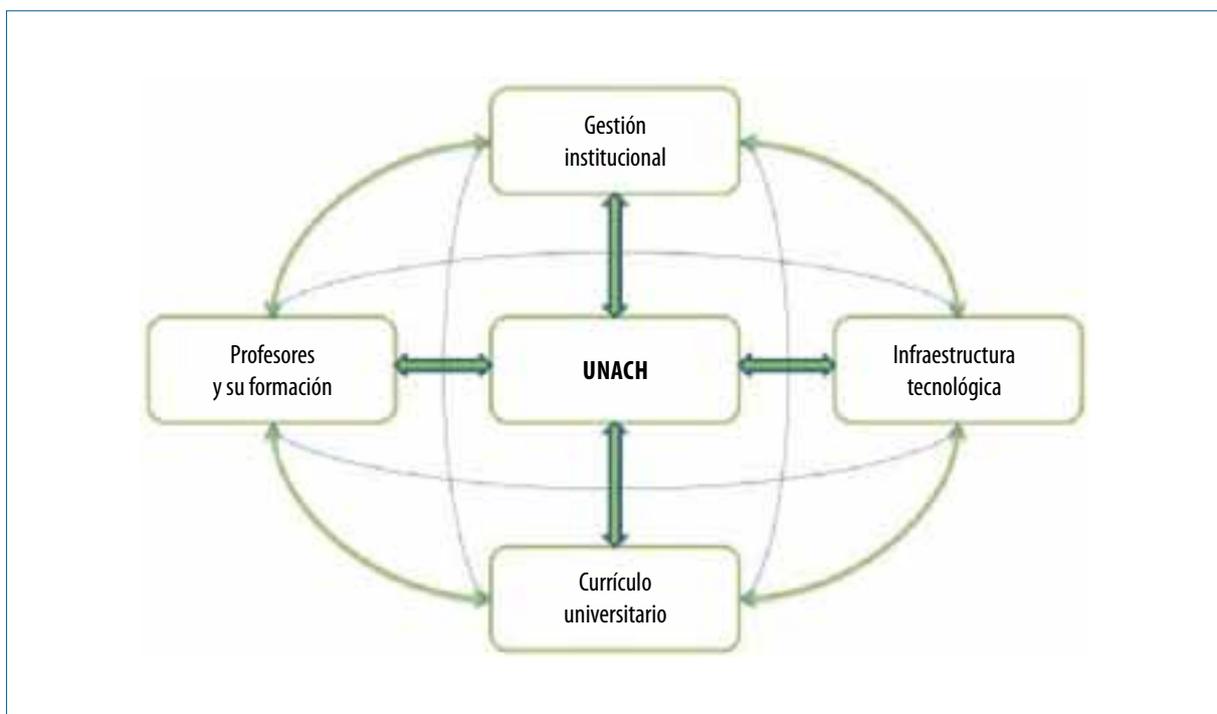
En 2008, la Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación, en EE. UU., traza diferentes estándares, llamados National Educational Technology Standards (NETS) for Teachers (ISTE, 2008), los cuales se centran en la preparación que deben tener los profesores para la incorporación, de forma efectiva, de la informática en la práctica educativa y en las diversas actividades comunicativas, profesionales y colaborativas donde ellos se desarrollan.

En correspondencia con Cabero (2008), estos estándares se encuentran fuertemente relacionados con las competencias y las capacidades que los alumnos de diferentes edades deben poseer respecto al manejo de las TIC. Con-

secuente, muchos de estos aspectos se tuvieron en cuenta en la conformación del marco de competencias, ya que los estudiantes son quienes se beneficiarán con una mejor preparación de los docentes.

Garzón (2009), por su parte, como resultado de su investigación de doctorado presenta un modelo de alfabetización digital para profesores universitarios a partir de un estudio empírico de la Universidad Autónoma de Chiapas. Este modelo está basado en cuatro ejes, como se aprecia en la figura 1: gestión institucional, infraestructura tecnológica, el currículo universitario, y los profesores y su formación. Este modelo tiene un carácter más bien organizativo y presenta factores a tener en cuenta para la planificación y la implementación de la alfabetización de los docentes.

Figura 1. Modelo de alfabetización digital para profesores de la UNACH



En 2008 la Unesco publicó el proyecto *Estándares de competencia TIC para docentes*, con la idea de establecer criterios y parámetros que sirvieran para la formación de los docentes en el ámbito de las TIC y ayudaran a la normalización de las competencias del profesorado en esta área de cara al futuro. El proyecto incluyó directrices en torno a los planes de estudios, la pedagogía, las competencias a desarrollar en el alumnado y la formación del profesorado.

Este informe fue actualizado en 2011 fruto de la colaboración continua entre la Unesco, Cisco, Intel, ISTE y Microsoft (Unesco, 2011). En este documento se presentan tres enfoques en cuanto a las competencias TIC: nociones básicas de TIC, profundización de conocimiento para poder aplicarlo a la resolución de problemas complejos y reales, y, en tercer lugar, la generación de conocimiento para aumentar la capacidad de innovar con TIC, producir conocimiento y sacar provecho de este. Además, cuenta con seis áreas o dimensiones, lo cual lo hace bastante amplio. Sin embargo, el tema de investigación se disuelve pobremente dentro de las seis dimensiones debido, según nuestra valoración, a que está destinado a docentes de todos los niveles, donde no siempre la investigación es un elemento clave.

Por otra parte, se encuentra el proyecto *Competencias TIC para la docencia en la universidad pública española: indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas*, que ha sido financiado por el Ministerio de Educación de España (referencia EA2009-0133), destinado a la mejora de la calidad de la enseñanza superior y de la actividad del profesorado universitario (Prendes, 2010).

En este proyecto participaron profesores pertenecientes a diferentes universidades del citado país, siendo el objetivo principal del mismo la elaboración de un catálogo de indicadores sobre competencias TIC del profesorado universitario, que parte de la información aportada en las diferentes agencias de calidad nacionales e internacionales y en las universidades españolas (Prendes y Gutiérrez, 2013).

Como resultado de esta amplia investigación se propone un modelo de organización de las competencias TIC estructurado en torno a tres áreas básicas que coinciden con las tres áreas básicas en las que se desenvuelve profesionalmente un docente –la docencia, la investigación y la gestión– aunque es válido señalar que el área de investigación solo tiene dos indicadores, y consideramos que debemos profundizar más en ella, teniendo en cuenta la gran actividad investigadora de nuestros docentes.

Con el objetivo de integrar las TIC de manera eficaz a los procesos pedagógicos, técnicos y de gestión de los establecimientos educacionales, el Ministerio de Educación de Chile lanza el *Marco de competencias TIC para los docentes*, en 2006, que luego es actualizado en 2011 según el desarrollo alcanzado por la web social o 2.0 (Ministerio de Educación, 2011).

Este trabajo presenta una visión general de las competencias TIC que se identificaron, agrupadas en cinco dimensiones:

- Dimensión pedagógica
- Dimensión técnica o instrumental
- Dimensión de gestión
- Dimensión social, ética y legal
- Dimensión de desarrollo y responsabilidad profesional

Según los propios autores, de las dimensiones surgen las competencias, y de estas emanan criterios; luego, estos últimos se estandarizan. Según los autores, un estándar es una competencia que se ha vuelto un referente válido para un grupo dado, en este caso, para el sector educacional chileno. A pesar de que este conjunto de estándares está orientado al docente en general, es aplicable a nuestro entorno, siempre y cuando además de dichos estándares se tengan en cuenta aspectos propios, como los referidos a la investigación.

Por su parte, el Gobierno vasco presenta el informe *Mapas TIC para la capacitación digital del profesorado y alumnado del País Vasco*, que se elaboró dentro del programa Eskola 2.0 (2009-2013), del Departamento de Educación, Universidades e Investigación del Gobierno vasco.

Este trabajo está basado en las seis dimensiones propuestas por NETS 2008, las cuales se reagruparon en tres:

- Fluidez tecnológica
- Aprendizaje – conocimiento
- Ciudadanía digital

Cada una de estas dimensiones agrupa una serie de subcompetencias y para cada una de estas a su vez señalan los indicadores de evaluación, siendo estos considerados las tareas concretas que los alumnos y alumnas deben ser capaces de realizar.

Por último, se encuentra la investigación empírica desarrollada por Rangel y Peñalosa (2013), donde se presentan los resultados de alfabetización digital en profesores universitarios. Para eso, construyeron un instrumento con base en un perfil de competencias organizado en torno a tres dimensiones: tecnológica, informacional y pedagógica. Al analizar esta propuesta, se puede encontrar que las competencias relacionadas con la investigación están integradas en todas las dimensiones, principalmente en la informacional, lo cual consideramos que sesgó en cierta medida los resultados.

Resumiendo, en el recorrido por la literatura analizada se pueden apreciar varias propuestas orientadas a docentes de diferentes niveles educacionales. La mayoría rondan entre tres y seis dimensiones o áreas y dos o tres niveles de dominio. Asimismo, se encuentran propuestas más teóricas con el objetivo de modelar las competencias y otras más prácticas dirigidas a implementar la formación. Dentro del análisis nos llama la atención que, de manera general, pocas propuestas incluyen el área de investigación dentro de las competencias TIC de los docentes, y algunas que la tienen en cuenta la analizan de manera integrada a otras dimensiones.

Marco de competencias TIC para la EHTCF

Para la creación de la primera versión del marco de competencias TIC para los docentes de las escuelas de hotelería y turismo del país se utilizaron los siguientes métodos:

Análisis documental. Se revisaron más de 15 propuestas, modelos y marcos de competencias, de los cuales se analizaron con mayor profundidad las 9 referencias que se abordaron en el apartado anterior.

Grupo de discusión. El grupo de discusión estuvo compuesto por 6 profesores distribuidos de la siguiente forma: 2 profesores de la EHTCF, 2 profesores invitados de otras escuelas y 2 profesores asesores de la Universidad de Cienfuegos (UCf), Cuba.

Como resultado se elaboró un marco de organización de las competencias TIC orientado a tres dimensiones: **tecnológica, pedagógica y desarrollo investigativo-profesional**, como se puede observar en la tabla 1. En su elaboración se intentó que primara el carácter contextualizado, práctico y simple del marco para su rápida comprensión e implementación, además de reforzar el área de investigación, ya que esta fue una de las insuficiencias encontradas en los referentes estudiados y que no está acorde con nuestro entorno.

Las dimensiones quedaron definidas de la siguiente manera:

La dimensión tecnológica está basada en aspectos de interacción con la tecnología, el desenvolvimiento de manera eficaz en entornos digitales, así como la comunicación y la colaboración, de manera efectiva, con otros usuarios. Se añaden además temas de seguridad informática indudablemente necesarios en la actualidad.

La dimensión pedagógica comprende aspectos de interacción, implementación y colaboración en entornos virtuales de aprendizaje, elaboración o reelaboración de recursos de aprendizaje en diferentes medios, así como la aplicación de nuevas estrategias didácticas, que aprovechen los recursos TIC, orientadas al desarrollo de una actitud crítica, creativa e innovadora en los estudiantes.

La dimensión desarrollo investigativo-profesional incluye aspectos para el tratamiento de la información pertinente a su área de desarrollo, creación y participación en redes virtuales de investigación, además de la difusión de su producción científica e intelectual.

Cada una de estas dimensiones agrupa las competencias en dos niveles de dominio: las relacionadas con el nivel 1 (uso), que se refiere a los conocimientos, las habilidades y los valores que fundamentan el uso de las TIC, y las referentes al nivel 2 (aplicación – creación), que incluye las competencias necesarias para diseñar, implementar y evaluar acciones con TIC de manera reflexiva y crítica.

Tabla 1. Modelo de alfabetización digital para los docentes

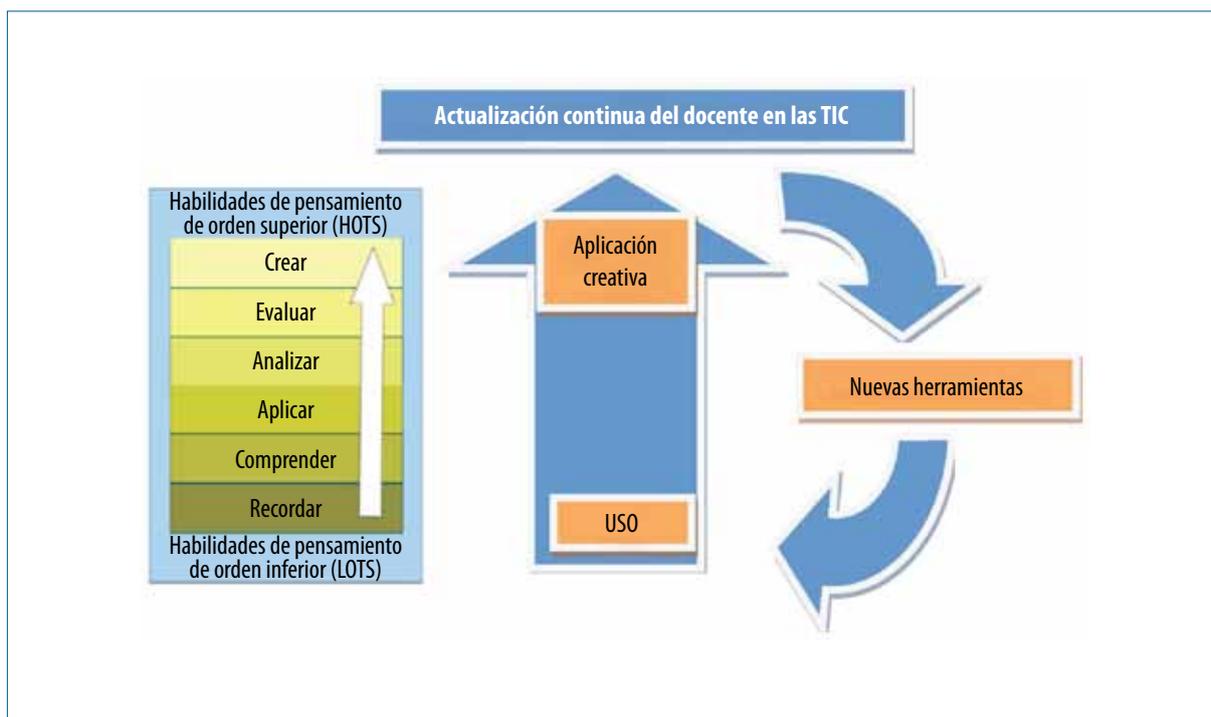
| Criterios | Dimensiones | | |
|--|--|---|--|
| | Tecnológica | Pedagógica | Desarrollo investigativo-profesional |
| Nivel 1 (Uso) | Trabaja con sistemas informáticos y redes. Gestiona dispositivos. Maneja paquetes de ofimática. Conoce los temas de seguridad de los equipos informáticos. Busca, evalúa, almacena, comparte y organiza información. Utiliza herramientas web 2.0 (blogs, RSS, wikis, redes sociales, etc.). Tiene conocimientos sobre <i>copyright</i> y licencias. | Interactúa en entornos digitales de aprendizaje. Participa en actividades de aprendizaje, como estudiante, en entornos digitales. Usa recursos digitales de apoyo a los procesos de enseñanza, aprendizaje y de gestión curricular. | Utiliza algún gestor bibliográfico como Zotero, Endnote, etc. para almacenar y organizar la información. Participa a través de herramientas web 2.0 en debates e intercambios con docentes e investigadores de su disciplina. Conoce las repercusiones de las TIC en el campo de conocimiento que imparte. |
| Nivel 2 (Aplicación – creación) | Soluciona problemas de red, conectividad y seguridad de internet. Maneja identidades digitales. Crea, captura y edita imágenes y videos digitales. Elabora páginas web y presentaciones multimedia. | Implementa ambientes virtuales y experiencias de aprendizaje. Elabora o reelabora recursos de aprendizaje en diferentes medios: videotutoriales, audios, infografías, etc. Aplica en el aula nuevas estrategias didácticas que aprovechen los recursos TIC. Crea espacios de aprendizaje colaborativo usando las herramientas web 2.0 (blogs, RSS, wikis, redes sociales, etc.). Aplica métodos que propicien un aprendizaje desarrollador con las TIC. | Crea y publica bibliotecas personales. Crea o participa activamente en redes virtuales de investigación. Crea ambientes de investigación y desarrollo utilizando las herramientas web 2.0 (blogs, RSS, wikis, redes sociales, etc.). Difunde su producción científica e intelectual. |

Fuente: Elaboración propia

Es preciso destacar, dentro de las competencias seleccionadas, «Participa en actividades de aprendizaje, como estudiante, en entornos digitales», la cual fue incluida porque gran parte de los docentes, por su edad y otros factores, no han participado como estudiantes en cursos donde se haga uso de las tecnologías educativas, lo cual limita su visión para comprender el proceso de aprendizaje de los estudiantes, por ejemplo, en cursos a través de entornos virtuales de aprendizaje. Además, este fenómeno ocurre de manera permanente, puesto que para incluir nuevas herramientas en la docencia, es ideal que los profesores primero aprendan, no solo acerca de ellas, sino con ellas.

En la figura 2 se expresa, de manera gráfica, el carácter cíclico intrínseco en la implementación del marco elaborado y su relación con los procesos de aprendizaje propuestos por Benjamin Bloom, y revisados en 2009 por Andrew Churches para la era digital (Churches, 2009). Evidentemente la formación en TIC de los docentes tiene que ser permanente. La incorporación de nuevas herramientas a su entorno de actuación, de manera crítica, debe ser un elemento presente en cualquier modelo de formación de los docentes del siglo XXI, lo cual está fundamentado en uno de los preceptos de la Unesco: el aprendizaje durante toda la vida.

Figura 2. Carácter cíclico del modelo y su relación con los procesos de aprendizaje



Para la elaboración de las competencias los autores se suscribieron al concepto general de *competencia* propuesto por Gairín (2011): «la activación y aplicación de manera coordinada de elementos de diferente naturaleza para resolver situaciones profesionales concretas», y la aproximación a la competencia general del docente que realiza Tejada (2009): «impartir, tutorizar y evaluar acciones formativas, elaborando y utilizando medios y recursos didácticos, promoviendo la calidad de la formación y la actualización didáctica».

Avances en la alfabetización digital de los docentes de la EHTCF

En la Escuela de Hotelería y Turismo Perla del Sur de Cienfuegos (EHTCF) se han impartido una serie de cursos y entrenamientos como parte del proyecto de investigación, registrado en la EHTCF en 2011, Formación de los docentes en TIC, a cargo de los profesores de esta disciplina.

Este proyecto tiene como objetivo la formación y la actualización de los docentes en TIC. Para ello se elaboró, en su primer año de trabajo, la primera versión de un marco de competencias TIC que permitirá dirigir la formación de

los docentes con respecto a las TIC, el cual fue presentado en el apartado anterior. Paralelamente a la elaboración del marco y en aras de ganar tiempo, se fueron realizando acciones de formación en este sentido que fueron fundamentadas en los diagnósticos de necesidades de aprendizaje (DNA), que anualmente se consulta a todos los docentes.

A continuación se muestran los principales resultados en dos de las acciones de formación ya concluidas que corresponden fundamentalmente a las dimensiones pedagógica y de desarrollo investigativo-profesional del marco elaborado.

Entrenamiento en infotecnología

El entrenamiento en infotecnología contiene los módulos: búsqueda y recuperación de información en la web, organización de la información con Zotero y divulgación de la investigación. Evidentemente esta acción responde a la dimensión de desarrollo investigativo-profesional.

El principal objetivo del entrenamiento fue mejorar el proceso de elaboración de las tesis de grado y posgrado con respecto a la búsqueda de referencias, las citas y la organización de la bibliografía.

Participaron 23 docentes en los tres módulos con una evaluación favorable.

Para evaluar el resultado de este entrenamiento en el posterior proceso de tutoría se revisaron las tesis de los últimos dos años buscando errores bibliográficos, utilización de la bibliografía y ajuste a la norma. Además, se aplicó un cuestionario para solicitar la opinión de los docentes con respecto a la facilidad que le proporcionó Zotero en el proceso de elaboración de los trabajos de diplomas y tesis de sus estudiantes. Estos resultados pueden ser consultados en Avello Martínez, Martín, Díaz y Clavero (2013b).

De todas formas, se pueden destacar algunos comentarios de aceptación por parte de los docentes:

«fue fácil ajustar la bibliografía a la norma que se nos solicita, pues una vez introducida la misma en Zotero este es un proceso automático»,

«es muy cómodo en el mismo proceso de escritura de las tesis poder ir agregando las citas, y automáticamente Zotero las inserta en el apartado de bibliografía, donde ya aparecen ordenadas alfabéticamente o siguiendo el orden de la norma seleccionada».

Curso Introducción a la plataforma Moodle

El curso Introducción a la plataforma Moodle consta de cuatro temas y está enmarcado en la dimensión pedagógica. Este se impartió en el curso 2011-2012.

El objetivo del curso fue diseñar cursos a distancia a través de la plataforma Moodle, y además, comenzar a incorporar herramientas web 2.0 a estos con el propósito de lograr mayor protagonismo e interacción por parte de los estudiantes. Como impacto, se esperaba que se ampliara la oferta de cursos a distancia y mejorar la calidad de los existentes.

Participaron 16 docentes con evaluación favorable.

Una vez concluido el curso, y esperado un tiempo prudencial de 6 meses, se pudo comprobar que de los profesores que participaron, 8 de ellos lograron montar e impartir sus cursos en la plataforma; el resto, es decir, el otro

50%, estaban aún sin concluir, aunque debe destacarse que la calidad de todos mejoró considerablemente. Por solo citar un ejemplo, uno de los cursos fue motivo de graduación de una profesora en la maestría TIC aplicadas a la educación, de la Universidad de Cienfuegos.

Con respecto al otro objetivo del curso, que los docentes comenzaran a incorporar a sus cursos las herramientas de la web 2.0, como son wikis, foros de discusión, blogs, lectores RSS, entre otros, se comprobó que en pocos cursos se incorporaron estas herramientas. Aunque es válido destacar que los principales factores fueron tecnológicos, restrictivos y de acceso.

Conclusiones

La permanente formación y actualización de los profesores se encuentra dentro de los retos de la educación en el siglo XXI, y es un punto de mira para las escuelas de hotelería y turismo cubanas. Frente a esta promesa puede afirmarse que ya se ha empezado a dar pasos y a obtener algunos resultados.

En el análisis de las propuestas estudiadas, sus dimensiones, competencias, criterios, niveles, etc., se evidenció que se presta poca atención al área de investigación, la cual es muy importante para nuestros docentes, ya que muchos tienen tantas horas de investigación como de docencia. Por tanto, se propone una primera versión del marco de competencias TIC dirigida a los docentes, con tres dimensiones –tecnológica, pedagógica y desarrollo investigativo-profesional– y dos niveles de dominio. Este marco, evidentemente, facilita una formación integral y una planificación más certera de las acciones de capacitación y autopreparación dirigida a los docentes de las escuelas de hotelería y turismo cubanas.

Por otra parte, este marco brinda los criterios necesarios para poder evaluar permanentemente las competencias TIC de los docentes en sus diferentes dimensiones, las cuales podrán variar porque, indudablemente, este marco tendrá que ser analizado y actualizado al menos cada dos años, para evolucionar a ritmo del rápido desarrollo de las TIC.

La implementación del marco propuesto para la formación en TIC, o alfabetización digital, de los docentes, se concluye que tiene que ser cíclica y permanente. La incorporación de nuevas herramientas, como las aplicaciones de la web social o 2.0, en sus ámbitos de desarrollo, de manera crítica, tiene que ser un elemento presente en cualquier modelo de formación de los docentes del siglo XXI.

Los resultados de los cursos muestran algunos impactos de las primeras acciones de formación de los docentes, fundamentalmente en el área de la investigación y la docencia. Es obvio que estas acciones serán reorganizadas y planificadas a partir del marco elaborado, lo que permitirá una formación más acorde con las competencias de la actual sociedad del conocimiento.

Los resultados obtenidos conducen a futuros trabajos de investigación, entre los que destacan: realizar un análisis de tipo cualitativo y cuantitativo para profundizar las competencias que tienen los docentes basado en el marco propuesto, y además, integrar este marco a la estrategia general de superación del claustro de las escuelas de hotelería y turismo del país, en lo cual al término de este trabajo ya se han dado los primeros pasos.

De igual modo, la formación en TIC de los docentes en la actualidad no puede perder de vista las tendencias y configuraciones que alcanza la enseñanza y el aprendizaje. Para ello existen informes muy importantes, como el *NMC Horizon Report: 2013 Higher Education Edition* (NMC, 2013), elaborado por New Media Consortium (NMC) y

EDUCASE Learning Initiative (ELI), y que tiene como objetivo identificar las nuevas tecnologías que tendrán repercusión en el campo de la enseñanza, el aprendizaje, la investigación y la expresión creativa en la enseñanza universitaria en los próximos cinco años (Sangrà, 2012), y que debe ser de consulta permanente para un docente que pretenda estar en consonancia con los cambios que provocan las TIC en la sociedad y en particular en la educación.

Referencias

- Area, M., Gutiérrez, A. y Vidal, F. (2012). *Alfabetización digital y competencias informacionales*. Madrid: Fundación Telefónica. Recuperado de https://ddv.ull.es/users/manarea/public/libro_%20Alfabetizacion_digital.pdf
- Avello Martínez, R., López Fernández, R., Cañedo Iglesias, M., Álvarez Acosta, H., Granados Romero, J. y Obando Freire, F. (2013). Evolución de la alfabetización digital: nuevos conceptos y nuevas alfabetizaciones. *Medisur*, 11(4). Recuperado de <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2467>
- Avello Martínez, R., Martín, I., Díaz, M. y Clavero, M. I. (2013). Zotero, más allá de un gestor bibliográfico. Una experiencia con los docentes y nuevas metas. *Revista Didáctica, Innovación y Multimedia*, 25. Recuperado de <http://dim.pangea.org/revistaDIM25/revista25ARzotero.htm>
- Bawden, D. (2008). Origins and concepts of digital literacy. En C. Lankshear y M. Knobel (eds.). *Digital literacies: Concepts, Policies and Practices* (págs. 17-32). Nueva York, NY: Peter Lang Publishing.
- Cabero, J. (2004). Formación del profesorado en TIC. El gran caballo de batalla. *Comunicación y Pedagogía. Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 195, 27-31.
- Cabero, J. (2008). Formación del profesorado en TIC. Presentado en el II Congreso Nacional de Formación del Profesorado en Tecnologías de la Información y la Comunicación, España: II Congreso Nacional de Formación del Profesorado en Tecnologías de la Información y la Comunicación (Jaén).
- Carneiro, R., Toscano, J. y Díaz, T. (2012). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Madrid: OEI & Fundación Santillana.
- Churches, A. (2009). *Taxonomía de Bloom para la era digital*. Eduteka. Recuperado el 11 de febrero de 2011 de <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomDigital.php>
- De la Torre Navarro, L. M. y Domínguez Gómez, J. (2012). Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de los objetos de aprendizaje. *Revista Cubana de Informática Médica*, 4(1), 83-92.
- Eshet-Alkalai, Y. (2012). Thinking in the Digital Era: A Revised Model for Digital Literacy. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 9, 267-276.
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. (Y. Punie y N. Barbara, eds.). Luxemburgo: Publications Office of the European Union. Recuperado de <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC83167.pdf>
- Freitas, M. (2010). Letramento digital e formação de professores. *Educação em Revista*, 26(03), 335-352. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-46982010000300017>
- Gairín, J. (2011). Formación de profesores basada en competencias. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 63(1), 93-108.
- Garzón, R. (2009). *Modelo de alfabetización digital para profesores universitarios a partir de un estudio empírico de la Universidad Autónoma de Chiapas* (Tesis de Doctorado). Universidad de Salamanca, Salamanca.
- Gobierno Vasco. (2012). Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital. Marco teórico. Bilbao: Departamento de Educación, Universidad e Investigación.

- Guitert, M. y Romeu, T. (2009). A digital literacy proposal in online Higher Education: the UOC scenario. *eLearning Papers*, 12.
- Gutiérrez, A. (2008). Las TIC en la formación del maestro. «Realfabetización» digital del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado*, 22(3), 191-206.
- Gutiérrez, A. (2010). Creación multimedia y alfabetización en la era digital. En *Educomunicación: más allá del 2.0* (págs. 171-186). Barcelona: Gedisa Editorial.
- ISTE. (2008). *National Educational Technology Standards for Teachers* (segunda edición). Estados Unidos: International Society for Technology in Education.
- Marqués, P. (2000). Los docentes: Funciones, roles, competencias necesarias, formación. Recuperado de http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/docentes_funciones.pdf
- Ministerio de Educación. (2011). *Competencias TIC para la profesión docente*. Chile: Ministerio de Educación. Recuperado de www.enlaces.cl
- Miratía, O. J. (2012). Necesidades de formación en los docentes universitarios en relación a las herramientas web 2.0. *@tic. revista d'innovació educativa*, 9. 71-78. doi: <http://dx.doi.org/10.7203/attic.9.1951>
- NMC. (2013). *Horizon Report 2013. Higher Education Edition*. The New Media Consortium. Recuperado de <http://www.nmc.org/pdf/2013-horizon-report-HE.pdf>
- Páez, H. (2008). Alfabetización digital para docentes de postgrado. *Revista Paradigma XXIX*(2), 07-34.
- Prendes, M. P. (2010). *Competencias TIC para la docencia en la Universidad Pública Española: Indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas: Programa de Estudio y Análisis* (Informe de proyecto N.º EA2009-0133). Universidad de Murcia: Secretaría de Estado de Universidades e Investigación. Recuperado de http://www.um.es/competenciatic/informe_final_competencias2010.pdf
- Prendes, M. P. y Gutiérrez, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educación*, 361. doi: <http://dx.doi.org/10-4438/1988-592X-RE-2011-361-140>
- Rangel, A. y Peñalosa, E. A. (2013). Alfabetización digital en docentes de educación superior: Construcción y prueba empírica de un instrumento de evaluación. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 43, 9-23. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2013.i43.01>
- Riel, J., Christian, S. y Hinson, B. (2012). Charting digital literacy: A framework for information technology and digital skills education in the community college. Presentado en Innovations 2012, Philadelphia, PA.
- Sangrà, A. (2012). *Horizon Report Iberoamérica y Gestión del Conocimiento*. Presentado en el XIII Encuentro Internacional Virtual Educa Panamá 2012, Panamá.
- Sunkel, G. y Trucco, D. (2012). *Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina. Algunos casos de buenas prácticas*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Recuperado de www.cepal.org/publicaciones/xml/4/48484/LasTecnologiasDigitales.pdf
- Tejada, J. (2009). Competencias docentes. *Profesorado. Revista de curriculum y formación del profesorado*, 13(2), 1-15.
- UNESCO. (2011). *Marco de competencias TIC para los docentes* (segunda edición). París: Ediciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475E.pdf>
- Valerio, G. y Valenzuela, J. (2011). Competencias informáticas para el e-learning 2.0. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 14(1), 137-160.

Sobre los autores

Raidell Avello Martínez

ravello@ucf.edu.cu

Profesor auxiliar de la Universidad de Cienfuegos (UCf), Cuba

Profesor principal de Informática y Tecnología educativa de la Escuela de Hotelería y Turismo Perla del Sur. Doctorando de Ciencias Pedagógicas en la Universidad de Cienfuegos, Cuba. Máster en Matemática aplicada. Es investigador en el área de la tecnología educativa, la formación de docentes en TIC y alfabetización digital. Colaborador y autor en importantes revistas y congresos en su campo de investigación, como *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*; *Didáctica, Innovación y Multimedia*; *Journal of Information Technology Education: Research (JITE: Research)*; *InSITE: Informing Science + IT Education Conferences*, entre otras. (<http://ravellom.blogspot.com>).

Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez

Vicerrectorado de Investigación y Posgrado

Carretera a Rodas Km 4, Cuatro Caminos

Cienfuegos, CP 59430

Cuba

Raúl López Fernández

rlopez@ucf.edu.cu

Profesor titular y asesor del vicerrector de Investigación y Posgrado de la Universidad de Cienfuegos (UCf), Cuba; profesor de Matemáticas y Métodos de Investigación de la Universidad Metropolitana del Ecuador (UMET)

Fue vicerrector general en la Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos. Ha participado en procesos de acreditación de programas de carreras de pregrado y programas de maestría. Profesor invitado en la Universidad de Guayaquil, Ecuador, de junio a septiembre de 2012. Obtuvo beca en Asturias, España, en la Facultad de Ciencias de la Educación. Impartió conferencias en la Universidad del País Vasco. Es el director del módulo de Métodos de Investigación de la Maestría de Educación Médica Superior que imparte la Facultad de Ciencias Médicas de Cienfuegos, Dr. Raúl Dorticós Torrado. Es profesor adjunto del IEPC, Asturias, España. Es revisor de la revista *Medisur*, en Cienfuegos, Cuba (www.medisur.sld.cu). Secretario del Consejo Científico Asesor de la revista *Universidad y Sociedad*, en Cienfuegos, Cuba (<http://www.ucf.edu.cu/ojsucf/index.php/uys>).

Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez

Vicerrectorado de Investigación y Posgrado

Carretera a Rodas Km 4, Cuatro Caminos

Cienfuegos, CP 59430

Cuba



Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>



Evaluación del impacto del programa educativo “Emprendedores” en la intención emprendedora de los participantes

Cristina Díaz-García¹, Francisco Sáez-Martínez² y Juan Jiménez-Moreno³

1. Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), España | cristina.diaz@uclm.es

2. Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), España | francisco.saez@uclm.es

3. Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), España | juan.jimenez@uclm.es

Fecha de presentación: marzo de 2014

Fecha de aceptación: noviembre de 2014

Fecha de publicación: julio de 2015

Cita recomendada

Díaz-García, C., Sáez-Martínez, F. y Jiménez-Moreno, J. (2015). Evaluación del impacto del programa educativo “Emprendedores” en la intención emprendedora de los participantes. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(3). págs. 17-31. doi <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i3.2146>

Resumen

El estudio de las intenciones empresariales de los estudiantes y sus factores determinantes es especialmente relevante para el desarrollo de los programas de educación, así como para el control de estos programas pues permiten comprobar su efectividad e impacto. Basándonos en los argumentos de la Teoría de la Conducta Planificada de Ajzen, se ha usado un diseño longitudinal con un grupo de control para investigar el impacto de la participación en el programa “Emprendedores”, ofertado por la Universidad de Castilla-La Mancha con el patrocinio de las instituciones regionales. La metodología ha consistido en que los participantes han completado un cuestionario al final del curso y otro cuestionario de seguimiento seis meses después para establecer si el efecto del curso se había mantenido o no tras este periodo. Los resultados del estudio muestran que los participantes en el programa tienen mayores niveles de autoeficacia empresarial al finalizarlo que los individuos del grupo de control, y que estos niveles se mantienen en el tiempo. También tienen mayor intención emprendedora en el momento posterior que los individuos del grupo de control. Sin embargo, después de seis meses, los participantes perciben mayores dificultades en el entorno y reducen la factibilidad percibida del emprendimiento como opción profesional. A pesar de ello, la intención emprendedora era mayor que para el grupo de control y se incrementaba en el tiempo con respecto a la creatividad. Las conclusiones e implicaciones de estos resultados se plantean en la sección final del artículo.

Palabras clave

intención emprendedora, autoeficacia, percepción del entorno, actitud empresarial

Assessing the impact of the “Entrepreneurs” education programme on participants’ entrepreneurial intentions

Abstract

The study of students’ entrepreneurial intentions and the influencing factors is especially relevant for the development of education programmes, as is the monitoring of those programmes to assess whether they are effective and what their impact has been. Building upon insights from Ajzen’s Theory of Planned Behaviour, a control-group longitudinal design was used to investigate the impact of participation in the “Entrepreneurs” programme, offered by the University of Castilla-La Mancha, in Spain, with the sponsorship of regional institutions. The methodology involved the completion of a questionnaire at the end of the course and a follow-up questionnaire six months later to establish if the effect of the course had been maintained or not after this period. The study found that participants in the programme had higher levels of self-efficacy at the end of it, and that these levels had been maintained over time. They also displayed greater entrepreneurial intention after a period of time than non-participants. However, after six months, the participants perceived greater difficulties in the environment, thus reducing the feasibility of entrepreneurship as a career option. Despite this, entrepreneurial intention was higher than for the control group and increased over time with regard to creativity. The conclusions and implications of these results are discussed in the final section of this paper.

Keywords

entrepreneurial intention, self-efficacy, environment perception, entrepreneurial attitude

1. Introducción

La actividad emprendedora es el motor del desarrollo económico a nivel local, regional y nacional (Thomas y Mueller, 2000). Para fomentar las capacidades necesarias para sustentar una economía más fuerte, innovadora y productiva en los próximos años, muchas universidades están animando a los estudiantes a cursar estudios de creación de empresas. Esta educación se supone que desempeñará un rol importante en el desarrollo de habilidades que incrementan la empleabilidad de los individuos y, por tanto, se ha señalado la necesidad de realizar más estudios que se centren en el impacto de los Programas de Educación en Emprendimiento (PEE) (Pittaway y Cope, 2007; Neck y Greene, 2011; Martin, McNally y Kay, 2013; Walter, Parboteeah y Walter, 2013). Dado que la educación en creación de empresas se está desarrollando a un ritmo rápido, es el momento de hacer balance y controlar el impacto de los PEE para fomentar el emprendimiento adecuadamente (Kourilsky y Walstad, 2007; Alves y Raposo, 2009).

Este estudio evalúa el impacto del programa “Generación de Ideas Innovadoras y Desarrollo de Proyectos Emprendedores” (al que, en adelante, nos referiremos como “Emprendedores”) en las creencias, actitudes e intenciones de los participantes. Para este propósito, elegimos el modelo de la Teoría de la Conducta Planificada de Ajzen como una herramienta de evaluación para investigar las variaciones potenciales en cuanto a la manera como los participantes del curso perciben el entorno y sus habilidades, actitudes e intenciones empresariales, tanto al final del curso como a medio plazo (seis meses tras su finalización). Además, se usa un diseño con grupo de control para investigar el impacto de la participación en el programa. Con este diseño, la investigación intenta comprobar la efectividad del curso en el desarrollo de la intención emprendedora y sus factores determinantes. Esto lleva a dos contribuciones principales: por un lado, la discusión de los resultados de este caso de estudio podrá facilitar a los académicos tomar decisiones sobre los contenidos de sus programas de emprendimiento para mejorar las futuras ediciones de sus cursos. Por otro lado, el estudio demuestra la necesidad de evaluar la eficiencia de los programas en los que invierten las instituciones públicas para promover la cultura empresarial y tomar decisiones que garanticen la distribución eficiente de los fondos públicos.

El artículo se estructura de la siguiente manera: en la primera sección, se revisa la literatura sobre la importancia de la actitud emprendedora y la educación en la intención empresarial. Las siguientes secciones describen la metodología utilizada y los resultados obtenidos. Finalmente, son presentadas las conclusiones e implicaciones de esta investigación.

2. Marco teórico

El estudio se ha realizado en una región periférica española, Castilla-La Mancha, donde el objetivo de la universidad es contribuir al desarrollo económico regional y bienestar social de la población. En 2012, la tasa de desempleo era del 30% de la población, de 2,2 millones de habitantes, y la cifra aumentaba a un 56,7% para los individuos menores de 25 años (ambas cifras eran mayores que la media de España: 25,8% y 54,8% respectivamente) (EPA, 2012). Por tanto, la universidad ha reconocido la importancia de preparar a los estudiantes para ser más flexibles y tener una actitud emprendedora como respuesta a la creciente incertidumbre del mercado de trabajo. Esto ha resultado en 2012 en la creación de un Vicerrectorado de Transferencia y Relaciones con Empresas, cuyo objetivo es fomentar un entorno en el que el espíritu empresarial pueda prosperar. En resumen, la creación de empresas se ha convertido

en parte esencial de la universidad, y este apoyo es esencial especialmente cuando los recursos financieros son limitados.

En este contexto, la universidad ofrece el curso extracurricular "Emprendedores" con el patrocinio de las instituciones regionales. El objetivo es transmitir a los estudiantes los valores de la cultura empresarial y ayudarles a conseguir la educación necesaria que les permita materializar su idea o proyecto en una empresa exitosa. Todos los estudiantes de la universidad y otros interesados pueden hacer el curso, que tiene 50 horas de duración y se imparte a lo largo de cuatro semanas. El curso está estructurado en tres módulos ("Motivación", "Creatividad y generación de ideas" y "Desarrollo de un plan de negocios"). Su contenido está desarrollado principalmente por medio de actividades prácticas basadas en el aprendizaje participativo, en las que los estudiantes internalizan los diferentes contenidos del programa, bien de manera individual o en grupo. Sin embargo, una vez que finaliza no se ofrecen actividades prácticas o un servicio de asesoramiento a los estudiantes.

Cuando se diseña un PEE, la primera elección es el objetivo del programa, que está relacionado con nuestra definición de emprendimiento. Inicialmente, el emprendimiento se concibió como la creación de nuevas empresas, pero más recientemente se ha producido un cambio hacia un concepto más amplio que entiende emprendimiento como un modo de pensar y actuar (Kirby e Ibrahim, 2011). Es apropiado adoptar una definición amplia de este concepto, y enfocarlo en el desarrollo de mentalidades emprendedoras en los individuos, que podrán aprovechar a lo largo de sus carreras, tanto generando innovación en empresas existentes (intraemprendimiento) como transformando organizaciones nuevas o más establecidas en empresas sociales, o a través de la creación de nuevas empresas con objetivos económicos. De acuerdo con Fayolle y Gailly (2008: 582), el curso "Emprendedores" puede clasificarse como un programa de formación en el que los estudiantes "aprenden a ser individuos emprendedores", pues el objetivo es "ayudar a los individuos a posicionarse mejor para emprender así como a ser más emprendedores". Los programas de formación en esta categoría pueden influir las variables que se consideran determinantes de la intención empresarial y, por tanto, pueden ser diseñados y evaluados de acuerdo con su impacto en las actitudes e intenciones de los participantes hacia la conducta emprendedora. De este modo, los modelos de intención pueden ser usados como guías pedagógicas y como herramientas de evaluación de acciones educativas, cuyo objetivo sea desarrollar mentalidades emprendedoras en los individuos de modo que puedan aprovechar al máximo su potencial a través de sus acciones. La literatura previa ha usado principalmente dos modelos sociopsicológicos para explorar las actitudes y sus antecedentes (creencias) con impacto en la intención emprendedora. Estos son los modelos del Evento Emprendedor de Shapero (1982) y la Teoría de la Conducta Planificada de Ajzen (1987), que son bastante consistentes entre sí (Krueger, Reilly y Casrud, 2000). Sin embargo, mientras que el primero se centra más en el individuo (incluyendo una medida de la proactividad individual), el segundo se centra más en el contexto o entorno (incluyendo el apoyo social a la conducta), y por esta razón lo hemos elegido. Por tanto, las hipótesis están relacionadas con cómo los principales constructos del modelo (autoeficacia, actitud emprendedora, dificultades percibidas en el entorno y la intención emprendedora) evolucionan en el corto y medio plazo como resultado del impacto del curso.

En este sentido, algunos estudios señalan que cuando los individuos asisten a un curso de creación de empresas su percepción más favorable del emprendimiento como una opción profesional puede atribuirse, al menos en parte, a un aumento de la autoeficacia (Chen, Green y Crick, 1998; Wilson, Kickul y Marlino, 2007), esto es, la creencia en sus propias habilidades para desarrollar las tareas de emprendimiento necesarias. Bandura (1997) señala que las fuentes que ayudan a los individuos a desarrollar confianza en sus habilidades son la práctica, los niveles

moderados de fracaso y la experiencia adquirida de observar cómo otros desarrollan la tarea (experiencia vicaria). Es más, Mau (2003) sugiere que una vez que la autoeficacia en una habilidad es internalizada por el individuo, la confianza anima al individuo a aceptar mayores retos, y conseguirlos refuerza su percepción de eficacia, lo que crea un efecto espiral que mejora la autoeficacia incluso más. Por tanto, considerando que las actividades prácticas del curso basadas en aprendizaje participativo tienen como objetivo influir significativamente en la percepción de la autoeficacia, se plantea como hipótesis que:

Hipótesis 1: La autoeficacia de los participantes aumenta en un periodo posterior a la finalización del curso.

Los valores y las normas predominantes en el entorno social pueden tener una influencia en la propensión individual de crear una empresa (Etzioni, 1987). Autio y Wennberg (2010: 3) observan que “el grupo social influye en las conductas emprendedoras más allá del efecto de las disposiciones a nivel individual”, en concreto las normas de los grupos sociales de pares pueden tener tres veces más impacto en la elección individual de crear una empresa que la propia actitud del individuo. Las actitudes y la conducta de otros individuos demográficamente similares influyen en las elecciones profesionales simplemente por exposición a esa realidad. Los estudiantes que participan en el curso son parte de un grupo social que está claramente interesado en la conducta emprendedora y forjan redes sociales que se mantienen tras el curso. Además, un aumento en espiral de la autoeficacia, obtenida a través de una educación emprendedora, puede hacer que las actitudes emprendedoras aumenten en el tiempo. Por ello, proponemos que:

Hipótesis 2: La actitud emprendedora de los participantes aumenta en un momento posterior a la finalización del curso.

Sin embargo, dado que el programa “Emprendedores” no tiene un periodo de implementación práctica del conocimiento adquirido o apoyo para la creación empresarial después del curso, creemos que los participantes percibirán más barreras en el entorno para su iniciativa empresarial después de este y, por tanto, la intención emprendedora disminuirá. Este supuesto se basa en los resultados obtenidos por Martínez, Mora y Vila (2007), que observaron que los jóvenes egresados percibían que sus universidades se habían centrado en métodos docentes que prestaban especial atención a conceptos generales, teorías y paradigmas, pero no a la adquisición directa de experiencia laboral (que no era facilitada). Además, aquellos que se convertían en empresarios valoraban algunos aspectos de su educación de manera menos satisfactoria, como la orientación práctica, la experiencia laboral facilitada y el logro de las condiciones necesarias para facilitar su acceso al mercado de trabajo. Por tanto, se propone que:

Hipótesis 3: Las percepciones de los participantes sobre las dificultades del entorno aumentan en un periodo posterior a la finalización del curso.

Hipótesis 4: Las intenciones emprendedoras de los participantes disminuyen en un periodo posterior a la finalización del curso.

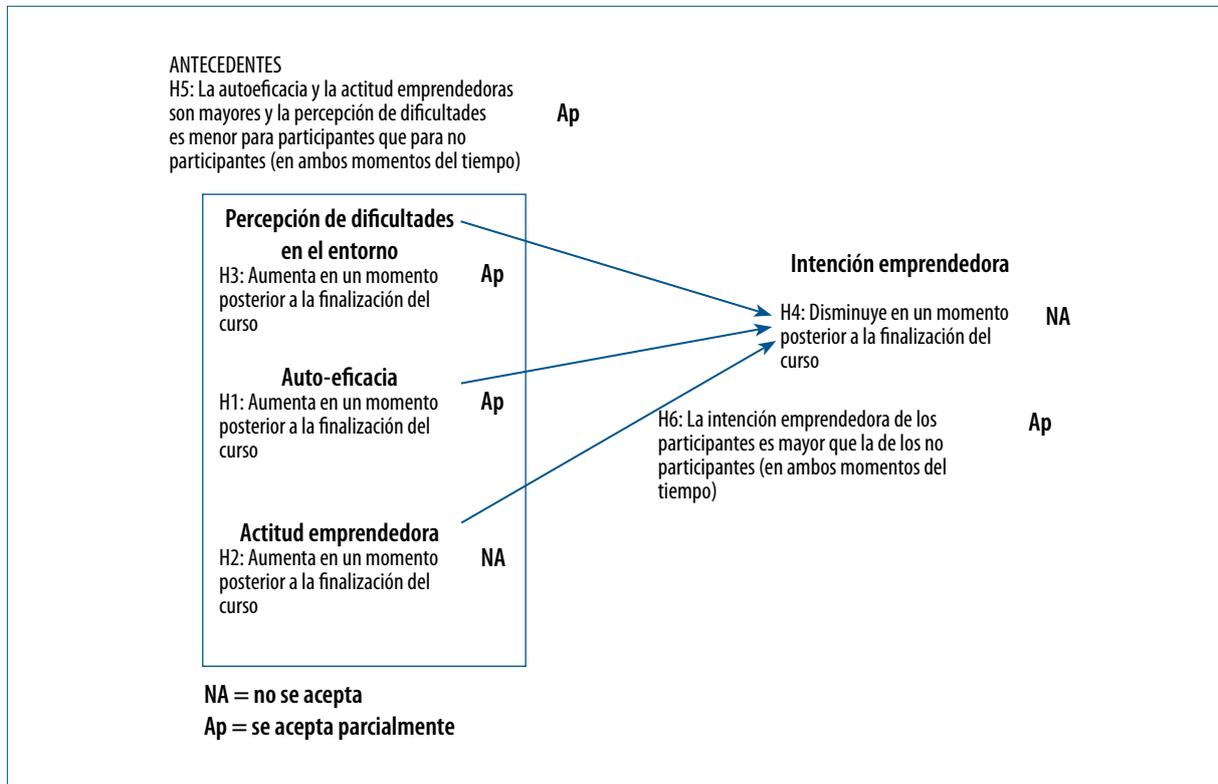
Algunos investigadores proponen que es necesario incorporar grupos de control en la evaluación de programas educativos (Storey, 1999; Westhead, Storey y Martin, 2001). En esta investigación, los estudiantes que participaron como grupo de control estaban cursando la asignatura optativa *Creación de empresas* en el grado de Administración de Empresas. La asignatura optativa se imparte durante un cuatrimestre, dos horas y media por semana. Por tanto, en caso de sesgo de autoselección, este debiera estar presente en ambas muestras. Debido a las diferencias en el diseño de ambos cursos, con la asignatura optativa que conlleva una formación menos intensiva y con un enfoque docente más tradicional, proponemos como hipótesis que:

Hipótesis 5: La autoeficacia y la actitud emprendedoras son mayores y la percepción de dificultades en el entorno es menor para los participantes en “Emprendedores” que para los no participantes (en ambos momentos del tiempo).

Hipótesis 6: La intención emprendedora de los participantes es mayor que la de los no participantes (en ambos momentos del tiempo).

El modelo se muestra en la figura 1.

Figura 1. Incidencia de los antecedentes en la intención emprendedora



3. Metodología

En el diseño de esta evaluación de un curso formativo, se han seguido algunas recomendaciones (Storey, 1999; Westhead *et al.*, 2001). En primer lugar, se ha conseguido una muestra representativa de participantes. En esta edición del curso “Emprendedores”, el número de participantes fue de 170; de estos, 70 contestaron voluntariamente el primer cuestionario al terminar el curso y 54 contestaron el cuestionario de seguimiento seis meses más tarde (41,2% del total contestaron al primero y 31,76% al segundo). La muestra (ver tabla 1) es representativa de la población estudiada. Como puede observarse, la muestra está equilibrada en términos de sexo y la mayoría es menor de 23 años, está estudiando Administración de Empresas y no compagina sus estudios con un trabajo remunerado. Un test de sesgo de respuesta revela que no hay diferencias significativas entre los participantes de diferentes campus con respecto a la edad, sexo u ocupación.

Tabla 1. Perfil de los participantes en el curso que completaron ambos cuestionarios

| | | | | |
|------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|--|
| Sexo | Mujer | | Hombre | |
| | 48,1% | | 51,8% | |
| Edad | Entre 18 y 23 años | | Entre 24 y 29 años | |
| | 54,7% | | 37,8% | |
| | 7,5% | | 7,5% | |
| Estudios | Administración de Empresas | | Humanidades | |
| | 59,6% | | 21,2% | |
| | 19,2% | | 19,2% | |
| Ocupación | Estudiante | | Empleado | |
| | 75% | | 25% | |

En segundo lugar, se ha incluido un grupo de control. Todos los estudiantes que están cursando la optativa *Creación de empresas* respondieron al cuestionario en clase (70), pero solo 23 respondieron voluntariamente al segundo cuestionario (seis meses después), lo que significa un 33% de respuesta. De estos 23, ocho son hombres y quince mujeres, con edades entre 19 y 25 años (media de 21,5 años). Se llevaron a cabo t-tests para comprobar que no había diferencias significativas en el perfil de los participantes en el programa “Emprendedores” y el de los no participantes.

En tercer lugar, se debe llevar a cabo un test previo y posterior a la participación en el programa formativo. En nuestro estudio, dos puntos de tiempo se han estudiado, dado que se llevó a cabo un test al final del curso y otro a los seis meses de su finalización. Para identificar cualquier cambio estadísticamente significativo en las variables del mismo grupo en dos momentos de tiempo, usamos el test de Wilcoxon (Cooper y Lucas, 2006). Reconocemos que el cambio puede haber sido causado, al menos en parte, por eventos externos o tendencias individuales. Sin embargo, proponemos que es difícil atribuir la existencia del cambio a un factor externo distinto del curso, pues la mayoría continúa estudiando seis meses después sin haberse enfrentado todavía a la creación de una empresa.

Finalmente, se deben medir los resultados objetivos y subjetivos. Esta última condición no se recogió en el diseño del estudio, pues el programa no implica la creación de una empresa por parte de los participantes y, por tanto, no se puede medir un resultado objetivo. La formación en emprendimiento rara vez es seguida por actividades de creación de empresas reales y, por ende, las intenciones se usan generalmente como proxy para evaluar el impacto de la formación. El cuestionario, testado en un estudio previo de los autores, contiene preguntas relacionadas con las variables cognitivas que influyen en la intención empresarial.

Deseabilidad y factibilidad de crear sus empresas: estas variables se miden usando una escala Likert de siete puntos. Se ha realizado un análisis descriptivo de estas variables, aunque no se han incluido en el modelo.

Autoeficacia emprendedora (tabla 2): usamos las subescalas obtenidas en estudios previos para establecer la escala de autoeficacia empresarial, medida con una escala Likert de diez puntos, en línea con investigaciones previas (Kolvereid y Isaksen, 2006). La subescala de *asunción de riesgo* es de Chen *et al.* (1998), las subescalas de *nuevos productos* y *desarrollo de oportunidades de mercado* y la de *enfrentarse a situaciones inesperadas* son de De Noble, Jung y Ehrlich (1999), y la subescala de *dirección económica* es de Anna, Chandler, Jansen y Mero (1999).

Actitud emprendedora (tabla 3): el grado en el que el fundador está comprometido con el nuevo negocio en comparación con otras alternativas que pueden ser atractivas para él o ella, y cuánto está dispuesto/a a sacrificar para conseguir crear su propia empresa, su intención de invertir tiempo y recursos. La escala de Liao y Welch (2004) se mide con una escala Likert de cinco puntos.

Percepción del entorno (tabla 4): la escala de Grilo y Thurik (2005) con respecto a las percepciones de los individuos sobre las dificultades del entorno, medidas con una escala Likert de cinco puntos.

Intención emprendedora (tabla 5): escala de cuatro ítems de Cooper y Lucas (2006) usando una escala Likert de siete puntos.

4. Resultados

Los resultados de la tabla 2 muestran que los niveles de autoeficacia en diferentes habilidades eran altos después del curso. Los participantes habían internalizado la adquisición de esas habilidades y esto aumentó la probabilidad de que el conocimiento se transfiriera a nuevas conductas. Además, se observa un cambio positivo en distintas habilidades desde el final del curso hasta el momento del seguimiento, por lo que se acepta la hipótesis 1, al menos parcialmente.

Tabla 2. Autoeficacia emprendedora

| | % Bueno a excelente | | Test de Wilcoxon Z (sig.) |
|--|---------------------|------------------|-----------------------------|
| | Al final del curso | A los seis meses | |
| 1. Puedo trabajar productivamente bajo condiciones de estrés, presión y conflicto. | 54,9 | 57,4 | NS |
| 2. Puedo tolerar cambios inesperados en las condiciones de negocios. | 56,9 | 63,0 | -2,054 ^b (0,040) |
| 3. Puedo desarrollar y mantener buenas relaciones con inversores potenciales. | 86,3 | 79,6 | NS |
| 4. Puedo reconocer oportunidades de negocio para nuevos productos y servicios. | 64,7 | 75,5 | -2,508 ^b (0,012) |
| 5. Puedo gestionar el cash-flow (beneficios + amortizaciones + provisiones). | 66,7 | 66,7 | NS |
| 6. Puedo controlar los costes del negocio. | 68,6 | 81,5 | NS |
| 7. Puedo ser perseverante a pesar de la adversidad. | 63,3 | 71,2 | -2,215 ^b (0,027) |
| 8. Puedo descubrir nuevos modos de mejorar productos existentes. | 74,5 | 79,6 | NS |
| 9. Puedo desarrollar relaciones con personas clave para acceder a fuentes de capital. | 78,4 | 77,8 | NS |
| 10. Puedo identificar nuevas áreas para el crecimiento potencial. | 70,0 | 70,4 | NS |
| 11. Puedo diseñar productos que resuelven problemas actuales. | 62,7 | 66,7 | -1,740 ^b (0,082) |
| 12. Puedo tomar decisiones bajo incertidumbre y riesgo. | 64,0 | 68,5 | -3,016 ^b (0,003) |
| 13. Puedo llevar al mercado nuevos conceptos de producto en poco tiempo. | 58,8 | 63,0 | NS |
| 14. Puedo aprender todo lo que necesite para crear una empresa. | 98,0 | 92,6 | NS |
| 15. Puedo crear productos que satisfacen las necesidades insatisfechas de los clientes. | 80,4 | 79,2 | NS |
| 16. Puedo tomar riesgos de manera calculada. | 72,5 | 72,2 | NS |
| 17. Puedo asumir la responsabilidad de mis ideas y decisiones. | 90,2 | 84,9 | NS |
| 18. Puedo determinar cómo funcionará el negocio. | 84,0 | 94,4 | NS |
| 19. Puedo hacer las tareas necesarias para que mi empresa tenga éxito en su fase inicial. | 88,0 | 80,8 | NS |
| 20. Puedo identificar fuentes potenciales de capital para que inviertan en la empresa. | 70,0 | 75,5 | NS |
| 21. Puedo gestionar gastos. | 78,0 | 86,8 | NS |

NS = no significativo

b = basado en filas negativas, aquellas que contienen casos en los que el valor de la variable en la segunda observación excede el valor en la primera

Con respecto a la actitud emprendedora, los niveles eran muy altos al final del curso y se han mantenido tras el periodo de seis meses (tabla 3). La hipótesis 2 con respecto a un aumento de la actitud emprendedora después del curso no se confirma, ya que el nivel alto se ha mantenido.

Tabla 3. Actitud emprendedora

| | % de acuerdo a totalmente de acuerdo | | Test Wilcoxon Z (sig.) |
|--|--------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Al final del curso | Después de seis meses | |
| 1. Preferiría tener mi propia empresa a ganar un salario más alto como empleado. | 47,1 | 52,8 | NS |
| 2. Preferiría tener mi propia empresa antes que otra carrera prometedor. | 33,3 | 28,3 | NS |
| 3. Estoy dispuesto a hacer sacrificios personales para conseguir que mi empresa funcione. | 68,6 | 59,3 | NS |
| 4. Tendré otro trabajo solo durante el tiempo que necesite para crear mi propia empresa. | 58,8 | 56,6 | NS |
| 5. Por el mismo salario, estoy dispuesto a trabajar asalariado en mi empresa en vez de en otra empresa. | 78,4 | 64,8 | NS |

Además, la tabla 4 muestra que la percepción de dificultades que hay que superar en el entorno ha empeorado después del periodo de seis meses. La literatura señala que un conocimiento inadecuado y la percepción de riesgos son dos de los elementos disuasivos para la creación de una empresa (Oakley, Mukhtar y Kipling, 2002). Por tanto, se apoya la hipótesis 3 y se sugiere la necesidad de eliminar las barreras percibidas en la impartición del curso como punto crucial para fomentar la motivación emprendedora.

Tabla 4. Percepción del entorno

| | % que está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo | | Wilcoxon test Z (sig.) |
|--|---|------------------|-----------------------------|
| | Al final del curso | A los seis meses | |
| 1. Es difícil crear una empresa debido a la falta de apoyo financiero. | 17,6 | 18,5 | -1,737 ^b (0,082) |
| 2. Es difícil crear una empresa debido a la complejidad de los procesos administrativos. | 17,6 | 40,7 | -2,678 ^b (0,007) |
| 3. Es difícil obtener suficiente información sobre el proceso de creación de la empresa. | 54,9 | 75,9 | -1,798 ^b (0,072) |
| 4. Uno no debería crear una empresa si existe el riesgo de fracasar. | 52,0 | 58,5 | NS |
| 5. El actual clima económico no es favorable para aquellos que quieren crear su propia empresa. | 34,0 | 25,9 | NS |

Con respecto a la intención emprendedora (tabla 5), solo un ítem ha aumentado después del curso, y está relacionado con pensar frecuentemente sobre ideas y modos de crear la empresa. El crecimiento en espiral de la confianza en sus habilidades puede haber generado una alerta emprendedora en estos individuos que los haya

llevado a ser más receptivos a identificar oportunidades en su entorno y más creativos para transformarlas en ideas emprendedoras. La hipótesis 4 no puede ser apoyada porque no hay una disminución en la intención emprendedora en un momento posterior a la finalización del curso.

Tabla 5. Intención emprendedora

| | % que está de acuerdo, muy de acuerdo o totalmente de acuerdo | | Wilcoxon test Z (sig.) |
|--|---|------------------|-----------------------------|
| | Al final del curso | A los seis meses | |
| <i>Si veo la oportunidad de crear una empresa, la aprovecharé al máximo.</i> | 88,5 | 83,3 | NS |
| <i>La idea de empresas con alto riesgo y altos beneficios me atrae.</i> | 50,0 | 52,8 | NS |
| <i>Frecuentemente pienso en ideas y modos de crear una empresa.</i> | 63,5 | 74,1 | -2,511 ^b (0,011) |
| <i>Algún día, intentaré crear mi propia empresa.</i> | 76,9 | 77,8 | NS |
| <i>Intención emprendedora (medida en escala Likert de siete puntos).</i> | 5,05 | 5,25 | NS |

Después de evaluar la evolución de aquellos que han participado en el programa, procedimos a compararlos con el grupo de control. El estudio encontró que los participantes en el programa “Emprendedores” tenían mayores niveles de autoeficacia y una actitud emprendedora en ambos momentos que los no participantes. Los participantes en el programa también tienen una percepción del clima económico menos optimista, aunque esta diferencia desaparece en el cuestionario de seguimiento. La intención emprendedora es significativamente mayor para los participantes en comparación con el grupo de control tras el periodo de seis meses. Por tanto, las hipótesis 5 y 6 se aceptan, al menos parcialmente. Estos resultados pueden explicarse por la importancia de la formación práctica que se ofrece en “Emprendedores” frente a las clases más tradicionales de la asignatura del grado.

5. Conclusiones

Nuestra pregunta de investigación era la siguiente: ¿cuál es el impacto del curso “Emprendedores” en las creencias, actitudes e intenciones emprendedoras de sus participantes? Para contestar a esta cuestión, se ha diseñado un estudio utilizando el modelo de la Teoría de la Conducta Planificada de Ajzen (1987) como herramienta de evaluación del curso, que analiza dos momentos del tiempo y compara a los participantes del curso con el grupo de control. Los resultados sugieren que el curso ha impulsado a los participantes a desarrollar, incluso tras su finalización, la autoeficacia emprendedora y la percepción del emprendimiento como una opción profesional deseable, con un nivel medio-alto de actitud e intención emprendedora tanto a corto como a medio plazo.

Sin embargo, aunque casi todos los participantes percibían el emprendimiento como una opción muy deseable (92,2%), solo la mitad de ellos la percibían como muy factible (53,8% y solo 41,5% después de seis meses), y sus percepciones de las dificultades que deben afrontar en el entorno empeoran con el tiempo. Los resultados sugieren que enfocarse en el desarrollo de un plan de negocios, aunque de naturaleza práctica, no ofrece a los participantes la experiencia directa en la creación de empresas que necesitarían para pasar de la intención a la acción.

Consideramos que nuestro estudio contribuye al conocimiento académico a dos niveles. En primer lugar, con

respecto al diseño de un programa formativo efectivo en el que haya una interrelación entre los objetivos, los contenidos y las metodologías usados para impartirlo. Con respecto al objetivo del programa, es recomendable considerar una definición amplia de emprendimiento que se centre en desarrollar mentalidades emprendedoras que los individuos puedan utilizar en sus carreras, tanto a través de intraemprendimiento como en sus propias empresas. El programa evaluado, aunque reconoce la importancia de generar una mentalidad emprendedora como objetivo del aprendizaje, todavía da una importancia considerable a la creación de nuevas empresas, y se centra en cómo desarrollar un plan de negocio. Las metodologías se seleccionan de modo contingente a los objetivos del programa. En comparación con el grupo de control, los participantes en el curso "Emprendedores" tienen más autoeficacia, actitud e intención emprendedora y mayor percepción de las dificultades del entorno. Estos resultados destacan la importancia de usar un enfoque de aprendizaje orientado hacia la práctica y participativo. No obstante, como se ha señalado anteriormente, consideramos que un mayor énfasis en el valor de la experiencia y en el enfoque del aprendizaje experimental debe incluirse en futuras ediciones del curso. Nuestras propuestas son las siguientes: proveer a los participantes del apoyo de seguimiento para crear sus propias empresas, establecer prácticas en empresas que están empezando o que han sido creadas recientemente para obtener una experiencia indirecta e invitar a emprendedores a las aulas. La literatura previa ha evidenciado que un curso extracurricular tiene mejores resultados cuando incluye prácticas en empresas, especialmente con respecto a que se mantenga un cambio positivo en la intención emprendedora (Cooper y Lucas, 2006). Además de esto, los estudiantes pueden aprender de aquellos que han tenido una experiencia de primera mano en la creación de empresas: cómo puede superarse el fracaso, cómo afrontar dificultades y cómo perseverar ante retos importantes (Fayolle y Gailly, 2008; Cooper y Lucas, 2006).

En segundo lugar, con respecto a la evaluación de la formación emprendedora, los resultados indican que el Modelo de la Conducta Planificada es una teoría apropiada para analizar la efectividad de un curso de emprendimiento cuyo objetivo es promover mentalidades emprendedoras. Consideramos que se necesita más conocimiento de cómo la formación en emprendimiento incide en las variables cognitivas para poder ajustar el currículo educativo y ayudar a los potenciales emprendedores, a la vez que se usan eficientemente aquellos recursos públicos dirigidos a fomentar la mentalidad emprendedora. Si conseguimos reforzar las percepciones de los estudiantes (no solo mejorar la autoeficacia en las tareas emprendedoras sino también su percepción del entorno), seremos capaces de observar un aumento de la intención emprendedora que se trasladará a más conductas emprendedoras, lo que habrá de ser apoyado de manera adecuada en el tiempo.

Nuestro estudio también tiene algunas limitaciones para las que proponemos líneas de investigación futuras. Puesto que la literatura previa ha mostrado que las actitudes y habilidades relacionadas con el emprendimiento influyen significativamente en las actividades emprendedoras (Arenius y Minitti, 2005; Koellinger, Minniti y Schade, 2007), el estudio ha analizado los antecedentes de la intención emprendedora en una muestra de estudiantes universitarios. Sin embargo, reconocemos que tratar de motivar a los estudiantes para que se conviertan en emprendedores es una tarea retadora y a largo plazo. En este programa, no obstante, no hay un seguimiento de las trayectorias profesionales posteriores. Por esta razón, como futura línea de investigación, proponemos diseñar un estudio que compruebe la persistencia de la intención emprendedora y sus antecedentes tras un periodo de tiempo más largo, y controle otros eventos vitales de los participantes.

Además, futuros estudios necesitan observar la posibilidad de sesgo de autoselección, puesto que es más probable que los estudiantes que voluntariamente se matriculan en la formación emprendedora estén pensando en

crear su propia empresa. Otra limitación del estudio ha sido que los participantes no han rellenado un cuestionario antes de empezar el curso; esta información podría haber sido útil para analizar el impacto del programa de acuerdo con su nivel inicial de intención. Sin embargo, debido a la naturaleza exploratoria del estudio, puede asumirse que el curso ha tenido al menos un impacto importante en las percepciones de los participantes, el cual se ha mantenido en muchas variables tras un periodo de tiempo. Este estudio se limitó a un grupo de estudiantes de una única institución. Los estudios futuros deberían observar la cuestión del muestreo para tener en cuenta el efecto moderador que la experiencia emprendedora previa, la clase social o el contexto puedan tener en el impacto de los programas educativos sobre la intención de emprender.

Bibliografía

- Ajzen, I. (1987). Attitudes, traits, and actions: Dispositional prediction of behaviour in social psychology. *Advances in Experimental Social Psychology*, 20, 1-63. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60411-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60411-6)
- Alves, H. y Raposo, M. (2009). The measurement of the construct satisfaction in higher education. *Services Industry Journal*, 29(2), 203-218. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/02642060802294995>
- Anna, A. L., Chandler, G. N., Jansen, E. y Mero, N. P. (1999). Women business owners in traditional and non-traditional industries. *Journal of Business Venturing*, 15, 279-303. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0883-9026\(98\)00012-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0883-9026(98)00012-3)
- Autio, E. y Wennberg, K. (2010, junio). You think, therefore I become: Social attitudes and the transition to entrepreneurship. *Druid Summer Conference*. Londres, UK.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The Exercise of Control*. Nueva York, NY: W. H. Freeman.
- Chen, C. C., Green, P. G. y Crick, A. (1998). Does entrepreneurial self-efficacy distinguish entrepreneurs from managers? *Journal of Business Venturing*, 13(4), 295-316. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0883-9026\(97\)00029-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0883-9026(97)00029-3)
- Cooper, S. Y. y Lucas, W. A. (2006). Developing self-efficacy for innovation and entrepreneurship: An educational approach. *International Journal of Entrepreneurship Education*, 4, 141-162.
- De Noble, A. F., Jung, D. y Ehrlich, S. B. (1999). Entrepreneurial self-efficacy: The development of measure and its relationship to entrepreneurial action. En P. D. Reynolds, W. D. Bygrave, S. Manigart, C. Mason, G. D. Meyer, H. J. Sapienza y K. G. Shaver (eds.), *Frontiers of Entrepreneurship Research* (págs. 73-87). Babson Park, MA: Babson College.
- Etzioni, A. (1987). Entrepreneurship, Adaptation and Legitimation: A Macro-behavioral Perspective. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 8, 175-189. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/0167-2681\(87\)90002-3](http://dx.doi.org/10.1016/0167-2681(87)90002-3)
- Fayolle, A. y Gailly, B. (2008). From craft to science: Teaching models and learning processes in entrepreneurship education. *Journal of European Industrial Training*, 32(7), 569-593. doi: <http://dx.doi.org/10.1108/03090590810899838>
- Grilo, I. y Thurik, R. (2005). Latent and actual entrepreneurship in Europe and the US: Some recent developments. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 1(4), 441-459. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s11365-005-4772-9>
- Kirby, D. A. y Ibrahim, N. (2011). Entrepreneurship education and the creation of an enterprise culture: Provisional results from an experiment in Egypt. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 7(2), 181-193.
- Koellinger, P., Minniti, M. y Schade, C. (2007). "I think I can, I think I can": Overconfidence and entrepreneurial behaviour. *Journal of Economic Psychology*, 28(4), 502-527.

- Kolvereid, L. y Isaksen, E. (2006). New business start-up and subsequent entry into self-employment. *Journal of Business Venturing*, 21(6), 866-885. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusvent.2005.06.008>
- Kourilsky, M. L. y Walstad, W. B. (2007). *The Entrepreneur in Youth: An Untapped Resource for Economic Growth, Social Entrepreneurship and Education*. Cheltenham. UK: Edward Elgar.
- Krueger, N. F., Reilly, M. D. y Casrud, A. L. (2000). Competing models of entrepreneurial intentions. *Journal of Business Venturing*, 15, 411-432. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0883-9026\(98\)00033-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0883-9026(98)00033-0)
- Liao, J. y Welsch, H. (2004). Entrepreneurial intensity. En W. B. Gartner, K. G. Shaver, N. M. Carter y P. D. Reynolds, *Handbook of Entrepreneurial Dynamics* (págs. 186-196). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Martin, B. C., McNally, J. J. y Kay, M. J. (2013). Examining the formation of human capital in entrepreneurship: a meta-analysis of entrepreneurship education outcomes. *Journal of Business Venturing*, 28(2), 211-224. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusvent.2012.03.002>
- Martínez, D., Mora, J. G. y Vila, L. E. (2007). Entrepreneurs, the self-employed and employees amongst young European higher education graduates. *European Journal of Education*, 42(1), 99-117. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1465-3435.2007.00285.x>
- Mau, W.-C. (2003). Factors that influence persistence in Science and Engineering career aspirations. *The Career Development Quarterly*, 51, 234-243. doi: <http://dx.doi.org/10.1002/j.2161-0045.2003.tb00604.x>
- Neck, H. M. y Greene, P. G. (2011). Entrepreneurship education: known worlds and new frontiers. *Journal of Small Business Management*, 49(1), 55-70. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-627X.2010.00314.x>
- Oakley, R., Mukhtar, S. M. y Kipling, M. (2002). Student perspectives on entrepreneurship: observations of their propensity of entrepreneurial behaviour. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 2(4, 5), 308-322.
- Shapiro, A. (1982). The social dimensions of entrepreneurship. En C. A. Kent, D. L. Sexton y K. Vesper (eds.), *The Encyclopaedia of Entrepreneurship* (págs. 72-90). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Storey, D. J. (1999). Six steps to heaven: Evaluating the impact of public policies to support small businesses in developed countries. En D. L. Sexton y H. Landstrom (Eds.), *Handbook of entrepreneurship* (págs. 176-194). Oxford, UK: Blackwell.
- Thomas, A. S. y Mueller, S. L. (2000). A case for comparative entrepreneurship: Assessing the relevance of culture. *Journal of International Business Studies*, 31, 287-301. doi: <http://dx.doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490906>
- Walter, S. G., Parboteeah, K. P. y Walter, A. (2013). University departments and self-employment intentions of business students: a cross-level analysis. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 37(2), 175-200. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-6520.2011.00460.x>
- Westhead, P., Storey, D. J. y Martin, F. (2001). Outcomes reported by students who participated in the 1994 Shell Technology Enterprise Programme. *Entrepreneurship and Regional Development*, 13, 163-185. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/08985620010018273>
- Wilson, F., Kickul, J. y Marlino, D. (2007). Gender, entrepreneurial self-efficacy, and entrepreneurial career intentions: Implications for entrepreneurship education. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 30(1), 387-406. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-6520.2007.00179.x>

Sobre los autores

Cristina Díaz-García

cristina.diaz@uclm.es

Profesora contratada doctora (acreditación titular universidad) de Organización de Empresas, Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), España

Cristina Díaz-García tiene un doctorado de Economía y Administración de Empresas por la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM). Es profesora de grado de Administración de Empresas (*Dirección estratégica*) y de máster (*Estrategias corporativas e internacionalización*). Es miembro de la Junta del ECSB (European Council for Small Business).

Sus líneas de investigación son género, emprendimiento y, recientemente, innovación. Ha realizado una estancia predoctoral (Boston University) y dos estancias posdoctorales (Strathclyde University and Jönköping International Business School). Es miembro del grupo de investigación Diana International y de diversas asociaciones científicas (Asociación de Economía y Dirección de la Empresa –ACEDE–, ECSB). Es revisora de las revistas *Entrepreneurship Theory and Practice*, *Journal of Business Venturing* e *International Journal of Gender and Entrepreneurship*, entre otras. En 2006 recibió el Premio Nacional a Tesis Doctorales del CES (Consejo Económico y Social, órgano consultivo del Gobierno español), que publicó su libro *Influencia del género en los recursos y resultados de las pequeñas empresas*. Tiene más de 30 artículos publicados en revistas científicas y actas de congresos internacionales.

Universidad de Castilla-La Mancha
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Plaza de la Universidad, 1
02071 Albacete
España

Francisco Sáez-Martínez

francisco.saez@uclm.es

Profesor titular de universidad de Organización de Empresas, Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), España

Graduado en Economía y Administración de Empresas por la Universidad de Valencia, tiene un doctorado de Economía y Administración de Empresas por la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM). Ha sido profesor visitante en la Dublin City University Business School (Irlanda) y en la Purdue University (Estados Unidos), también ha impartido clases en la Universidad del Pacífico en Perú. Ha realizado ponencias en la Universidad Andina de Simón Bolívar y en la Universidad Nacional del Chimborazo, en Ecuador. Desde el año 2004 hasta el año 2011 fue director académico del Vicerrectorado de Estudiantes y director académico del Servicio de Carrera Universitario de la UCLM. Desde julio de 2012 es coordinador del Campus de Excelencia Internacional CYTEMA (Campus Internacional de Tecnología, Energía y Medio Ambiente). Su investigación ha sido publicada en diversas revistas españolas e internacionales, como *Journal of Knowledge Management*, *Journal of Business Ethics*, *International Journal of Environmental Research*, *Environmental Engineering and Management Journal* y *Journal of Cleaner Production*.

Universidad de Castilla-La Mancha
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Plaza de la Universidad, 1
02071 Albacete
España

Juan Jiménez-Moreno

juan.jimenez@uclm.es

Catedrático de Organización de Empresas, Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), España

Graduado en Economía y Administración de Empresas por la Universidad de Murcia, tiene un doctorado de Economía y Administración de Empresas por la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM). Ha sido profesor invitado en otras universidades y escuelas de negocio españolas, europeas y latinoamericanas. Sus líneas de investigación son las siguientes: creación de empresas, pymes, empresa familiar, competitividad e innovación.

Ha ocupado diversos puestos de gestión en la UCLM. Ha sido investigador principal de un proyecto nacional y tres proyectos regionales. Ha sido director y codirector de ocho tesis doctorales y ha liderado dos programas de acciones integradas bilaterales para la investigación científica y técnica entre España y Portugal y entre España e Italia. Es el coordinador de la red EYALDE (creación de empresas) del Programa ALFA (PB2) de la Comisión Europea para la cooperación en formación científico-técnica. Ha realizado estancias en la Universidad de Quebec (1995, Canadá) y en la Lancaster University (2010, UK). Es el director del Global Entrepreneurship Monitor (GEM)-Castilla-La Mancha desde el año 2012. En 2013 fue el director del Global University Entrepreneurial Spirit Students' Survey (GUESSS) para la UCLM. Es el investigador español del GEST-study: Start-Up Entrepreneurship Behaviour and Motivation of Students. Es autor y coautor de tres manuales, varios estudios e informes, capítulos de libros, artículos en revistas científicas, y otras publicaciones y comunicaciones en congresos nacionales e internacionales.

Universidad de Castilla-La Mancha
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Plaza de la Universidad, 1
02071 Albacete
España

Título original: *Assessing the impact of the "Entrepreneurs" education programme on participants' entrepreneurial intentions*



Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>



Twitter como recurso para evaluar el proceso de enseñanza universitaria

**Jonatan García Suárez¹, Carmen Trigueros Cervantes²
y Enrique Rivera García³**

1. Universidad de Granada, España | jags90@correo.ugr.es

2. Universidad de Granada, España | ctriguero@ugr.es

3. Universidad de Granada, España | erivera@ugr.es

Fecha de presentación: enero de 2014

Fecha de aceptación: marzo de 2014

Fecha de publicación: julio de 2015

Cita recomendada

García-Suárez, J., Trigueros, C. y Rivera, E. (2015). Twitter como recurso para evaluar el proceso de enseñanza universitaria. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(3). págs. 32-45. doi <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i3.2092>

Resumen

La gran difusión de las redes sociales entre los estudiantes universitarios es un excelente potencial para su utilización con una finalidad académica. La universidad tiene en su alumnado una importante fuente de información para la calidad de sus servicios y en las redes sociales una potente herramienta de evaluación. El propósito del estudio se centra en analizar una experiencia basada en la utilización de Twitter en la evaluación diaria del proceso de enseñanza y su repercusión en el alumnado. La experiencia contó con la participación de un total de 145 estudiantes que voluntariamente, y de forma anónima si así lo deseaban, evaluaron cada una de las clases recibidas a través de la emisión de tuits. La percepción del alumnado sobre la utilidad de Twitter para la evaluación del proceso se realizó a través de un cuestionario de preguntas abiertas. Los principales hallazgos de la investigación indicaron una alta satisfacción con el proceso seguido en la asignatura. Más discretamente se valora positivamente la incorporación y el uso de Twitter para el fin académico. Se concluye que Twitter puede ser una herramienta adecuada para el estudiante en la evaluación del proceso de enseñanza y con amplias facultades para su incorporación en el ámbito universitario.

Palabras clave

redes sociales, evaluación, estudiantes, universidad, docencia, Twitter

Twitter as a resource to evaluate the university teaching process

Abstract

The widespread use of social networks among college students has an excellent potential for academic purposes. The university has in its own students an important source of information that can be used to evaluate the quality of its services, and social networks provide a great assessment tool. The purpose of the study is to analyse an experiment based on the use of Twitter in the daily evaluation of the teaching process and its impact on the students. One hundred and forty-five students voluntarily and, if they so wanted, anonymously, participated in the experiment. They evaluated each of the classes through tweets. The students' perceptions of the usefulness of Twitter for evaluating the teaching process was analysed through a questionnaire with open and closed questions. The main findings of the research showed considerable satisfaction with the process followed in the subject. There was also a modest positive evaluation in assessing the incorporation and use of Twitter for academic purposes. It is concluded that Twitter can be a useful tool for students to evaluate the teaching process and that Twitter is highly suitable for incorporation into the university sphere.

Keywords

social networks, evaluation, students, university, teaching, Twitter

1. Introducción

La formación universitaria se ha ido adaptando siempre a las demandas que van surgiendo desde la sociedad y al mismo tiempo se ha convertido en uno de sus motores de cambio. Sin embargo, la era digital ha creado una auténtica ruptura ante la demanda de nuevos roles, estructuras y tendencias. La introducción de nuevas formas de comunicación y tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje ofrece numerosas e innovadoras posibilidades para incrementar la calidad de la docencia y acercar los procesos de aprendizaje a las características de los estudiantes (García, Portillo, Romo y Benito, 2008).

Con el objetivo de incrementar la eficacia del sistema universitario se realizan evaluaciones pertinentes de cada uno de los campos que lo componen (docencia, gestión e investigación). Estas evaluaciones se realizan en muchos casos a través de sistemas de indicadores muy variados, tanto, que provocan falta de consenso sobre el qué (resultados, proceso, docencia...) y el cómo evaluar (indicadores cualitativos, cuantitativos, concretos, generales...) (Palomares, García y Castro, 2008).

La masificación de las aulas universitarias y la desvalorización de la docencia frente a la investigación han provocado que el docente busque instrumentos ágiles de evaluación más cercanos a un proceso de valoración finalista que continua. Este enfoque resulta controvertido e incompleto, ya que tan solo se basa en el rendimiento del estudiante, dejando a un lado el proceso de enseñanza (Carle, 2009; Griffin, 2004; Remedios y Lieberman, 2008; Stieger y Burger, 2010). Siguiendo a Dickey y Pearson (2005), esta evaluación finalista puede estar claramente contaminada por diferentes factores: hechos y contenidos más recientes, o bien por unas primeras impresiones del docente y/o la asignatura. En el contexto europeo en general, y en España en particular, dentro de las nuevas orientaciones para la docencia universitaria surgidas del proceso de convergencia de la educación superior, está cobrando fuerza el tránsito de una evaluación finalista hacia modelos procesuales (López Pastor, 2012).

Coincidimos con Kassens-Noor (2012) en pensar que Twitter puede ser una herramienta que se adapte a ese tipo de evaluación continua y formativa del proceso de enseñanza. Basado en el *microblogging* (envío y publicación de mensajes cortos), ágil en su lectura (no más de 140 caracteres), dinámico (información disponible en tiempo real), accesible (desde casi cualquier dispositivo que permita conectarse a la red), funcional (permite incrustar imágenes, vídeos y enlaces en otros contenidos), organizado (mediante *hashtags* que representan temas y ordenados por fecha de publicación), interactivo (permite ver las publicaciones de otras personas, seguirlas, responder, compartir sus mensajes mediante retuits o bien guardarlos al marcarlos como favoritos), no invasivo (no es un chat de mensajería instantánea) y con la posibilidad de guardar el anonimato (utilizando *nicks* o apodos despersonalizados) (Arana, Cabezudo, Morais y Peñalba, 2012; Guzmán, Del Moral y González, 2012; Bernal, Cascales, Clemente e Izquierdo, 2012; Kassens-Noor, 2012; Wakefield, Warren y Alsobrook, 2011; Welch y Bonnan-White, 2012; Toro, 2010).

Los estudios realizados en torno al uso de las redes sociales en la enseñanza universitaria son aún escasos y muestran ciertas controversias. Calabuig y Donaire (2012), en su análisis sobre Twitter como herramienta de participación y conocimiento, llegaron a la conclusión de que la utilización de Twitter en sus clases fue muy positiva, ya que para la mayoría de los estudiantes fue una estrategia metodológica útil e interesante para desarrollar las competencias básicas en la educación superior. Por otra parte, Espuny, González, Lleixá, y Gisbert (2011), en su estudio sobre las actitudes y expectativas del uso educativo de las redes sociales en los alumnos universitarios, al preguntar a estos, a pesar de estar muy familiarizados y mostrar una actitud favorable a la incorporación de las redes sociales, no percibieron gran utilidad pedagógica de estas herramientas en el contexto de la educación superior.

Por otra parte Kassens-Noor (2012), en la investigación realizada para evaluar Twitter como una práctica de enseñanza para mejorar el aprendizaje activo e informal en la educación superior, nos alerta de que, en el caso específico de Twitter, podría presentar algunas limitaciones respecto a otros métodos; la limitación de los caracteres, por ejemplo –que podría suponer una ventaja dependiendo de la intención de uso–, puede significar un contratiempo que restringe reflexiones amplias y profundas por parte del alumno. En esta misma línea, Toro (2010), desde su análisis sobre los usos de Twitter en educación superior, también le añade, como limitación a esta herramienta, el factor de distracción que podría tener para algunos estudiantes el hecho de que pueda ser utilizado también como red social, ya que puede ser adictivo y escapar del valor académico o educativo que se pretende. Además, si los alumnos no están convencidos de la utilidad pedagógica y las ventajas que puede suponer su correcto uso dentro del aula, previsiblemente existirá cierto grado de resistencia a su implantación y, por ende, los beneficios de su explotación se verán claramente mermados (Lowe y Laffey, 2011; Rinaldo, Tapp y Laverie, 2011).

Por otra parte, el uso de Twitter supone la superación de los límites espaciales y temporales del aula, extrapolando los debates de los contenidos de la asignatura fuera de clase, lo cual es útil para la interiorización, identificación y socialización del aprendizaje, incluso para el desarrollo de competencias como la redacción y síntesis, así como la interacción y el trabajo colaborativo entre estudiantes y profesores (Calabuig y Donaire, 2012; García Sans, 2009; Moguel, Alonzo y Gasca, 2012; Toro, 2010). Wakefield, Warren y Alsobrook (2011), en su trabajo sobre cómo la red de información en tiempo real de Twitter puede despertar el pensamiento reflexivo y la comunicación, llegan a la conclusión de que la herramienta favorecía la comprensión de los materiales, la comunicación y el fomento del aprendizaje de los estudiantes.

En el estudio de Junco, Heiberger y Loken (2011), realizado con 125 estudiantes para determinar si el uso de Twitter como herramienta educativa ayuda a involucrar a los estudiantes y movilizar a los profesores en un papel más activo y participativo, determinó que la participación y la implicación era mayor en el grupo que utilizaba Twitter que en el que no hacía uso de él, y que aquellos alumnos que utilizaron esta plataforma obtuvieron mejores resultados en sus calificaciones.

Por su parte Welch y Bonnan-White (2012), en una investigación con 205 estudiantes universitarios, no encontraron diferencias significativas en cuanto a niveles de implicación y compromiso entre el alumnado que utilizaba Twitter en el aula y el que no, y se percataron de que aquellos alumnos que disfrutaban con el uso de Twitter obtenían mejores resultados en cuanto a su percepción de compromiso y participación.

Queremos llamar la atención sobre la escasez de estudios específicos sobre la utilización de Twitter para evaluar el proceso de enseñanza. Solo Kassens-Noor (2012) se aproxima relativamente en una investigación realizada en torno al diario de clase, en la que reconoce que a pesar de las limitaciones del software, Twitter puede ser una herramienta útil para evaluar el desarrollo del proceso de enseñanza.

La posibilidad de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje prácticamente sobre la marcha gracias a la utilización de las redes sociales nos llevó a plantear esta investigación en la que se analiza el valor de Twitter como herramienta evaluativa del proceso.

Concretamente nos planteamos como objetivos: evaluar el proceso de enseñanza (contenidos, metodología e intervención del docente) de una asignatura de estudios de grado y describir e interpretar las percepciones de los estudiantes frente a la utilización de Twitter como una herramienta de participación en el proceso de enseñanza universitaria.

2. Método

Metodológicamente nos hemos apoyado en un diseño cualitativo basado en el análisis de los datos producidos (Cuñat, 2007; Strauss y Corbin, 2002) y la teoría fundamentada de Glaser y Strauss (1967), complementado con un análisis descriptivo de frecuencias.

En la investigación participaron un total de 146 estudiantes, pertenecientes a tres grupos de la asignatura de Enseñanza de la Educación Física en Educación Primaria, impartida en el segundo curso del grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Granada. La participación del alumnado fue voluntaria y fueron –previa y debidamente– informados de los objetivos de la investigación y la importancia de la inmediatez en el envío del tuit al final de la clase o en cuanto se dispusiera de conexión a internet. Se facilitó el anonimato, para aquellos alumnos que lo desearan, mediante una cuenta de uso común.

Para la recogida de información se han utilizado dos instrumentos: Twitter, para recabar la opinión de los estudiantes sobre las actividades presenciales desarrolladas, y un cuestionario con tres preguntas: dos de ellas de carácter cerrado, valoraban de 1 a 4 su percepción sobre participación en Twitter con relación a la asignatura y el valor global otorgado a su utilización en las clases; la tercera tenía carácter abierto, cada estudiante podía reflejar libremente su opinión sobre la implantación y el uso de Twitter en la asignatura.

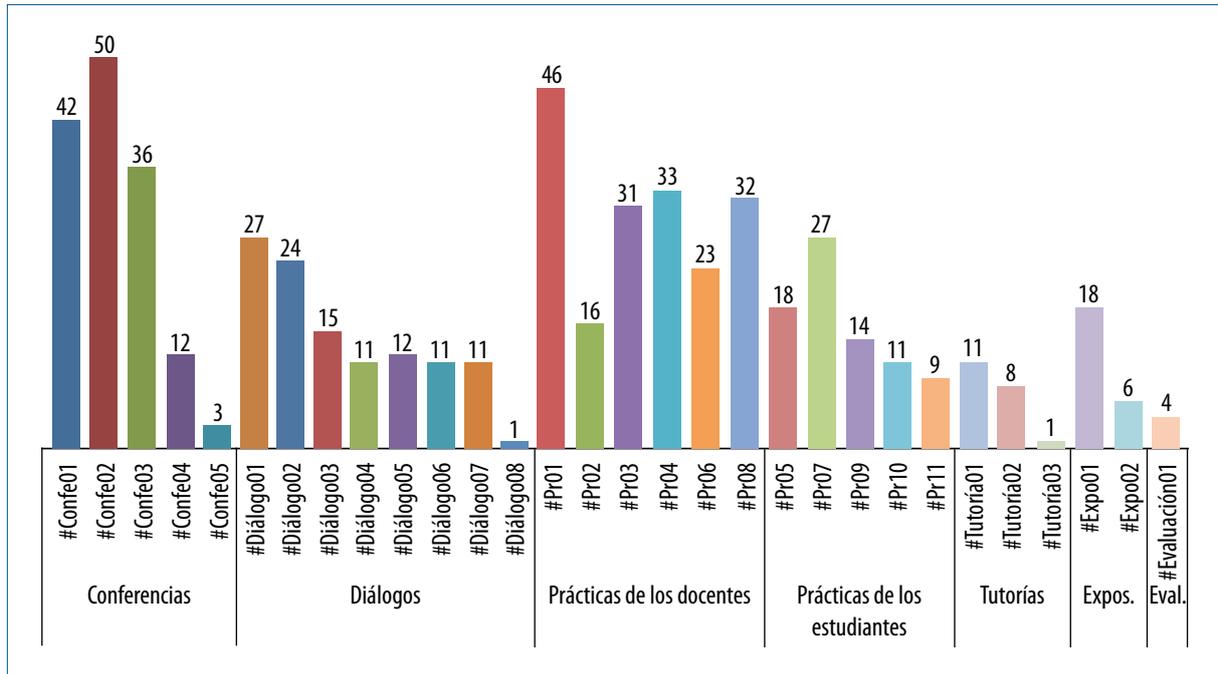
La recogida de la información a través de Twitter se realiza desde una cuenta común o la propia del estudiante. Al principio de cada semana el profesorado emitía un tuit en el que recordaba los *hashtags* que se utilizarían para la recogida de las opiniones de cada una de las clases. Estas fueron un total de 30 (5 conferencias, 11 prácticas, 11 tiempos dialógicos, 2 jornadas de exposición teórica por parte de los alumnos, 3 tutorías y 1 jornada de evaluación compartida). No hubo ningún tipo de especificación ni limitación para la emisión de los tuits, la participación en cada clase fue, por tanto, diferente; a los alumnos únicamente se les proporcionó la información sobre la utilidad que tendrían sus comentarios para la mejora de la asignatura, sin ningún tipo de efecto en su evaluación y calificación. Con ello se buscó una participación lo más desinteresada posible y la obtención de opiniones libres y sinceras.

La información cualitativa fue compilándose y organizándose para su análisis y tratamiento a través del software NVivo 10. El proceso de análisis seguido, basado en la teoría fundamentada, tuvo una fase inicial inductiva desde una codificación abierta o *in vivo*, en la que se identificaron las ideas y los conceptos que contenían una alta significación interpretativa. Posteriormente, en una fase más deductiva, se definieron las categorías centrales que serían el eje del análisis. Se crearon diferentes árboles de indexación con los que poder tratar, de forma sencilla y rigurosa, cada uno de los objetivos. Por último realizamos comparaciones mediante matrices de codificación y cruces de atributos que nos permitieron la elaboración de gráficas para ilustrar el informe. El análisis de las preguntas del cuestionario se realiza mediante la descripción de frecuencias, enriquecido gracias al análisis cualitativo de las opiniones aportadas en la pregunta de carácter abierto, siguiendo el mismo proceso de análisis cualitativo descrito con anterioridad.

3. Resultados

Debemos tener en cuenta que la suma total de tuits aportados por los estudiantes fue de 495, cantidad importante que representa aproximadamente el 18% del total de tuits potenciales que se podrían haber recibido si cada estudiante hubiese enviado uno por cada clase recibida en una asistencia situada en torno al 75%.

Gráfica 1. Número de tuits de cada clase organizados en *hashtags*



Sobre la base del número de tuits (gráfica 1) podemos ver cómo la participación se produce fundamentalmente en torno a las actividades dedicadas a las conferencias y a los espacios dedicados a clases de práctica, especialmente aquellos dirigidos por los docentes. Por el contrario, las tutorías grupales y las exposiciones teóricas de los estudiantes presentan los valores más bajos, junto a las sesiones finales, dedicadas a la evaluación compartida. Por último, hay que destacar la pérdida progresiva de participación que experimentan las clases dedicadas a actividades dialógicas.

3.1. Evaluación del proceso de enseñanza

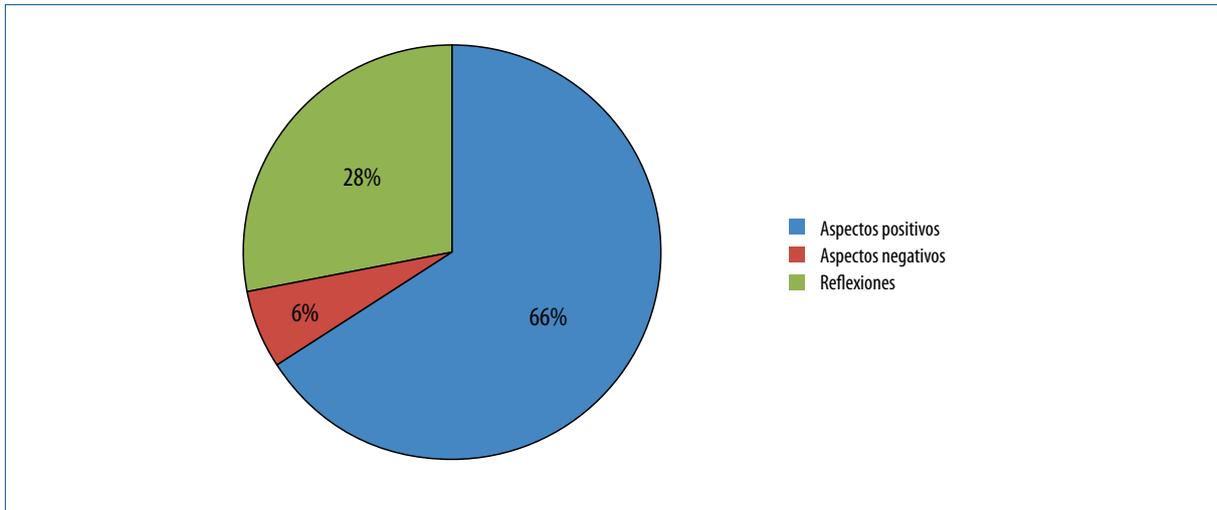
El primer objetivo fue conocer la valoración global de todo el proceso de enseñanza y obtener nuestras propias reflexiones acerca de la utilidad de Twitter. Para ello, una vez obtenidos todos los tuits emitidos por los alumnos organizados por clases gracias a los *hashtags*, se clasificaron en tres grandes categorías según hiciesen referencia a aspectos positivos, negativos o no hiciesen alusión directa a una valoración de la clase, sino más bien a una reflexión propia sacada del contenido impartido (gráfica 2).

El 66% de los comentarios contenía alusiones sobre aspectos positivos de la materia, y solo un 6% de los tuits reseñaba algún matiz que debía mejorarse o que era poco acertado. El porcentaje restante correspondió a aspectos no relacionados de forma directa con la valoración; en los que se realizaban reflexiones personales sobre alguna cuestión, duda o experiencia despertadas por el contenido de la clase.

Para un análisis más detallado del contenido de los tuits dividimos las categorías en subcategorías (figura 1).¹ Sin duda, se hacía una alusión mayoritaria a la valoración positiva del contenido, en la que, sobre todo, aparecieron valoraciones generales que expresaban satisfacción («increíble...», «muy interesante...», «...inyección de motivación», etc.).

1. La abreviatura "EF" de la figura 1 se corresponde con Educación Física

Gráfica 2. Valoración general de las clases según porcentaje de referencias



Nos encontramos con que muchos de los tuits no hacían referencia a ningún aspecto concreto de valoración, sino que reflejaban ideas subyacentes de la propia clase, la mayor parte de ellas hacía referencia a reflexiones personales del tipo «cuanto más grande la lucha mejor la recompensa...», «debemos aceptarnos y querernos tal como somos».

Figura 1. Codificación de los tuits emitidos

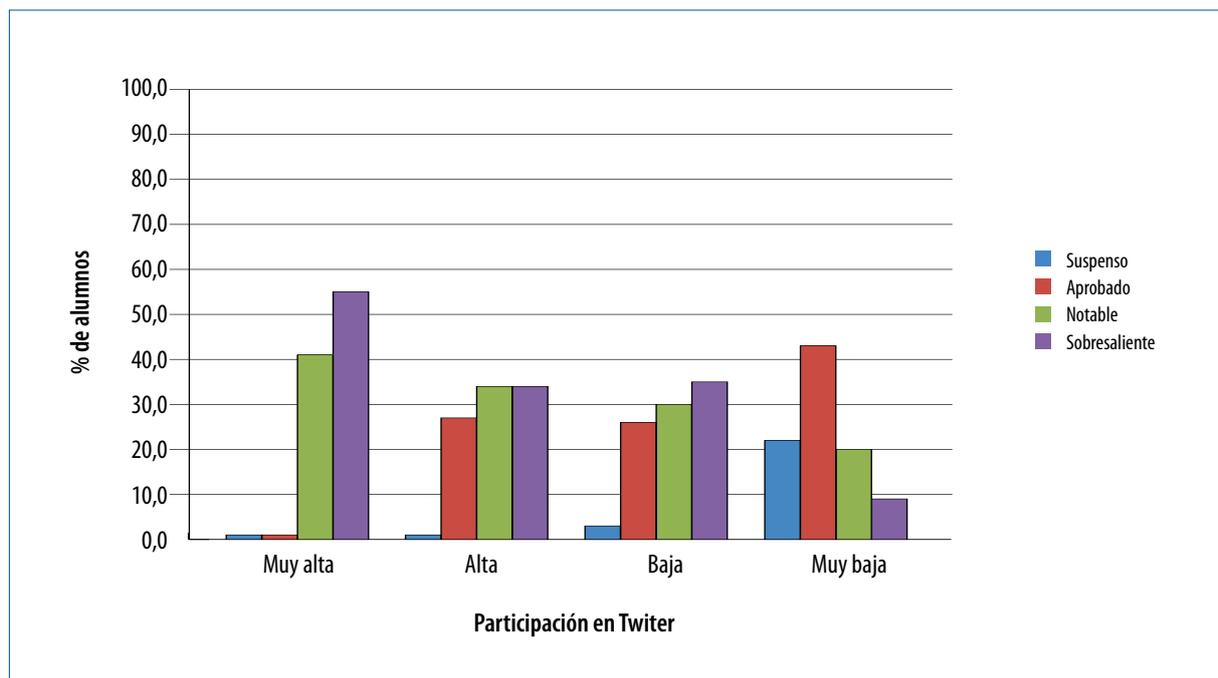
| Evaluación del proceso de enseñanza | |
|-------------------------------------|-------------|
| Nombre | Referencias |
| Aspectos Negativos | 36 |
| Ambiente | 2 |
| Contenido | 18 |
| Docente | 0 |
| Instalación | 3 |
| Organización | 8 |
| Recursos | 5 |
| Aspectos Positivos | 356 |
| Ambiente | 7 |
| Contenido | 335 |
| Docente | 21 |
| Organización | 5 |
| Recursos | 12 |
| Reflexiones | 159 |
| Aprendizaje | 37 |
| Claves educativas | 4 |
| Descripción | 12 |
| Dudas y preguntas | 7 |
| Experiencias | 10 |
| Futuro EF | 6 |
| Importancia de la EF | 11 |
| Personal | 75 |

Por último, las menciones recogidas en los comentarios como aspectos negativos, de menor producción, eran en su mayoría referentes al contenido impartido. Parte de ellos compaginaban un aspecto positivo con otro negativo, como por ejemplo: «En la primera toma de contacto con la asignatura fue a mi parecer buena, aunque se incluyó demasiada información». Pocos usuarios reflejaron con tanta claridad su disconformidad con algún aspecto: «está claro que la clase no me gustó mucho, ¡se nos fue de las manos!». Los comentarios negativos acerca de la organización fueron sobre todo referentes al tiempo, a la puntualidad o a algún otro aspecto organizativo puntual: «la clase estuvo bien pero no la manera de conducirla, siempre hablaban los mismos y cuando los demás querían hablar no los dejaban».

3.2. Valoración del uso de Twitter como una herramienta de participación en el proceso de enseñanza universitaria

Según se desprende de sus respuestas, hay que tener en cuenta que el 9% de ellos consideró su participación como deficiente, pues no había utilizado Twitter en ningún momento o en alguna ocasión puntual, y el 30% afirmó haber realizado un uso escaso o eventual. Por lo tanto, podemos entender que el 61% restante ha hecho un uso de la herramienta de forma notable o sobresaliente (gráfica 3).

Gráfica 3. Valoración de Twitter en función de la participación



La tendencia de la participación cambia en función de la participación a la hora de hacer la valoración de Twitter para el fin pretendido. El alumnado considera positiva la utilización de la herramienta (notable y sobresaliente) en un 33%, frente a un 28% que valora su utilización de forma negativa. El 39% restante simplemente aprueba su uso.

Cruzando los datos de valoración y participación en Twitter, encontramos que aquellos que tuvieron una participación más baja o nula se corresponden con los estudiantes que menos valoran la utilización de Twitter en la enseñanza. Llama la atención el elevado porcentaje de alumnos que aun percibiendo su participación como escasa (aprobado) valoran con gran calificación (notable o sobresaliente) su utilización en la asignatura. El suspenso no aparece como calificación en aquellos alumnos que percibieron su participación como elevada o muy elevada, y el notable y el sobresaliente son las notas predominantes.

En cuanto a las opiniones expresadas por los estudiantes en la pregunta abierta sobre el uso de Twitter, mayoritariamente los comentarios hicieron alusión a referencias positivas (figura 2). La mayor parte de ellos se refería a la libertad de expresión que le permitía, y el poder compartir sus ideas con los compañeros: «el Twitter me ha parecido una forma de expresar lo que nos ha parecido las clases libremente».

Figura 2. Codificación de los comentarios sobre Twitter

| Nombre | Referencias |
|------------------------------------|-------------|
| Opinión Twitter | 116 |
| Aspectos negativos | 40 |
| Baja participación | 2 |
| Críticas poco constructiva | 3 |
| Desconocimiento | 3 |
| Desigualdad | 4 |
| Despersonalización | 2 |
| Falta de feedback | 2 |
| Innecesario | 12 |
| Limitación caracteres | 1 |
| Obligación | 2 |
| Oposición a redes sociales | 4 |
| Posibilidad de anonimato | 2 |
| Sobrecarga de trabajo | 3 |
| Uso educativo de twitter | 4 |
| Aspectos positivos | 73 |
| Actualización | 3 |
| Aprendizaje | 2 |
| Interacción | 13 |
| Libertad de expresión | 25 |
| Motivación | 3 |
| Originalidad | 13 |
| Participación | 4 |
| Popularidad | 6 |
| Uso educativo | 1 |
| Utilidad | 2 |
| Utilidad retroalimentación docente | 16 |
| Escaso o ningún uso | 25 |

El segundo aspecto al que más referencia se hace en los comentarios positivos fue la retroalimentación docente, es decir, la utilidad de la herramienta para poder informar al profesorado de los puntos fuertes y débiles que deben mejorarse en cada clase: «Twitter ha sido de gran ayuda para los profesores, debido a que nuestra opinión tiene una gran importancia en dicha asignatura».

La innovación es algo también muy valorado. Numerosas opiniones advertían la originalidad de la idea y apreciaban la novedad y la intención de hacer algo distinto: «es una novedad para mí, y yo creo que para todos mis

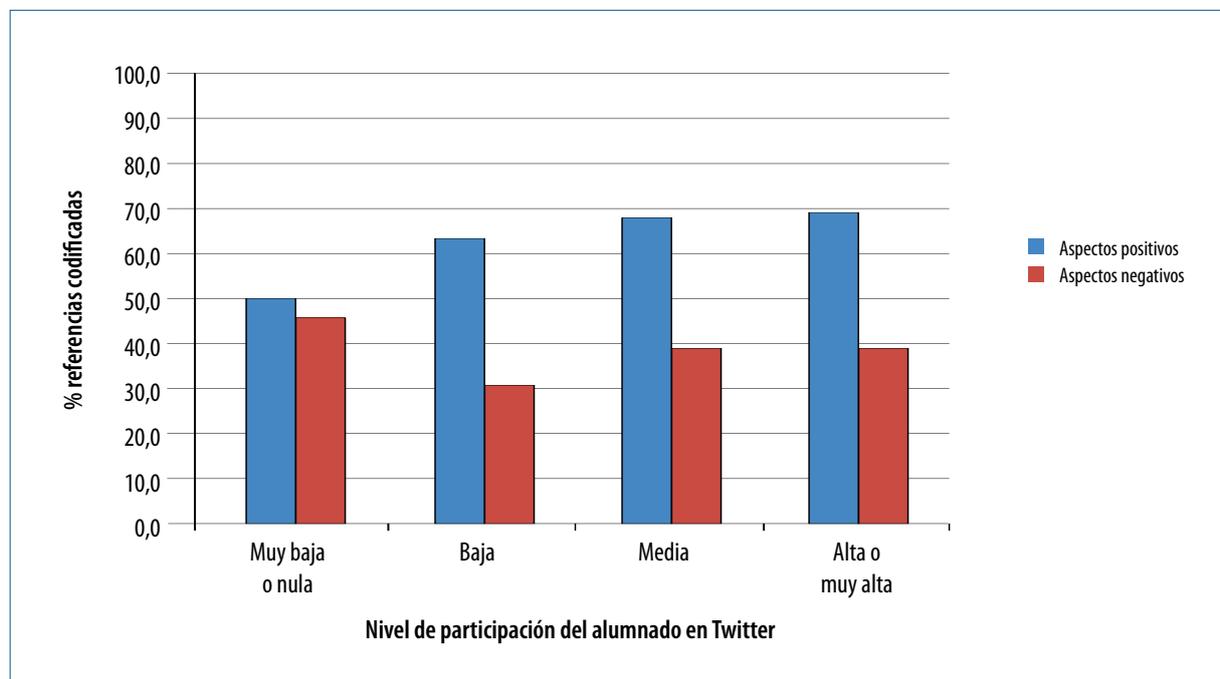
compañeros [...], me parece una gran idea para motivarnos». Además, percibían muy positivamente la capacidad de interactuar tanto con sus compañeros como con los propios profesores que les permitía «...mantener un contacto directo entre los alumnos y los profesores».

Aunque en menor cantidad, también se obtuvo un considerable número de referencias en las valoraciones que mencionaban las debilidades e inconvenientes del uso de Twitter en la docencia. Cuarenta valoraciones contenían algún comentario acerca de sus flaquezas. De ellas, la mayoría juzgaba Twitter como algo innecesario para la asignatura. En algunos casos consideran que el beneficio de su utilización es exclusivamente para el profesorado y que los alumnos no obtienen ningún provecho: «la utilización del Twitter me parece correcta para que los profesores puedan tener una visión externa del transcurrir de sus clases, aunque no lo veo totalmente útil para el alumnado».

Otras fuentes de disconformidad están en las desigualdades que puede crear debido a poseer o no poseer una cuenta en la plataforma, o el hecho de tener un mayor o menor manejo de ella, lo que excluye a esos estudiantes de la participación en el proceso («...no todo el mundo tiene, y ya no están todos los alumnos en las mismas condiciones para participar»); o en la oposición a las redes sociales y a la socialización a través de la red («no quiero más redes para socializarme...»); o bien no lo consideran un buen material docente para su incorporación al ámbito académico «al ser una red social más de uso personal».

Si tenemos en cuenta la participación en el tipo de opiniones emitidas, observamos cómo la diferencia entre los aspectos positivos y negativos observados va aumentando paulatinamente según aumenta la participación por parte del alumnado (gráfica 4).

Gráfica 4. Opinión sobre Twitter según grado de participación



Así, mientras que aquellos que apenas han usado Twitter durante el curso comentan casi por igual tanto aspectos negativos como positivos de la herramienta, los estudiantes con mayor participación presentan una gran diferencia a favor de los aspectos positivos.

4. Discusión

Respecto a la evaluación del proceso de enseñanza, a partir de las valoraciones de cada una de las clases, podemos afirmar que la satisfacción general ha sido alta durante todo el curso. El alumnado reconoce haber vivenciado una metodología activa, basada en la partición del estudiante en la elaboración y el desarrollo de las actividades de clase. Por otra parte, creemos que la «pedagogía venenosa» (Miller, 1998) de una mal llamada evaluación ha podido influir negativamente en el bajo nivel de participación global. Es posible que algunos estudiantes (es un interrogante que deberíamos indagar) se hayan inhibido de participar, a pesar de disponer de una cuenta anónima, por el temor a ser «controlados» por el docente en cuanto a sus opiniones. Síntoma de la falta de participación democrática en el aula universitaria, o la prevalencia del resultado sobre el proceso, solo interesa aquello que reporta beneficios directos en la calificación final.

La libertad que ofrece Twitter para expresar opinión, a veces alejada del objetivo principal, ha abierto otra puerta interpretativa en la investigación, y la ha enriquecido desde una mirada global de los procesos vividos en el aula.

La mayor parte de los comentarios, tanto positivos como negativos, hicieron referencia al contenido y temática de la clase, resaltando sus principales virtudes o bien criticando aquellos aspectos con los que se estaba en desacuerdo, ya fuera por su contenido o por la forma en que se expuso o se trabajó. El alto porcentaje de comentarios positivos nos lleva a interpretar que la satisfacción general es alta y que por tanto el camino seguido es, en principio, el adecuado.

En referencia a la valoración de Twitter como una herramienta de participación en el proceso de enseñanza universitaria por parte del alumnado, encontramos que fue positiva, aunque, no obstante, encontramos numerosas referencias en contra. Dentro de las dificultades señaladas nos hemos encontrado en mayor o menor medida con todas las propuestas por Wakefield, Warren y Alsobrook (2011), en el sentido del rechazo de las redes sociales o la incomodidad con su uso; también las propuestas por Welch y Bonnan-White (2012), que, junto a las anteriores, destacaban la falta de familiarización o la sobrecarga de cuentas. En nuestra experiencia, las críticas se dirigieron en su mayoría hacia la consideración de la herramienta como innecesaria para el desarrollo de la materia. Es posible que el hecho de no observar repercusiones directas de su participación y, además, no repercutir en la calificación de la asignatura haya influido en esta percepción. Coincidiendo con los hallazgos de Welch y Bonnan-White (2012), la experiencia fue más positiva en aquellos alumnos que declaraban haber tenido una participación más elevada. Sus estimaciones estuvieron siempre por encima del notable y sus opiniones en un amplio porcentaje aludían a los beneficios de la plataforma. Los alumnos de menor o nula participación presentaron una valoración más baja del uso de Twitter (de aprobado en su mayoría) y unas opiniones porcentualmente similares respecto a las ventajas e inconvenientes.

5. Conclusiones

No obstante, basándonos en los resultados, podemos concluir que la valoración en líneas generales de Twitter como herramienta de evaluación de las clases es positiva. Se destaca su posibilidad de poder expresar la opinión libremente y formar parte en el proceso de mejora del proceso de enseñanza de la asignatura. Esta estrategia se ha revelado como muy potente y efectiva gracias a su espontaneidad e inmediatez. No obstante, pensamos que debe ser complementaria a una evaluación final más profunda y rigurosa. Su valor formativo y continuo nos permite acer-

caros a la perspectiva del alumnado, sus impresiones y sus intereses, lo cual permite actuar, modificar y mejorar la asignatura en cualquier momento del proceso. Además, un uso adecuado de Twitter que motive al estudiante puede lograr la creación de un sentimiento de pertenencia e integración efectiva en la materia, así el estudiante se considerará parte activa del proceso y se identificará con los resultados.

De todas las opiniones y aportaciones obtenidas, concluimos que la incorporación de Twitter al ámbito académico universitario ha sido una experiencia favorable y ventajosa. Al ser un medio popular y novedoso suele tener una buena acogida entre el alumnado. En aquellos casos que rechazan el uso de Twitter, debemos indagar si es puntual hacia la herramienta o se abre a la propuesta de enseñanza y aprendizaje planteada.

Se detecta que la herramienta tiene variadas y valiosas potencialidades diferentes de la observada para su incorporación a nuestro ámbito y sobre las que sería interesante seguir indagando, como por ejemplo: estudiar el interés que pueda despertar en los alumnos el hecho de utilizar alguna aplicación que permita mostrar los mensajes de Twitter con un determinado *hashtag* en tiempo real y que se proyectasen en clase al tiempo que el profesor imparte las clases, su utilización para compartir recursos relacionados con los temas tratados en clase; o la incorporación y visualización de los tuits en la plataforma o página web (Twitter for Websites) de la asignatura para incentivar la participación de los estudiantes.

Por último, debemos incidir en que parte del éxito final depende de que los estudiantes perciban con claridad el objetivo final de la utilización de la herramienta y superen la simple visión instrumental de Twitter. Para lograrlo, nuestra experiencia nos dice que hay que democratizar el aula, otorgar estatus de igualdad y libertad al estudiante respecto al docente y, desde aquí, promover una evaluación para la mejora y el aprendizaje que supere el modelo sancionador y jerarquizante que aún prevalece en el aula universitaria.

Referencias

- Arana, P., Cabezudo, S., Morais, A. y Peñalba, M. (2012). Twitter en la Universidad. *Libro de Actas del VII Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación: La Universidad, una institución de la sociedad, 1-12*.
- Bernal, A., Cascales, A., Clemente, Á. e Izquierdo, T. (2012). El uso de Twitter como herramienta de formación del profesorado en la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia. En P. Miralles y A. Mirete (eds.). *Congreso Nacional de Investigación e Innovación en Educación Infantil y Primaria* (págs. 203-211). Murcia: Ediciones de la Universidad de Murcia.
- Calabuig, S. y Donaire, J. A. (2012). El debate y la síntesis de aportaciones colaborativas en la educación superior con el Twitter como protagonista. En Alba, N., García Pérez, F. y Santisteban, A. (eds.), *Educación para la participación ciudadana en la enseñanza de las Ciencias Sociales*, vol. 2 (págs. 527-535). Sevilla: AUPDCS.
- Carle, A. C. (2009). Evaluating college students' evaluations of a professor's teaching effectiveness across time and instruction mode (online vs. face-to-face) using a multilevel growth modeling approach. *Computers & Education*, 53(2), 429-435. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2009.03.001>
- Cuñat, R. (2007). Aplicación de la teoría fundamentada (grounded theory) al estudio del proceso de creación de empresas. En AEDEM (eds.), *Decisiones basadas en el conocimiento y en el papel social de la empresa. XX Congreso Anual de AEDEM* (págs. 44-57). Palma de Mallorca: AEDEM.
- Dickey, D. y Pearson, C. (2005). Recency effect in college student course evaluations. *Practical Assessment, Research and Evaluation*, 10(6). Consultado el 4 de septiembre de 2013 en <http://pareonline.net/pdf/v10n6.pdf>

- Espuny, C., González, J., Lleixá, M. y Gisbert, M. (2011). Actitudes y expectativas del uso educativo de las redes sociales en los alumnos universitarios. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 8(1), 171-185. Consultado el 29 de junio de 2013 en <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v8n1-espuny-gonzalez-lleixa-gisbert/v8n1-espuny-gonzalez-lleixa-gisbert>
- García, F., Portillo, J., Romo, J. y Benito, M. (2007). Nativos digitales y modelos de aprendizaje. *Actas IV Simposio Pluri-disciplinar sobre diseño, evaluación y desarrollo de contenidos educativos reutilizables*, 1-11. Consultado en <http://spdece07.ehu.es/actas/Garcia.pdf>
- García Sans, A. (2009). Las redes sociales como herramientas para el aprendizaje colaborativo: Una experiencia con Facebook. *Re-Presentaciones: Periodismo, Comunicación y Sociedad*, 5, 49-59.
- Glaser, B. G. y Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory. Strategies for qualitative research*. Chicago: Aldine Publishing Company.
- Griffin, B. W. (2004). Grading leniency, grade discrepancy, and student ratings of instruction. *Contemporary Educational Psychology*, 29(4), 410-425. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cedpsych.2003.11.001>
- Guzmán, A. P., Del Moral, M. E. y González Ladrón, F. (2012). Usos de Twitter en las universidades iberoamericanas. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 11(1), 27-39. Consultado el 2 de septiembre de 2013 en <http://campusvirtual.unex.es/revistas/index.php?journal=relatec&page=article&op=view&path%5B%5D=845&path%5B%5D=635>
- Junco, R., Heiberger, G. y Loken, E. (2011). The effect of Twitter on college student engagement and grades. *Journal of Computer Assisted Learning*, 27, 119-132. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2729.2010.00387.x>
- Kassens-Noor, E. (2012). Twitter as a teaching practice to enhance active and informal learning in higher education: The case of sustainable tweets. *Active Learning in Higher Education*, 13(9), 9-21. doi: <http://dx.doi.org/10.1177/1469787411429190>
- Lowe, B. y Laffey, D. (2011). Is Twitter for the Birds? Using Twitter to Enhance Student Learning in a Marketing Course. *Journal of Marketing Education*, 33(2), 183-192. doi: <http://dx.doi.org/10.1177/0273475311410851>
- López Pastor, V. M. (2012). Evaluación formativa y compartida en la universidad. Clarificación de conceptos y propuestas de intervención desde la Red Interuniversitaria de Evaluación Formativa. *Psychology, Society & Education*, 4(1), 117-130. Consultado el 11 de enero de 2014 en <http://www.psye.org/articulos/vista%20Lopez%20Pastor.pdf>
- Miller, A. (1998). *Por tu propio bien. Raíces de la violencia en la educación del niño*. Barcelona: Tusquets.
- Moguel, S., Alonzo, D. y Gasca, J. (2012). Metodología para el uso de Twitter como plataforma para la metacognición y otras competencias. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8, 1-15. Consultado el 6 de julio de 2013 en <http://www.ride.org.mx/version9-10-11-12/index.php/RIDE/article/view/514/507>
- Palomares, D., García, A. y Castro, E. (2008). Evaluación de las instituciones de educación superior: revisión bibliográfica de sistema de indicadores. *Revista Española de Documentación Científica*, 31(2), 205-229. doi: <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2008.v31.i2.425>
- Remedios, R. y Lieberman, D. A. (2008). I liked your course because you taught me well: The influence of grades, workload, expectations and goals on students' evaluations of teaching. *British Educational Research Journal*, 34(1), 91-115. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/01411920701492043>
- Rinaldo, S. B., Tapp, S. y Laverie, D. A. (2011). Learning by Tweeting Using Twitter as a Pedagogical Tool. *Journal of Marketing Education*, 33(2), 193-203. doi: <http://dx.doi.org/10.1177/0273475311410852>
- Stieger, S. y Burger, C. (2010). Let's go formative: Continuous Student Ratings with Web 2.0 Application Twitter. *Cyberpsychology, Behavior & Social Networking*, 13(2), 163-167. doi: <http://dx.doi.org/10.1089/cyber.2009.0128>

- Strauss, A. y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Colombia: Universidad de Antioquia.
- Toro, G. (2010). Usos de Twitter en la Educación Superior. *Serie Bibliotecología y Gestión de Información*, 53, 1-30. Consultado el 2 de septiembre de 2013 en http://eprints.rclis.org/14190/1/Serie_N%C2%BA_53-_Enero_2010_Uso_de_Twitter_en_la_Educaci%C3%B3n_Superior.pdf
- Wakefield, J., Warren, S. y Alsobrook, M. (2011). Learning and Teaching as Communicative Actions: A Mixed-Methods Twitter Study. *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal*, 3(4), 563-584. Consultado el 2 de septiembre de 2013 en <http://www.kmel-journal.org/ojs/index.php/online-publication/article/viewFile/145/115>
- Welch, B. y Bonnan-White, J. (2012). Twittering to increase student engagement in the university classroom. *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal*, 4(3), 325-345. Consultado el 2 de septiembre de 2013 en <http://www.kmel-journal.org/ojs/index.php/online-publication/article/viewFile/201/153>

Sobre los autores

Jonatan García Suárez

jags90@correo.ugr.es

Estudiante del máster de Profesorado de educación secundaria obligatoria y bachillerato, formación profesional y enseñanza de idiomas, Universidad de Granada

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y diplomado en Magisterio: especialidad en Educación Física, actualmente cursa los estudios del máster de Profesorado de educación secundaria obligatoria y bachillerato, formación profesional y enseñanza de idiomas. Durante el curso 2012-2013 fue becario de colaboración en el Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal de la Universidad de Granada.

Cooperativa de Enseñanza Colegio Santa Cristina

Casería de Montijo, s/n

18011 Granada

España

Carmen Trigueros Cervantes

ctriguer@ugr.es

Profesora titular de universidad, Universidad de Granada

Doctora en Educación Física. Responsable e investigadora del grupo de investigación de Educación Física y Transformación Social. Especialista en el análisis cualitativo de datos con el software NVivo. Profesora de grado y posgrado en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada.

Universidad de Granada

Campus de Cartuja, s/n

18071 Granada

España

Enrique Rivera García

erivera@ugr.es

Profesor titular de universidad, Universidad de Granada

Doctor en Educación Física (premio extraordinario). Investigador en el campo de la enseñanza en educación superior. Profesor de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada, imparte cursos de posgrado relacionados con el desarrollo del currículo, la investigación cualitativa y el análisis de datos con ayuda del software NVivo.

Universidad de Granada

Facultad de Ciencias de la Educación

Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal

Campus de Cartuja, s/n

18071 Granada

España



Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: <<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>>



Propuesta metodológica para la aplicación del *benchmarking* internacional en la evaluación de la calidad de la educación superior virtual

Renata Marciniak

Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), España |
marciniak.renata@e-campus.uab.cat

Fecha de presentación: abril de 2014
Fecha de aceptación: noviembre de 2014
Fecha de publicación: julio de 2015

Cita recomendada

Marciniak, R. (2015). Propuesta metodológica para la aplicación del *benchmarking* internacional en la evaluación de la calidad de la educación superior virtual. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(3). pp. 46-61. doi <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i3.2163>

Resumen

El objetivo de este trabajo consiste en proporcionar una metodología de *benchmarking* que permita a las universidades que ofrezcan educación virtual compararse con las mejores universidades a nivel internacional al objeto de mejorar la calidad de su educación virtual. Para comprobar la idoneidad de la metodología propuesta, esta se aplica a la Universidad Virtual de Polonia (PUW). Como universidad socia (líder) se elige la Universitat Oberta de Catalunya (UOC). El *benchmarking* realizado ha permitido obtener unos resultados sólidos para la elaboración y posterior implantación de un completo plan de acción de mejora que permitirá mejorar a corto y medio plazo la calidad de la educación virtual de la Universidad Virtual de Polonia. Por ello, se concluye que la metodología de *benchmarking* propuesta es adecuada para evaluar y mejorar la calidad de la educación superior virtual.

Palabras clave

benchmarking, educación superior virtual, evaluación, calidad

Methodological proposal for the application of international benchmarking in order to assess the quality of virtual higher education

Abstract

This research focuses on providing a benchmarking methodology that allows any university offering virtual education (e-learning or b-learning) to compare itself to the best international universities in order to improve the quality of the virtual education offered. In order to verify the adequacy of the proposed methodology, it has been applied to the Polish Virtual University (PUW). On the other hand, the Open University of Catalonia (UOC) was chosen as the leading partner university. The benchmarking performed has allowed the author to obtain solid results in order to draw up and implement a complete action plan for improvement, which will make it possible to increase, in the short and medium terms, the quality of the virtual education offered by PUW. It is therefore concluded that the proposed benchmarking methodology is adequate in order to assess and improve the quality of virtual higher education.

Keywords

benchmarking, virtual higher education, education assessment, quality of education

1. Introducción

El desarrollo de entornos virtuales de aprendizaje, la aparición de la competitividad en estos entornos y las condiciones y expectativas de los estudiantes requieren de las universidades el desarrollo de un enfoque orientado hacia la calidad de la educación virtual y la aplicación de los métodos que puedan ayudarles a mejorar dicha calidad. Uno de esos métodos es el *benchmarking*, que es el proceso sistemático que emprende una organización concreta para aprender de los mejores a nivel local (*benchmarking* nacional) o mundial (*benchmarking* internacional) mediante la evaluación comparativa de productos, servicios, procesos, métodos, procedimientos y estrategias (Fazlagić, 2006). A través de esta comparación, la universidad recibe el conocimiento sobre la calidad de la educación en otras universidades e identifica las razones por las cuales estas obtienen mejores resultados, para así aprender de ellas y mejorar la calidad de una acción determinada (Cobo, 2009).

Actualmente, el *benchmarking* se aplica cada vez más en la gestión de la calidad en la educación superior virtual, lo que confirman varios proyectos relacionados con la aplicación de este método en el campo de la educación superior virtual que ya se han puesto en marcha. En la tabla 1 recogemos aquellos que presentan un mayor interés para nuestra investigación empírica.

Tabla 1. Algunos proyectos de *benchmarking* realizados en el campo de la educación superior virtual

| Nombre | Institución coordinadora. Periodo de realización | Objetivo de benchmarking | Áreas de benchmarking |
|---------|--|--|---|
| BENVIC | Universitat Oberta de Catalunya 1999-2001 | Desarrollar y aplicar criterios de evaluación para promover estándares de calidad en la educación a distancia virtual. | <ul style="list-style-type: none"> • Base y misión institucional • Recursos de aprendizaje • Apoyo al profesorado • Evaluación de aprendizaje • Accesibilidad • Eficacia • Recursos tecnológicos • Ejecución institucional |
| ACODE | Australasian Council on Open, Distance and e-Learning 2004-presente | Apoyar la mejora continua de la calidad de la educación virtual. | <ul style="list-style-type: none"> • Política de institución y gobernanza • Planificación para la mejora de la calidad • Desarrollo profesional/personal • Apoyo al profesorado • Apoyo a los estudiantes |
| MASSIVE | Universidad de Granada 2005-2007 | Promover, a través de un enfoque de evaluación entre pares, un modelo de servicios de apoyo mutuo a las universidades europeas que ofrecen la educación virtual. | <ul style="list-style-type: none"> • Estrategias universitarias • Integración de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje • Evolución de bibliotecas universitarias • Apoyo al profesorado • Apoyo a los estudiantes • Diseño de cursos virtuales |
| eMM | University of Manchester 2005-2008 (Primera fase) | Proporcionar información a los directivos interesados en la comprensión de la capacidad de educación virtual de su institución. | <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje • Soporte • Evaluación • Organización |

| Nombre | Institución coordinadora. Periodo de realización | Objetivo de benchmarking | Áreas de benchmarking |
|-------------|---|--|--|
| E-xcellence | EADTU (European Association of Distance Teaching Universities) 2008-2012 | Ayudar a las universidades a mejorar la calidad, el atractivo y la accesibilidad de la educación virtual a través de la creación de estándares de excelencia de dicha educación. | <ul style="list-style-type: none"> ● Gestión estratégica ● Diseño curricular ● Diseño del curso ● Entrega del curso ● Apoyo al profesorado ● Apoyo al estudiante |

Fuente: Elaboración propia a partir de Cano *et al.* (2012), Cobo (2009), Devedžić *et al.* (2011), EADTU (2011), Op de Beeck *et al.* (2012), Keppell *et al.* (2011) y Marshall (2009)

Estos y otros proyectos que podríamos haber citado, cuya utilidad resulta indudable, han hecho posible el análisis comparativo entre universidades seleccionadas de diferentes países a través de un conjunto de criterios que reflejan la información por comparar, pero no han diseñado metodologías que puedan servir como soporte práctico a las universidades para llevar a cabo de forma correcta y satisfactoria el citado método. Para llenar este hueco, el objetivo del presente trabajo está orientado a la elaboración de una metodología destinada a la realización del *benchmarking* con todas las fases imprescindibles para llevarlo a cabo entre las universidades de diferentes países que ofrecen educación virtual y desean mejorar la calidad de dicha educación.

2. La evaluación de la calidad de la educación virtual superior

La calidad de la educación virtual es un aspecto complejo, sobre todo, por su carácter multifactorial. Algunos autores relacionan dicha calidad con los procesos, productos y servicios del aprendizaje que se basan en el uso de la información y las tecnologías de la comunicación (Marúm-Espinosa, 2011). Otros autores (Ardila-Rodríguez, 2011) se refieren a la calidad en educación virtual como: satisfacción de usuarios, excelencia del sistema, efectividad del proceso, resultados académicos positivos y buen impacto social. Para Silvio (2006), dicha calidad debe ser entendida como la unión entre excelencia académica, equidad y pertinencia social. En su opinión, aportar a la calidad de la educación virtual significa estudiarla desde las notas singulares y particulares que la constituyen y determinan, así como considerar las variables, criterios e indicadores específicos derivados de las propias características de la modalidad virtual. El mismo autor sigue diciendo que la calidad de la educación virtual no es comparable con –ni puede reducirse a– los criterios otorgados para la educación presencial. Requiere metodologías particulares y modelos de evaluación adecuados al objeto y a los distintos contextos en los que se produce y desarrolla la educación virtual.

Rubio (2003) destaca dos tipos de modelos que pueden utilizarse para evaluar la calidad en la educación virtual:

- 1) Enfoque parcial. Está centrado principalmente en alguna de las siguientes evaluaciones:
 - a) Evaluación de la actividad formativa
 - b) Evaluación de los materiales de formación
 - c) Evaluación de las plataformas tecnológicas
 - d) Evaluación financiera

2) Enfoque global. Es la evaluación que tiene presente el conjunto total de elementos que intervienen en una solución *e-learning* a la hora de establecer líneas y criterios para gestionar o evaluar su calidad. Dentro de este enfoque se distinguen dos tendencias:

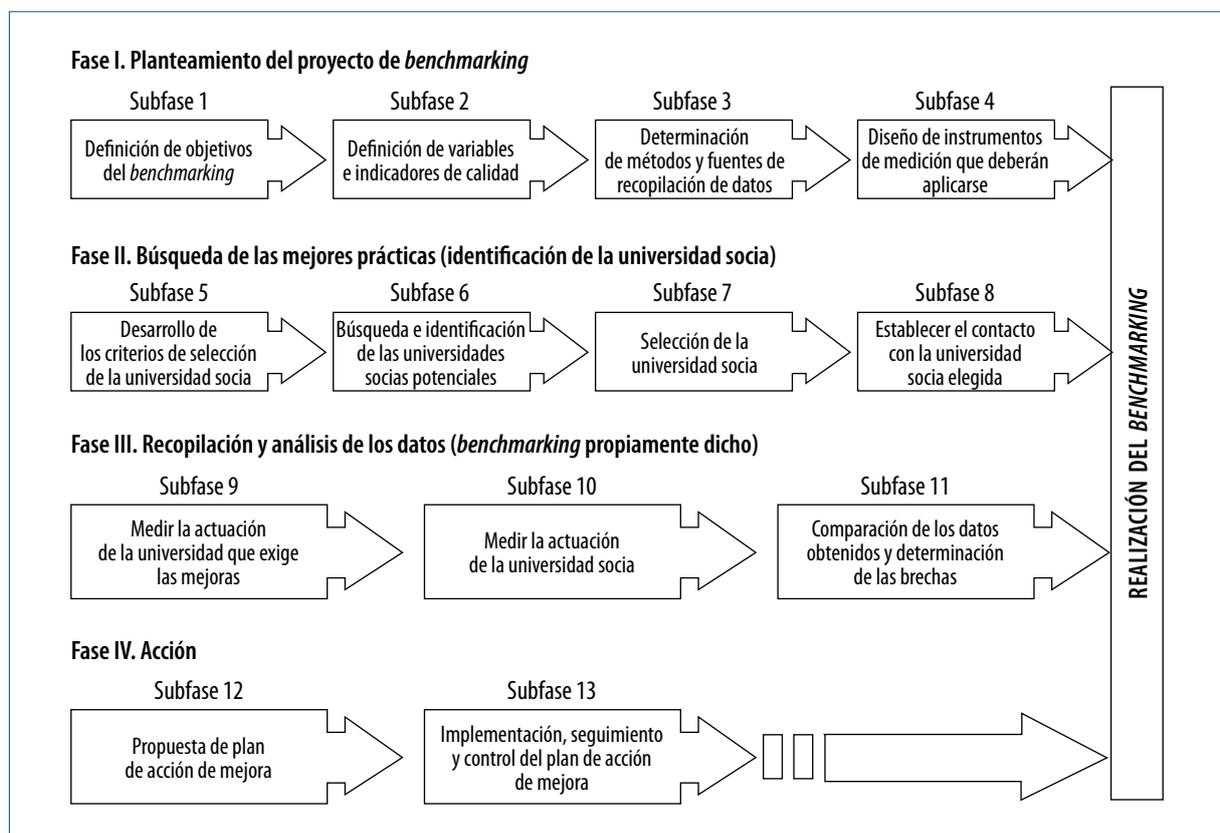
- a) Los sistemas de evaluación centrados en modelos y/o estándares de la TQM (Total Quality Management)
- b) Los sistemas basados en la práctica del *benchmarking*

Como podemos observar, dentro del marco de la gestión de la calidad de la educación virtual, una universidad puede evaluar esta de diversas formas, con el fin de alcanzar el nivel más alto de la calidad considerada y los mejores resultados en función de sus condiciones de competitividad. Una de estas evaluaciones es el *benchmarking*, cuya esencia radica en la búsqueda de las mejores prácticas.

3. Metodología propuesta para llevar a cabo un *benchmarking* internacional de la calidad de la educación superior virtual

Hoy en día existen metodologías que proponen cómo debe llevarse a cabo un *benchmarking*. Sin embargo, dichas metodologías están pensadas, sobre todo, para aplicarse en el sector industrial y es difícil aplicarlas al *benchmarking* de la calidad de la educación virtual, ya que no tienen en cuenta este contexto específico. Por eso, se propone una metodología propia (ver figura 1) para realizar este tipo de *benchmarking*, en la que se establecen todas las fases y subfases imprescindibles para llevarlo a cabo.

Figura 1. Metodología del *benchmarking* internacional de la calidad de la educación superior virtual propuesta



Según la figura 1, el proceso de *benchmarking* propuesto se divide en cuatro fases y trece subfases que se describen a continuación.

Fase I. Planteamiento del proyecto de *benchmarking*

Subfase 1: Definición de objetivos del benchmarking

El punto de partida de *benchmarking* es la subfase de la definición de los objetivos durante la cual se establecen las tareas del proyecto de *benchmarking*.

Subfase 2: Definición de variables e indicadores de calidad

En esta subfase hay que determinar cuáles son las variables que se desean medir y los indicadores de calidad.

Subfase 3: Determinación de métodos y fuentes de recopilación de datos

En esta subfase se debe establecer el tipo de información necesaria para aportar elementos de ayuda al proceso de investigación. La recopilación de los datos es de suma importancia, y se deben obtener los datos de distintas fuentes.

Subfase 4: Diseño de instrumentos de medición que deberán aplicarse

Al final de la fase I se desarrollan unos instrumentos de recopilación de datos que serán utilizados durante todo el proceso de *benchmarking*.

Fase II. Búsqueda de las mejores prácticas (identificación de la universidad socia)

Subfase 5: Desarrollo de los criterios de selección de la universidad socia

La fase II se inicia con el desarrollo de los criterios de inclusión de las universidades que serán objeto de búsqueda de la universidad socia (la universidad con las mejores prácticas comparables).

Subfase 6: Búsqueda e identificación de las universidades socias potenciales

Esta subfase exige una exhaustiva búsqueda de información secundaria con el objeto de identificar qué universidad es la mejor en determinada variable. A partir de dicha información deben identificarse las universidades que se caracterizan por poseer las «mejores prácticas» e iniciar el proceso de selección de potenciales universidades socias.

Subfase 7: Selección de la universidad socia

Elegir la universidad que cumple mejor todos los criterios establecidos en la subfase 5.

Subfase 8: Establecer el contacto con la universidad socia elegida

Es el momento en el que se realiza el primer contacto formal con la universidad socia elegida. Por ello, se debe contactar con los responsables de dicha universidad e informar claramente de los objetivos del estudio y de por qué se considera que la universidad contactada es una de las «mejores en su clase», así como preguntar sobre el interés del colaborador en participar en el estudio.

Fase III. Recopilación y análisis de los datos (*benchmarking* propiamente dicho)

Subfase 9: Medir la actuación de la universidad que exige las mejoras

A partir de los indicadores elaborados en la subfase 3 se recogen datos internos para medir el desempeño de la universidad en las variables elegidas, utilizando las fuentes e instrumentos de recogida de los datos elaborados en la subfase mencionada.

Subfase 10: Medir la actuación de la universidad social

A partir de los indicadores elaborados en la subfase 3 se recogen datos internos para medir el desempeño de la universidad social en las variables elegidas, utilizando las fuentes e instrumentos de recogida de los datos elaborados en la subfase mencionada.

Subfase 11: Comparación de los datos obtenidos y determinación de las brechas

En este paso se comparan los criterios de la universidad con la universidad que ha servido como punto de referencia (universidad social). Se identifica la diferencia entre dichos criterios y se determinan las brechas existentes entre ellos.

Fase IV. Acción

Subfase 12: Propuesta de plan de acción de mejora

En esta subfase se diseña un plan de mejora con acciones concretas que permitan a la universidad alcanzar las mejores prácticas.

Subfase 13: Implementación, seguimiento y control del plan de acción de mejora

Esta subfase consiste en la implantación del plan elaborado, así como en el seguimiento y control de su realización.

4. Aplicación empírica de la metodología propuesta. Resultados de la investigación

Para comprobar la eficacia de la metodología propuesta, esta se aplicó a la Universidad Virtual de Polonia (PUW) durante los meses de abril-agosto de 2013.¹ Dicho *benchmarking* se llevó a cabo según la metodología presentada en la figura 1.

Fase I. Planteamiento del proyecto de *benchmarking*

Subfase 1: Definición de objetivos del benchmarking

El objetivo principal del *benchmarking* realizado fue evaluar la calidad de la educación que ofrece la PUW con el propósito de conocer en profundidad dicha calidad, y, en comparación con un líder, definir la distancia entre la PUW y el líder, así como las direcciones deseadas para mejorar la calidad de la educación ofrecida por la PUW.

1. Según la literatura especializada, el *benchmarking* puede durar desde pocos días hasta varios meses. Su periodo de duración depende, sobre todo, de los datos que se quieran recoger y los métodos empleados para su recopilación (Stapenhurst, 2009; Levy y Valcik, 2012). En nuestro caso, el rango temporal de cuatro meses fue adecuado para recopilar, analizar y reportar los datos recogidos.

Subfase 2: Definición de variables e indicadores de calidad

Analizando la tabla 1 se puede concluir que las típicas variables del *benchmarking* de la educación superior virtual se pueden clasificar en cinco grandes apartados:

1. Plan estratégico
2. Contexto institucional
3. Actores educativos
4. Procesos de enseñanza-aprendizaje
5. Plataformas virtuales

Las precitadas variables fueron aplicadas en la presente investigación. A continuación se presenta la tabla de operacionalización de las variables (tabla 2), en la que se define cada variable y se presenta un conjunto de criterios e indicadores utilizados para valorarlas.

Tabla 2. Operacionalización de las variables

| <i>Variables</i> | <i>Definición conceptual</i> | <i>Criterios</i> | <i>Indicadores</i> |
|------------------------|---|------------------------|---|
| Plan estratégico | Un documento que sintetiza a nivel estratégico el posicionamiento actual y futuro de la universidad | Visión | Define claramente el futuro deseado. |
| | | | Es motivadora para todos los miembros de la universidad. |
| | | Misión | Explica para qué existe la universidad. |
| | | | Es alcanzable. |
| | | Valores | Pueden guiar a los gerentes en sus actividades. |
| | | | Fomentan el espíritu de grupo en la universidad. |
| | | Objetivos estratégicos | Son ambiciosos. |
| | | | Son coherentes. |
| | | | Son reales. |
| Contexto institucional | Un conjunto de recursos y características específicas de la universidad | Infraestructura | La universidad cuenta con los espacios físicos para sus necesidades. |
| | | | La universidad dispone de una o más bibliotecas virtuales. |
| | | | Hay estándares de configuración de la infraestructura tecnológica. |
| | | Recursos humanos | Carga docente (ratio docente/estudiante). |
| | | | Están definidas (por escrito) las funciones del personal docente, técnico y administrativo. |
| | | | |
| Agentes educativos | Las personas involucradas en el proceso de enseñanza-aprendizaje | Estudiantes | Se informa a los estudiantes del perfil de ingreso y egreso respecto a los estudios. |
| | | | Hay servicios adicionales para los estudiantes. |
| | | | Existen normativas que definen los derechos y deberes de los estudiantes. |
| | | Docentes-tutores | Existen procedimientos de selección de los docentes-tutores. |
| | | | Hay sistemas establecidos para la evaluación de los docentes-tutores. |
| | | | |

| <i>Variables</i> | <i>Definición conceptual</i> | <i>Criterios</i> | <i>Indicadores</i> |
|----------------------------------|--|------------------------------------|--|
| Proceso de enseñanza-aprendizaje | El movimiento de la actividad cognoscitiva de los estudiantes bajo la dirección del docente-tutor, hacia el dominio de los conocimientos y las habilidades | Programa de estudios | Se definen los destinatarios del programa. |
| | | | El programa es actual. |
| | | Materiales y recursos didácticos | Son variados. |
| | | | Hay recursos para personas con necesidades especiales. |
| | | | Hay mecanismos de validación de los materiales didácticos. |
| | | Metodología | Las estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes-tutores son variadas. |
| | | | Se promueve y acompaña el aprendizaje. |
| | | | Se proporciona al estudiante retroalimentación. |
| | | Tutoría | Hay instrucciones sobre las vías de comunicación con el tutor. |
| | | | Están definidas las funciones de los tutores. |
| | | | Se monitorea y sigue la tutoría. |
| | | Actividades de aprendizaje | Las actividades son variadas. |
| | | | Hay cronograma de actividades. |
| | | | Se describe el método de entrega de las actividades. |
| Evaluación de los aprendizajes | Se establece la metodología de evaluación. | | |
| | Se involucra a los estudiantes en los procesos de evaluación. | | |
| Plataforma virtual | La herramienta virtual utilizada como soporte al proceso educativo virtual | Gestión de cursos por los usuarios | Hay herramientas de gestión de actividades. |
| | | | Hay espacios de trabajo en grupos. |
| | | | Hay herramientas para crear un PLE. |
| | | Gestión de comunicación | Comunicación asincrónica. |
| | | | Comunicación sincrónica. |
| | | Evaluación y seguimiento | Hay ejercicios de evaluación. |
| | | | Hay ejercicios de autoevaluación. |
| | | Estandarización | La plataforma cumple con estándar SCORM. |
| | | | La plataforma está sujeta a estándares de accesibilidad A/AA. |

Fuente: Elaboración propia a partir de Duart y Martínez (2001), Espinosa y González (2006), García Aretio (1998), Giorgetti *et al.* (2013), HEQC (1997), Ornellas y Muñoz (2012), Sánchez (2009) y Sarramona (2001)

Subfase 3: Determinación de métodos y fuentes de recopilación de datos

En la recopilación de datos se aplicó el análisis documental y las técnicas de investigación social: entrevistas semiestructuradas presenciales y observación no participante del aula virtual.

En el análisis documental se utilizaron tanto fuentes primarias como fuentes secundarias.

Entre las fuentes secundarias se encontró, entre otras, la documentación facilitada por las universidades investigadas relativa a las variables evaluadas: planes estratégicos, programas de estudios, ofertas de los estudios ofrecidos, datos estadísticos sobre los estudiantes, guías didácticas y materiales didácticos.

Como fuentes secundarias se utilizaron, entre otras, los materiales informativos de los ministerios de Educación Superior de Polonia y de España, los informes de la Asociación de E-learning Polaca, los informes de la Comisión de Acreditación Polaca, los informes de la ANECA, los informes de la AQU, prensa especializada e internet.

Se llevaron a cabo un total de ocho entrevistas semiestructuradas para comprender mejor las principales cuestiones de estudio. Las entrevistas mencionadas se realizaron con los directores de programas virtuales (2), con los responsables de recursos humanos (2), con los administradores de aula virtual (2) y con los docentes-tutores (2).

Las observaciones no participativas de las aulas virtuales permitieron valorar la calidad del entorno virtual a través del cual se realiza la educación virtual ofrecida por las universidades investigadas.

Además, la autora aplicó sus conocimientos sobre la calidad de educación virtual adquiridos durante muchos años de experiencia profesional como docente-tutora en la PUW, y a partir de los estudios virtuales que realizó en diferentes universidades virtuales, entre otras la UOC, la UNED y la Institución de Formación Docente Virtual-Educa (Argentina).

Subfase 4: Diseño de instrumentos de medición que deberán aplicarse

Al objeto de recoger la información necesaria para realizar el *benchmarking* se elaboraron cinco protocolos de evaluación comparativa que sirvieron como pauta de observación y evaluación comparativa, que debía rellenar la investigadora. Dichos protocolos fueron los siguientes:

- Un protocolo de evaluación comparativa de los planes estratégicos
- Un protocolo de evaluación comparativa del contexto institucional
- Un protocolo de evaluación comparativa del proceso de enseñanza-aprendizaje
- Un protocolo de evaluación comparativa de los agentes educativos
- Un protocolo de evaluación comparativa de las plataformas virtuales

Los resultados aportados por los protocolos se configuraron mediante la escala de Likert, que varía de 1 (nulo cumplimiento del indicador) a 4 (grado de cumplimiento alto). Asimismo, a cada indicador le correspondió también un espacio de observación donde se escribieron los comentarios (evaluación cualitativa), ya que se consideró que una evaluación debe permitir plantear valores subjetivos. Para ello se dejó una zona en la que se justificó la evaluación y se realizaron comentarios que completarán la información objetiva obtenida a través de los protocolos (ver la tabla 3).

Los protocolos elaborados se sometieron, para su validación, a un grupo de cuatro expertos del área relacionada con la educación superior virtual.

Fase II. Búsqueda de las mejores prácticas (identificación de la universidad socia)

Como universidad socia se decidió elegir una universidad española, sobre todo porque las universidades españolas cuentan con una educación virtual desarrollada y de buena calidad, lo que se nota en algunos ranking internacionales, entre ellos el *Ranking 2013 MBA Online* del *Financial Times* (Financial Times, 2013) o el *Ranking Mundial de Universidades en la Web* (CSIC, 2013).

A continuación se describe el procedimiento de selección de la universidad socia.

En la subfase 5 se desarrollaron seis criterios de selección de la universidad socia: modalidad online, disponibilidad de las TIC, diversidad de los cursos, otros servicios incluidos, calidad y prestigio.

En la subfase 6, en el primer paso, se procedió a analizar 41 universidades españolas de educación superior con carreras online y cursos virtuales.

Luego, se preseleccionaron y valoraron detalladamente cuatro universidades, utilizando para dicha preselección los criterios mencionados anteriormente.

En la subfase 7 se eligió como universidad socia la UOC, ya que, de las universidades españolas analizadas, fue la que mejor cumplió todos los criterios de selección de universidad socia.

En la última subfase 8 de esta fase se envió una carta a la universidad socia solicitando su autorización para llevar a cabo el *benchmarking* y explicando en qué iba a consistir este proceso.

Fase III. Recopilación y análisis de los datos

Subfases 9 y 10: Análisis interno de la PUW y de la UOC

Estas subfases consistieron en la obtención de información sobre la universidad socia y la calidad de su educación virtual, pero previamente se identificó la calidad de dicha educación en la PUW para ampliar la visibilidad de las mejoras posibles. Esta información se recogió rellenando los protocolos de evaluación comparativa y utilizando las fuentes de recogida de datos descritos anteriormente en la subfase 3.

Siendo consciente de las limitaciones impuestas por este tipo de artículo, en la tabla 3 se presenta un ejemplo del protocolo rellenado.

Tabla 3. Ejemplo de protocolo de evaluación comparativo rellenado

| Actividades de aprendizaje | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|---|---|
| Indicadores | Grado de cumplimiento de indicadores (notas) | | | | | | | |
| 1. Las actividades son variadas | PUW | | | | UOC | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Observación: Depende de las asignaturas, pero en la mayor parte de ellas las actividades son las mismas, es decir, participación en el foro de debate y redacción de un trabajo final. | | | | Observación: Las actividades de aprendizaje se dividen en dos grupos: 1) Actividades de aplicación (actividades individuales y actividades no inmersivas). 2) Actividades de indagación (actividades colaborativas y actividades inmersivas). | | | |
| 2. Hay cronograma de actividades | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Observación: No hay ningún cronograma de actividades. | | | | Observación: En el apartado «Planificación del aprendizaje» de la guía de aprendizaje, el estudiante puede consultar el mapa de navegación del curso. En este mapa se presentan todas las actividades del curso y su temporalización. | | | |
| 3. Se describe el método de entrega de las actividades | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Observación: El estudiante debe depositar las actividades resueltas en el buzón de entrega de actividades del aula. | | | | Observación: El estudiante hará llegar las actividades resueltas a través del buzón de entrega de actividades del aula. | | | |

Subfase 11: Comparación de los datos obtenidos y determinación de las brechas

Una vez identificada la calidad de la educación virtual de la PUW, se determinó la situación de dicha universidad respecto a la calidad de la educación de la universidad socia, lo que permitió identificar brechas (ver tabla 4) en cinco áreas de la calidad de la educación investigada, así como las causas de estas brechas.

A continuación, se describen brevemente dichas brechas.

Tabla 4. Las brechas de calidad en la educación virtual entre la PUW y la UOC

| Nota media de criterio* | | | | | |
|----------------------------------|--|---|---|---|---|
| Variables | Criterios | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Plan estratégico | Visión | ◆ | | | ● |
| | Misión | | ◆ | ● | |
| | Valores | ◆ | | | ● |
| | Objetivos estratégicos | | ◆ | | ● |
| Contexto institucional | Infraestructura | | ◆ | | ● |
| | Recursos humanos | | | ◆ | ● |
| Agentes educativos | Estudiantes | | ◆ | | ● |
| | Docentes | | ◆ | ● | |
| Proceso de enseñanza-aprendizaje | Programa de estudios | | | ◆ | ● |
| | Recursos didácticos | | ◆ | | ● |
| | Metodología | | | ◆ | ● |
| | Tutoría | | | ◆ | ● |
| | Actividades de aprendizaje | | ◆ | | ● |
| | Evaluación de los aprendizajes | | | ◆ | ● |
| Plataforma virtual | Gestión de cursos por los usuarios | | | ◆ | ● |
| | Gestión de recursos de comunicación | | | ◆ | ● |
| | Evaluación, seguimiento y autoevaluación | | ◆ | ◆ | ● |
| | Soporte de estandarización | | ◆ | | ● |

Explicaciones: PUW ◆ ◆ ; UOC ● ●

* La nota media de criterio es la suma de notas de los indicadores dividida por el número total de indicadores en el marco de cada criterio

Una primera variable eran los planes estratégicos de las universidades. La gran debilidad de la PUW en este campo radica en el hecho de no tener definidos ni la visión ni los valores que puedan guiarla hacia el desarrollo futuro. Además, la misión y los objetivos estratégicos de la PUW están notablemente peor definidos que los de la UOC.

En segundo lugar, una variable importante que establece una brecha positiva y negativa respecto de la universidad socia corresponde al contexto institucional. La brecha positiva es que la carga docente de la PUW es menor

que la de la universidad socia. La brecha negativa consiste, sobre todo, en la falta de biblioteca virtual, estrategias de disponibilidad de servicios tecnológicos y gestión de recursos humanos en la PUW.

En cuanto a los agentes educativos, se hace evidente la brecha negativa de la PUW frente a la UOC debido a que la PUW no ofrece a los estudiantes ningún servicio adicional: no les orienta sobre la entrada en el mercado laboral ni les anima a la participación en eventos académicos o científicos y/o programas de investigación. Además, los propios docentes de la PUW no participan en dichos eventos. Asimismo, la PUW no dispone de ningún procedimiento prefijado de selección de los docentes-tutores.

Respecto a la variable «proceso de enseñanza-aprendizaje», también existe una brecha negativa importante en la PUW frente a la UOC. La brecha se relaciona, sobre todo, con la actualización y el procedimiento de elaboración de los programas de estudios, la falta de recursos didácticos, las estrategias y tecnologías de aprendizaje, las actividades poco variadas y la carencia de los criterios de calificación bien detallados y sistemas de evaluación entre iguales.

En cuanto a la última variable, «plataforma virtual», la brecha negativa de la PUW frente a la UOC consiste en que la plataforma virtual de la PUW ofrece pocas herramientas para el trabajo en grupo y ninguna herramienta para que los estudiantes puedan crear un entorno personal de aprendizaje (PLE), al contrario que la plataforma de la UOC, que propone un amplio abanico de herramientas tanto para el trabajo colaborativo como para la creación de un PLE. Además, la plataforma de la PUW no está sujeta a estándares de accesibilidad, ya que no ofrece la posibilidad de estudiar a personas con necesidades especiales.

Fase IV. Acción

Subfase 12: Propuesta del plan de acción de mejora

Para cerrar o reducir las brechas identificadas en la fase III se diseñó un plan de mejora consistente en acciones concretas que permitirán a la PUW, además de acortar dichas brechas, alcanzar las mejores prácticas.

La tabla 5 presenta un ejemplo del plan elaborado para la PUW.

Tabla 5. Ejemplo del plan para mejorar las actividades de aprendizaje

| Objetivo estratégico: mejorar las actividades de aprendizaje | | |
|---|--|--|
| Objetivos específicos | Acciones | Indicadores |
| 1. Ofrecer actividades de diferentes tipos | 1.1. Poner en marcha varias actividades de aplicación y de trabajo colaborativo. | N.º de actividades |
| | | Resultado de la encuesta con los estudiantes |
| 2. Apoyar a los estudiantes en la realización de las actividades | 2.1. Ofrecer pautas para la realización de actividades. | Resultado de la encuesta con los estudiantes |
| | 2.2. Responder a las preguntas de los estudiantes en 2 días. | |
| 3. Elaborar cronograma de actividades | 3.1. Planificar las actividades de aprendizaje junto con la elaboración del currículo. | Currículo de estudios |
| | 3.2. Para cada asignatura, elaborar un cronograma de actividades antes de empezar un curso y colocarlo en el aula virtual. | Cronograma de actividades |

Subfase 13: Implementación, seguimiento y control del plan de acción de mejora

Esta subfase consiste en la implantación del plan elaborado, así como en el seguimiento y control de su realización. Es una subfase muy importante, porque si algo falla en ella no se alcanzarán los objetivos estratégicos

planteados para mejorar la calidad de la educación virtual de la PUW. Para evitar este riesgo se ha elaborado un conjunto de indicadores más significativos dirigidos a evaluar la correcta realización de cada una de las etapas de la subfase.

4. Conclusiones finales

De acuerdo con los resultados obtenidos de la aplicación de la metodología de *benchmarking* propuesta en la Universidad Virtual de Polonia, se puede concluir lo siguiente:

Sobre la metodología

La metodología elaborada establece todas las fases imprescindibles para la realización del *benchmarking* internacional de la calidad de la educación superior virtual. No se trata de una metodología estática, sino que permite una aplicación dinámica con base en las evoluciones y cambios de los modelos de evaluación de la calidad de la educación virtual mediante la adaptación, eliminación y/o incorporación de nuevos indicadores y/o variables evaluados.

Sobre la aplicación de la metodología

La aplicación de la metodología permitió comprobar su total utilidad y su gran potencial a la hora de mejorar la calidad de la educación superior virtual mediante la detección de buenas prácticas y la obtención de datos relevantes que sirven de base para evaluar de manera comparativa la calidad de la educación a distancia en estas universidades y elaborar un plan de acción de mejora continua de dicha educación a distancia.

Sobre la utilidad de la metodología

La metodología se elaboró con el fin de realizar y poner en marcha el *benchmarking* internacional de la calidad de la educación virtual en las universidades polacas que prestan servicios educativos online. La aplicación del análisis comparativo con un líder internacional permitió llevar a cabo un diagnóstico profundo de la calidad actual de la educación virtual de la universidad polaca escogida y, además, aplicar las mejores prácticas para incrementar el nivel de dicha calidad, así como iniciar el proceso de aprendizaje de las mejores universidades virtuales de nivel internacional. La existencia de esta metodología clara y objetiva permitió aplicar los resultados obtenidos en la elaboración de un plan de acción de mejora continua de la calidad de la educación virtual de dicha universidad.

Se cree que el uso de la metodología desarrollada y expuesta en el presente artículo puede ir más allá del inicialmente propuesto, convirtiéndose en una herramienta que aporte valor añadido y conocimiento a instituciones que ofrecen educación virtual (tanto en Polonia como en otros países) y que presentan situaciones similares a la que aquí se plantea, sirviendo como marco referencial a estas situaciones.

Bibliografía

- Ardila-Rodríguez, M. (2011). Indicadores de calidad de las plataformas educativas digitales. *Educación y Educadores* 14(1), 189-206. doi: <http://dx.doi.org/10.5294/edu.2011.14.1.10>
- BENVIC. (2002). *Benchmarking of virtual campuses*. Consultado en: <http://www.benvic.odl.org/>
- Cano, C., Fernández Sanz, L., Pages, L., Villalba, M.ª T., Temesio, S. y Motz, R. (2012). *Modelos de madurez de la enseñanza virtual ¿Consideran la accesibilidad?* En L. Bengochea y N. Piedra (eds.), *ATICA 2012. IV Congreso Internacional sobre Aplicación de Tecnologías de la Información y Comunicaciones Avanzadas* (págs. 100-108). Loja: Universidad Técnica Particular de Loja. Consultado en: http://www.esvial.org/wp-content/files/Atica2012_pp101-109.pdf
- Cobo Romani, J. C. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *Zer - Revista de Estudios de Comunicación*, 14(27), 295-318.
- CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas). (2013). *Ranking Mundial de Universidades en la Web*. Consultado en: http://www.webometrics.info/es/About_Us
- Devedžić, V., Šćepanović, S. y Kraljevski, I. (2011). *E-Learning benchmarking. Methodology and tools review*. Consultado en: <http://www.dlweb.kg.ac.rs/files/DEV1.3%20EN.pdf>
- Duart, J. M. y Martínez, M. J. (2001). Evaluación de la calidad docente en entornos virtuales de aprendizaje. UOC. Consultado en: <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/0109041/duartmartin.html>
- EADTU (Asociación Europea de Universidades de Educación a Distancia). (2011). *E-xcellence in E-learning associates in quality*. Consultado en: <http://virtualcampuses.eu/index.php/E-xcellence>
- Espinoza, O. y González, L. E. (2006). Procesos universitarios dinámicos. El Modelo de Gestión de la Calidad Total. *Calidad de la Educación*, 1(24), 15-34.
- Fazlagić, A. J. (2006). *Intellectual Capital and Benchmarking*. Poznań: Rys STUDIO.
- Financial Times (2013). *Online MBA Listing 2013*. Consultado en: <http://rankings.ft.com/exportranking/online-mba-listing-2013/pdf>
- García Aretio, L. (1998). Indicadores para la evaluación de la enseñanza en una universidad a distancia. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 1(1), 63-85.
- García Aretio, L. (2003). La educación a distancia. Una visión global. *Boletín Ilustre Colegio de Doctores y Licenciados de España*. N.º 146, págs. 13-27.
- Giogetti, C. G., Romero, L. y Vera, M. (2013). Diseño de un modelo de evaluación de la calidad específico para EaD. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 10(2), 54-68. Consultado en: <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v10n2-giorgetti-romero-vera/v10n2-giorgettiromero-vera-es>; <http://doi.dx.org/10.7238/rusc.v10i2.1742>
- Gros, B. (ed.). (2011). *Evaluación y retos de la evaluación virtual: construyendo el e-learning del siglo XXI*. Barcelona: UOC.
- HEQC (Consejo de Calidad en la Educación Superior). (1997). *Directrices para la Educación a Distancia*. Gran Bretaña: HEQC.
- Levy, G. D. y Valcik, N. A. (2012). *Benchmarking in Institutional Research: New Directions for Institutional Research*. Tallahassee: John Wiley & Sons.
- Marshall, S. (2009). *ACODE Benchmarks - eMM version 2.3 Concordance. Report to the Australasian Council of Open and Distance Education*. Wellington: Victoria University of Wellington.
- Marúm-Espinosa, E. (2011). Calidad en el servicio en la Educación a Distancia. Una perspectiva desde México. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 14(2), 49-62.

- Op de Beeck, I., Camilleri, A. y Bijnens, M. (2012). *Research results on European and international e-learning quality, certification and benchmarking schemes and methodologies*. Bélgica: VISCED Consortium.
- Ornellas, A. y Muñoz P. C. (2012). Aprendizaje basado en proyectos audiovisuales colaborativos en un entorno e-learning. Análisis de una experiencia desarrollada en la Universitat Oberta de Catalunya. *Innovación Educativa*. N.º 22, págs. 143-156.
- Rubio, M. J. (2003). Enfoques y modelos de evaluación del e-learning. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 9(2). Consultado en: http://www.uv.es/RELIEVE/v9n2/RELIEVEv9n2_1.htm
- Sánchez Rodríguez, J. (2009). Plataformas de enseñanza virtual para entornos educativos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*. N.º 34, págs. 217-233.
- Sangrà, A. y Duart, J. (1999). Formació universitària per mitjà del web: un model integrador per a l'aprenentatge superior. En: A. Sangrà y J. Duart (eds.), *Aprenentatge i virtualitat* (págs. 55-78). Barcelona: UOC.
- Sarramona, J. (2001). Evaluación de programas de educación a distancia. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 1(1), 1-24.
- Silva Quiroz, J. (2011). *Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje*. Barcelona: UOC.
- Silvio, J. (2006). Hacia una educación virtual de calidad, pero con equidad y pertinencia. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 3(1). Consultado en: <http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/silvio.pdf>
- Stapenhurst, T. (2009). *The Benchmarking Book: A How-to-guide to Best Practice for Managers and Practitioners*. Oxford: Routledge. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-7506-8905-2.00012-9>

Sobre la autora

Renata Marciniak

marciniak.renata@e-campus.uab.cat

Doctoranda en Educación por la Facultad de Pedagogía Aplicada de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), España

Renata Marciniak, de nacionalidad polaca, es Licenciada y Maestra en Organización y Gestión de Empresas por la Escuela Superior de Gestión de Katowice y Doctora en Ciencias Económico-Administrativas por la Universidad Económica de Cracovia. También es Especialista en Entornos Virtuales de Aprendizaje por el Instituto de Formación Docente Virtual Educa de Buenos Aires, habiendo superado en el mismo unos estudios de postgrado en este campo. Ha sido profesora de la modalidad presencial y virtual en diversas universidades polacas. Actualmente está realizando el programa de Doctorado en Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona, en la que obtuvo el título oficial de Máster en Investigación en Educación. Es autora de dos libros y numerosos artículos dentro de libros colectivos. Además, ha publicado decenas de artículos en revistas científicas y ha participado en diversos congresos y jornadas como ponente. Su principal tema de interés científico es la calidad en la educación superior virtual, junto con las estrategias de enseñanza y los modelos de evaluación de programas de estudios de dicha educación.

Facultad de Pedagogía Aplicada
Universidad Autónoma de Barcelona
Edificio G
Campus de la UAB
08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès)
España



Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: <<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>



Metodología docente en el máster de formación de profesorado de educación secundaria: valoración del alumnado

María del Carmen Pegalajar Palomino

Universidad Católica de Murcia (UCAM), España | mdcpegalajar@ucam.edu

Fecha de presentación: junio de 2014

Fecha de aceptación: diciembre de 2014

Fecha de publicación: julio de 2015

Cita recomendada

Pegalajar Palomino, M. C. (2015). Metodología docente en el máster de formación de profesorado de educación secundaria: valoración del alumnado. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(3). págs. 61-71. doi <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i3.2246>

Resumen

El objetivo de este estudio es analizar las percepciones de los futuros docentes de educación secundaria sobre la metodología docente utilizada en el máster de formación de profesorado de educación secundaria. Para ello, se ha diseñado un estudio descriptivo y se han recogido los datos mediante la adaptación del «Cuestionario para la evaluación de la metodología docente y evaluativa de los profesores universitarios» (n = 252). El alumnado muestra percepciones más favorables para la escala «modelo centrado en el aprendizaje», relacionada con el modelo constructivista, centrado en el alumno, de facilitación del aprendizaje, frente al «modelo centrado en la enseñanza» de corte tradicional, centrado en el profesor, cuya tarea consiste en transmitir la información de manera expositiva al alumnado.

Palabras clave

metodología docente, evaluación, máster, alumnado

Teaching methodology used in the master's degree programme for secondary education teacher training: student assessment

Abstract

This study analyses future secondary school teachers' perceptions of the teaching methodology used in a teacher training master's degree programme. A descriptive study was designed and the data were collected by adapting the "Questionnaire to evaluate university professors' teaching and assessment methodology" (n=252). Students achieve better results under the learning-centred model, which is related to the constructivist and student-centred system, rather than a traditional teaching-centred model, which is related to the teacher whose task is to expose information to students.

Keywords

teaching methodology, evaluation, master's degree, student

Introducción

El proceso de convergencia europea en educación superior ha supuesto la consolidación de nuevas concepciones y enfoques y de una nueva práctica pedagógica (Margalef y Pareja, 2008) que implica cambios en las metodologías de enseñanza y evaluación (Pallisera, Fullana, Planas y Del Valle, 2010).

En este nuevo contexto, se debe entender la docencia bajo un enfoque diferente de como se ha hecho hasta ahora (Tomusk, 2006) y es labor del profesor posibilitar, facilitar y guiar al alumnado para acceder intelectualmente a los contenidos y prácticas profesionales de una determinada disciplina (Herrera, 2007) con los que favorecer su desarrollo integral (Kallioinen, 2010). Se ha trasladado el centro de interés hacia la actividad del alumnado y su aprendizaje (Padilla y Gil, 2008; Pozo y Pérez, 2009) mediante el desarrollo de estrategias orientadas a fomentar la participación activa del alumnado y el desarrollo de técnicas para su aprendizaje autónomo y autorregulado en entornos de trabajo más flexibles (Kramarski y Michalsky, 2009; Rezende, Fonseca, Nunes, Da Silva y Antas, 2014).

El nuevo marco europeo mejora el grado de satisfacción del alumnado respecto al profesorado y la aplicación de conocimiento (Otero, Ferro y Vila, 2012). Entre las cuestiones mejor valoradas, se encuentran la relación personalizada con el docente, la posibilidad de estudiar o trabajar en otros países europeos, la disminución de la ratio profesor-alumno y el desarrollo de procesos de evaluación continua (López, Valles y Monjas, 2009; Boud y Falchikov, 2007).

No obstante, Carrasco (2012) resalta la crítica del alumnado con respecto a la obligatoriedad de la asistencia a clase y el exceso de trabajos individuales o en grupo (Korkmaz y Yesil, 2011; Nam y Zellner, 2011). Por ello, la actitud del alumnado con relación al desarrollo de estrategias basadas en aprendizaje semipresencial es positiva (Jung, 2001), aunque critican la escasa formación del profesorado y algunas cuestiones técnicas (Owston, York y Murtha, 2013; Santamaría, Ramos y Sánchez, 2012). Además, Hernández y Carrasco (2012) exponen que el alumnado del máster de formación de profesorado de educación secundaria no se muestra satisfecho con el tiempo establecido para su formación didáctica, la vinculación entre la teoría y la práctica en el desarrollo de programas formativos y la coordinación entre el profesorado. Así pues, la formación del profesorado de educación secundaria debe reducir la brecha entre el conocimiento y las habilidades adquiridas durante el período de formación psicopedagógica, revisar el período de prácticas mediante un profesor-tutor e incluir disciplinas prácticas en el plan de estudios (Popa y Bucur, 2014).

Los universitarios han interiorizado que los cambios metodológicos desarrollados tras el proceso de Bolonia son superficiales, puntuales y aparentes en la práctica, con lo que se genera una disonancia entre el plan de estudios y la realidad del aula (Hernández-Pina, 2002). Algunos autores (Korthagen, 2010; Recchia y Puig, 2011) establecen determinadas amenazas a la formación de calidad del docente, que son: desvinculación y descontextualización del currículo con conocimientos dispares fragmentados, estudio memorístico, divorcio entre la teoría y la práctica, separación de la experiencia y el saber e imposibilidad de llevar a efecto la investigación-acción.

Medina, Domínguez y Ribeiro (2011) afirman que el profesorado universitario ha realizado una docencia orientada al saber académico que es insuficiente para dar respuesta a los retos que plantean la actual sociedad del conocimiento, las demandas laborales y los cambios en los estilos y modos de vida. Además, Edwards, Donderis y Ballester (2005) revelan la escasa implicación de profesorado y alumnado en el proceso, por lo que es preciso implementar acciones específicas de sensibilización y formación, capaces de provocar el cambio de cultura académica y avanzar con éxito hacia la convergencia europea en el sistema universitario español. Incluso Gorozidis y Papaioannou (2014)

exponen que los responsables políticos deben fomentar estrategias que propicien la motivación docente para promocionar e implementar innovaciones educativas de las que se obtengan buenos resultados.

Es necesario aprovechar las técnicas orientadas al aprendizaje activo, el trabajo colaborativo entre grupos, la adquisición de habilidades para resolver problemas y desarrollar un pensamiento crítico (Sáez y Ruiz, 2012). Este enfoque requiere reducir las sesiones tradicionales y presenciales centradas en la adquisición de conocimientos conceptuales (Cano, 2008). Por ello, se propone diseñar y crear espacios compartidos en los que las distancias se difuminen y las relaciones se acentúen, propiciando la creación de metodologías que favorezcan situaciones de aprendizaje colaborativo (Johnson y Johnson, 2009).

Diseño metodológico

Objetivos de la investigación

Inmersos en el proceso de convergencia europea, la implantación del espacio europeo de educación superior (EEES) en el sistema universitario español ha llevado consigo importantes cambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje y, por consiguiente, en el papel del profesorado. Por ello, esta investigación quiere analizar las valoraciones del alumnado del máster de formación de profesorado de educación secundaria de la Universidad Católica de Murcia acerca de la metodología docente y evaluativa del profesorado universitario. De manera más concreta, este estudio quiere:

- Conocer las percepciones del alumnado acerca de la concepción tradicional del conocimiento y la enseñanza del profesorado en la educación superior.
- Examinar las valoraciones del alumnado acerca de la concepción activa y constructivista del conocimiento y del aprendizaje del profesorado y su incidencia en el aula universitaria.
- Examinar las habilidades docentes del profesorado universitario de posgrado.

Instrumento de recogida de datos

Para la recogida de datos se ha adaptado el cuestionario CEMEDEPU («Cuestionario para la evaluación de la metodología docente y evaluativa de los profesores universitarios»), elaborado por Gargallo *et al.* (2011). Esta escala, dirigida a alumnado universitario, está estructurada en tres escalas que albergan un total de 48 ítems, cuyas opciones de respuesta oscilan entre 1 y 5 (siendo 1 = muy en desacuerdo y 5 = muy de acuerdo).

Este instrumento ha sido elaborado a partir del modelo centrado en la enseñanza y en el aprendizaje, así como la concreción de las habilidades docentes del profesor universitario competente (Gargallo *et al.*, 2011). Para la adaptación del cuestionario a la población objeto de estudio, se ha modificado cada uno de los ítems y se les han dirigido las preguntas aunque cuidando de que no se modificase el contenido del cuestionario.

Así pues, se ha comprobado la validez del contenido mediante un juicio de expertos y la aplicación de una prueba piloto. En el primer caso, se solicitó a varios profesores universitarios especialistas en el Área de Didáctica y

Organización Escolar de varias universidades españolas que valoraran globalmente el instrumento e indicaran en una escala de 0-10 la adecuación de la información inicial. Con relación a los ítems, y como se trataba de un cuestionario adaptado, los jueces debían indicar el grado de pertenencia de cada ítem al objeto de estudio (contenido) y su grado de precisión y adecuación (forma). En líneas generales, las evaluaciones de los expertos mostraron que la mayoría de los ítems eran correctos y adecuados en comprensión y escritura para los destinatarios del cuestionario.

Una vez realizado el juicio de expertos, se procedió a aplicar una prueba piloto a 100 estudiantes del máster de formación de profesorado de educación secundaria de la Universidad de Jaén. Así pues, el índice de adecuación muestral de KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) alcanza un valor de 0,914 y la prueba de esfericidad de Bartlett es de 6038,066 ($p = 0,000$). Además, se ha realizado un análisis factorial exploratorio confirmatorio, y se ha revelado la existencia de tres factores que explican el 49,03 % de la varianza: primer factor, compuesto por 13 ítems, centrado en el modelo basado en la enseñanza; segundo factor, de 15 ítems, se basa en el modelo centrado en el aprendizaje, y la tercera escala, de habilidades docentes, consta de 20 ítems.

Por su parte, para determinar la fiabilidad del instrumento, se ha utilizado el coeficiente alfa de Cronbach, y se han obtenido resultados bastante satisfactorios (0,956). Además, para el método de las dos mitades, se ha obtenido, para la primera parte, un valor de 0,896 y, para la segunda, de 0,949, lo que indica que la escala es muy confiable. Por su parte, el coeficiente de Spearman-Brown arroja un valor de 0,870, lo cual induce a considerar la alta fiabilidad del instrumento.

Muestra

La población objeto de estudio está compuesta por 264 estudiantes del máster universitario de formación del profesorado de educación secundaria obligatoria y bachillerato, formación profesional y enseñanza de idiomas de la Universidad Católica de Murcia que durante el curso 2013-2014 realizan sus estudios universitarios. Para la selección de los sujetos se ha utilizado un muestreo casual o incidental, de forma que se han adscrito a la muestra aquellos sujetos que al azar respondieron al cuestionario ($n = 252$). Para el cálculo de la muestra participante, se ha utilizado la fórmula para poblaciones con menos de 100.000 sujetos con un nivel de confianza del 95 % y un error de estimación máximo del 4 %.

De la muestra, un 59,6 % son mujeres, frente al 40,4 % que está compuesto por hombres. Sus edades oscilan, de manera mayoritaria, entre 21 y 25 años (42,9 %) y entre 26 y 30 años (33,7 %), aunque un porcentaje algo menor (23,4 %) tiene una edad superior a los 30 años. En cuanto a la especialidad por la que cursan dicho título, un 32,7 % lo realiza desde el área de Humanidades, Ciencias Sociales y de la Empresa, un 27,5 % por Ciencia y Tecnología, un 20,3 % por Actividad Física y del Deporte, un 17,5 % por Filología e Idiomas y, finalmente, un 2,0 % por Artes. El motivo por el que han accedido a este título de posgrado es, para un 75,7 % de los casos, para poder ser profesor de educación secundaria, formación profesional, bachillerato o idiomas; un 14,8 % de los estudiantes se ha matriculado para acceder a estudios de doctorado y, finalmente, un 9,5 % para obtener una formación psicopedagógica complementaria.

Análisis de datos

Para el análisis de datos se ha utilizado el paquete informático Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, versión 21) al considerarlo un recurso idóneo para esta investigación. Así pues, se ha llevado a cabo un análisis descriptivo de cada uno de los ítems que conforman las tres escalas del cuestionario.

Resultados

El alumnado del máster de formación de profesorado de educación secundaria afirma que el profesorado no solo hace uso de exámenes ($M = 2,64$) basados en la realización de pruebas objetivas ($M = 3,41$), y que este no es el único ni el mejor método de evaluación ($M = 2,98$). Asimismo, entiende que la evaluación no debe limitarse a la simple valoración de los conocimientos adquiridos por el alumnado ($M = 2,90$). Un buen profesor es aquel que explica adecuadamente los contenidos de su asignatura ($M = 3,67$) y domina la materia que imparte ($M = 3,61$); debe ser responsable de organizar los conocimientos ($M = 3,81$) y saberlos transmitir al alumnado ($M = 3,34$) durante las tutorías presenciales ($M = 3,71$), y la lección magistral ($M = 3,35$) y la recogida de apuntes no son la metodología fundamental ($M = 3,28$).

De igual modo, afirma que el profesorado entiende el aprendizaje como un proceso tendente a incrementar los conocimientos de que dispone el alumnado sobre una determinada materia ($M = 3,79$), y que la formación universitaria no debe reducirse al aprendizaje y la comprensión de los contenidos científicos de las asignaturas ($M = 2,82$).

Tabla 1. Análisis descriptivo para la escala «modelo centrado en la enseñanza»

| Ítem | Media | Desviación típica |
|--|-------|-------------------|
| El único método de evaluación son los exámenes | 2,64 | 1,335 |
| Al profesorado le basta con que los alumnos aprendan los contenidos científicos fundamentales de la asignatura | 2,82 | 1,157 |
| El profesorado entiende que la evaluación debe limitarse a la valoración de los conocimientos adquiridos | 2,90 | 1,168 |
| El mejor método de evaluación es el examen | 2,98 | 1,150 |
| Mi papel en las tutorías presenciales es estar atento y tomar bien los apuntes | 3,28 | 1,134 |
| El trabajo esencial del profesor universitario es transmitir los conocimientos a sus alumnos | 3,34 | 1,019 |
| En las tutorías presenciales, la lección magistral es la metodología fundamental | 3,35 | 1,070 |
| El profesorado utiliza como método de evaluación los exámenes con formato de prueba objetiva | 3,41 | 0,912 |
| Lo más importante de un buen profesor es dominar la materia que imparte | 3,61 | 0,960 |
| Un buen profesor es el que explica bien su asignatura | 3,67 | 0,965 |
| El profesorado debe aprovechar el tiempo de las tutorías presenciales para explicar bien los contenidos de la asignatura | 3,71 | 1,021 |
| El profesorado entiende que el aprendizaje supone incrementar los conocimientos de que dispone el alumnado | 3,79 | 0,951 |
| La responsabilidad fundamental del profesor es organizar bien los conocimientos que deben aprender los alumnos | 3,81 | 0,947 |

En segundo lugar, el alumnado observa cierto descuido por parte del profesorado en la realización de seminarios científicos ($M = 3,32$). No obstante, valora la utilización del contrato pedagógico como método de evaluación ($M = 3,58$), al mostrar aplicaciones de la teoría a la realidad ($M = 3,67$) mediante estudios de casos y/o simulaciones ($M = 3,78$); hace uso de la pregunta y la reflexión sistemática en el aula ($M = 3,79$) así como de una metodología

variada y complementaria ($M = 3,79$) basada en el uso de las TIC ($M = 3,90$). Así pues, el alumnado valora el hecho de que el profesorado establezca un entorno en el que el alumno ocupa un papel activo ($M = 3,83$), al ofrecerle la oportunidad de realizar aportaciones personales con las que construir su propio conocimiento ($M = 3,94$). De este modo, el alumnado percibe que el profesorado entiende el conocimiento como elemento necesario para interpretar la realidad y no solo para superar una determinada materia ($M = 3,86$).

Respecto a la evaluación, el alumnado afirma que el profesorado evalúa el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante diversos métodos y procedimientos de evaluación continua con los que establecer propuestas de mejora ($M = 3,91$). Además, utiliza la tutoría académica mediante el diseño de un adecuado plan de trabajo ($M = 3,77$).

Tabla 2. Análisis descriptivo para la escala «modelo centrado en el aprendizaje»

| Ítem | Media | Desviación típica |
|--|-------|-------------------|
| El profesorado realiza seminarios con el alumnado de la asignatura | 3,32 | 1,043 |
| El profesorado utiliza como método de evaluación el contrato pedagógico, negociando con el alumnado, fijando tareas, los trabajos que se deben elaborar, el tipo de examen, etc. | 3,58 | 0,930 |
| El profesorado muestra aplicaciones de la teoría a los problemas reales | 3,67 | 0,904 |
| El profesorado evalúa no solo para valorar los resultados del alumno sino para obtener información del proceso de aprendizaje e introducir las mejoras necesarias | 3,71 | 0,875 |
| El profesorado utiliza procedimientos de evaluación formativa/continua revisando y devolviendo trabajos corregidos al alumnado con instrucciones para la mejora | 3,71 | 0,931 |
| El profesorado hace uso de estudio de casos y/o simulaciones para potenciar la integración de la teoría y la práctica | 3,74 | 0,878 |
| El profesorado utiliza la tutoría con un plan de trabajo establecido de antemano, y no se limita a esperar que los alumnos acudan | 3,77 | 1,005 |
| El profesorado hace uso de la pregunta y la reflexión de manera sistemática para ayudar a los alumnos a pensar | 3,79 | 0,871 |
| El profesorado adopta una metodología de enseñanza variada y complementaria según las características del alumnado | 3,79 | 0,862 |
| El profesorado establece un entorno que moviliza el aprendizaje activo del alumno | 3,83 | 0,905 |
| El profesorado entiende que los conocimientos adquiridos por el alumnado le sirven para interpretar la realidad y no solo para aprobar la materia | 3,86 | 0,853 |
| El uso que el profesorado hace de las TIC fomenta la participación, interactividad y cooperación del alumnado mediante la tutoría telemática, foros de discusión, etc. | 3,90 | 0,918 |
| El profesorado complementa el examen como método de evaluación con otros métodos de orientación formativa (trabajos, ensayos, etc.) | 3,91 | 0,906 |
| El profesorado ofrece al alumnado la oportunidad de realizar aportaciones personales (foros, tutorías, etc.) | 3,94 | 0,943 |
| Un buen profesor no presenta los conocimientos como algo cerrado, sino como algo abierto a la reconstrucción y elaboración personal del alumno | 4,05 | 0,850 |

Respecto a las habilidades docentes, el alumnado del máster se muestra indiferente al cuestionar la evaluación inicial realizada por el docente para detectar sus conocimientos previos ($M = 3,20$). No obstante, sí que valora la

síntesis sobre lo tratado al comienzo de las tutorías presenciales ($M = 3,54$) y a su término ($M = 3,52$), con lo que se establece un clima de buenas relaciones interpersonales ($M = 3,86$).

Además, el alumnado afirma que el profesorado tiene en cuenta los resultados de la evaluación para la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje ($M = 3,56$), ya que realiza un seguimiento del aprendizaje de los estudiantes a lo largo del curso académico ($M = 3,58$). Dicho proceso sirve al profesorado para orientar al alumnado ($M = 3,78$) y mejorar así sus resultados académicos ($M = 3,78$) de acuerdo con los objetivos establecidos en la planificación ($M = 3,81$). Además, el profesorado les ha informado acerca de los métodos ($M = 3,88$) y criterios de evaluación del aprendizaje ($M = 3,86$) así como de los criterios de corrección de las pruebas desarrolladas ($M = 3,86$).

El alumnado considera que el profesorado se interesa por ellos personalmente ($M = 3,69$), al procurar transmitirles su interés por la materia ($M = 3,83$). Este planifica su asignatura anualmente y dedica tiempo a esta tarea ($M = 3,72$); establece claramente los objetivos de la asignatura y se los comunica para cada uno de los temas que se tratan ($M = 3,76$). Además, el profesorado facilita el programa de la asignatura e informa sobre él al alumnado ($M = 3,93$), selecciona los contenidos según criterios adecuados ($M = 3,80$), utiliza variedad de recursos que facilitan la presentación de los contenidos ($M = 3,77$) y da a conocer las referencias bibliográficas necesarias para la asignatura ($M = 3,72$).

Tabla 3. Análisis descriptivo para la escala «habilidades docentes»

| Ítem | Media | Desviación típica |
|---|-------|-------------------|
| El profesorado realiza una evaluación inicial para precisar los conocimientos previos de los alumnos | 3,20 | 1,242 |
| Al terminar las tutorías presenciales, el profesorado hace una breve síntesis de lo tratado en ellas | 3,52 | 0,974 |
| Al comenzar las sesiones de tutorías presenciales, el profesorado recuerda brevemente lo tratado en la sesión anterior | 3,54 | 1,085 |
| El profesorado tiene en cuenta los resultados de la evaluación para modificar su planificación, metodología y actividad docente a corto o medio plazo | 3,56 | 0,974 |
| El profesorado evalúa en diferentes momentos del curso para llevar un seguimiento del aprendizaje de los alumnos | 3,58 | 1,006 |
| El profesorado se interesa por los estudiantes como personas | 3,69 | 1,024 |
| El alumnado conoce las referencias bibliográficas esenciales para la materia | 3,72 | 0,909 |
| El profesorado planifica su asignatura todos los cursos dedicando tiempo a esta tarea | 3,72 | 0,858 |
| El profesorado comunica a sus alumnos los objetivos de cada uno de los temas que se tratan | 3,76 | 0,926 |
| El profesorado utiliza variedad de recursos (audiovisuales, transparencias, vídeo, pizarra, documentos, etc.) que facilitan la presentación de los contenidos | 3,77 | 0,918 |
| El profesorado orienta a los alumnos para que mejoren sus resultados | 3,78 | 0,984 |
| El profesorado selecciona los contenidos que se van a impartir utilizando criterios adecuados (objetivos, relevancia, utilidad, interés del alumno, etc.) | 3,80 | 0,848 |
| El profesorado evalúa los aprendizajes de acuerdo con los objetivos establecidos en la planificación | 3,81 | 0,850 |
| El profesorado procura transmitir a los alumnos su interés por la materia | 3,83 | 0,877 |
| El alumnado conoce los criterios de corrección de las pruebas que el profesorado utiliza | 3,86 | 0,983 |
| El profesorado procura que en las sesiones de tutorías presenciales exista un clima de buenas relaciones interpersonales | 3,86 | 0,896 |

| Ítem | Media | Desviación típica |
|--|-------|-------------------|
| El profesorado establece con claridad los criterios de evaluación de los aprendizajes de los alumnos | 3,86 | 0,902 |
| El profesorado informa a los alumnos de los métodos de evaluación que se utilizan | 3,88 | 0,913 |
| El profesorado establece claramente los objetivos de su asignatura | 3,92 | 0,851 |
| El profesorado facilita el programa de la asignatura e informa sobre él | 3,93 | 0,830 |

Discusión y conclusiones

Este estudio ha permitido conocer las percepciones de los futuros docentes de educación secundaria acerca de la metodología docente utilizada por el profesorado universitario del máster de formación de profesorado de educación secundaria. Así pues, se pretende reflexionar sobre el «cómo enseñar» para así establecer propuestas de mejora capaces de favorecer la calidad de la educación superior.

En líneas generales, el alumnado obtiene mejores resultados para la escala «modelo centrado en el aprendizaje», relacionada con el modelo constructivista y centrado en el alumno, frente al «modelo centrado en la enseñanza» de corte tradicional. Ello demuestra las percepciones positivas del alumnado con respecto a la metodología activa y participativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Kramarski y Michalsky, 2009; Rezende *et al.*, 2014), a pesar de observarse enfoques tradicionales en la docencia universitaria (Sáez y Ruiz, 2012; Medina, Domínguez y Ribeiro, 2011).

El futuro docente entiende que un buen profesor es aquel que explica adecuadamente los contenidos de su asignatura y domina la materia que imparte; es el responsable de organizar los conocimientos que el alumnado debe aprender. Además, el alumnado del máster de formación de profesorado de educación secundaria valora la utilización del contrato pedagógico, estudios de casos y/o simulaciones, reflexión sistemática en el aula y metodología variada y complementaria basada en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Estos resultados guardan relación con los aportados en la investigación de Gargallo *et al.* (2011), quienes revelan que el alumnado defiende un perfil de profesorado que entienda el conocimiento como una construcción conjunta, utilice metodologías de enseñanza variadas y complementarias, fomente la autoevaluación y haga uso de la tutoría, las tecnologías de la información y la comunicación y el trabajo cooperativo.

El alumnado se muestra conforme con la actuación del docente a la hora de facilitar el programa de la asignatura al comienzo de esta, pues establece unos objetivos claros y bien definidos así como los métodos y criterios de evaluación que se utilizarán. No obstante, reclaman una evaluación inicial al principio de la asignatura para saber los conocimientos previos de que disponen. Estos resultados avalan lo dispuesto por Castaño, Benito, Portela y Rodríguez (2007) y Otero, Ferro y Vila (2012), quienes revelan la satisfacción del alumnado con respecto a la gestión y organización del profesorado de este título. No obstante, contradice a González y García (2012), para quienes debía darse una mejor gestión de las titulaciones, mediante la potenciación de la coordinación entre el profesorado para desarrollar una metodología activa que implique de manera directa al alumnado en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los datos recogidos en este trabajo deben hacer reflexionar al profesorado universitario acerca de los procedimientos que hay que utilizar para enseñar y evaluar al alumnado, especialmente en el nuevo escenario construido

en la educación superior gracias al proceso de convergencia europea y la implantación del espacio europeo de educación superior. En este sentido, se ha de apostar por el aprendizaje centrado en el estudiante, ya que este es un concepto y un enfoque internacionalmente útil y transferible a una gama de ajustes en educación superior (Bovill, Jordan y Watters, 2014). Incluso se ha de potenciar el diseño y la creación de espacios que favorezcan el desarrollo de situaciones de aprendizaje colaborativo (Johnson y Johnson, 2009) así como experiencias de aprendizaje de servicio, capaces de facilitar en los futuros docentes la reflexión sobre los aspectos éticos de la profesión y su posicionamiento respecto a su labor profesional (Bell, Horn y Roxas, 2008; Root, 2005).

La escasa muestra con la que se ha llevado a cabo esta investigación no permite garantizar la generalización de los resultados a otras muestras. Además, el uso del cuestionario como instrumento de recogida de datos puede generar problemas de deseabilidad social y sinceridad al contestarlo. Para nuevas investigaciones, se pueden analizar las percepciones del alumnado para el título de grado, y establecer una comparativa entre alumnado de posgrado y de grado para poder comprender sus necesidades e inquietudes respecto a la metodología del profesorado universitario.

Referencias bibliográficas

- Bell, C., Horn, B. y Roxas, K. (2007). We Know it's service, but what are they learning? Preservice Teachers' understandings of diversity. *Equity & Excellence in Education*, 40, 123-133. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/10665680701218467>
- Boud, D. y Falchikov, N. (2007). *Rethinking Assessment in Higher Education. Learning for the long term*. Oxon: Routledge.
- Bovill, C., Jordan, L. y Watters, N. (2015). Transnational approaches to teaching and learning in higher education: challenges and possible guiding principles. *Teaching in Higher Education*, 20(1), 12-23. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/13562517.2014.945162>
- Cano, M. E. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 12(3), 220-235.
- Carrasco, C. (2012). ¿Cómo se está aplicando el Plan Bolonia? Una visión crítica de los alumnos de segundo curso del Grado de Psicología. En L. del Río e I. Teva (comp.). *IX Foro Internacional sobre la Evaluación de la Calidad de la Investigación y de la Educación Superior* (págs. 532-537). Granada: Asociación Española de Psicología Conductual.
- Castaño, E., Benito, A., Portela, A. y Rodríguez, R. M. (2007). Repercusiones en los alumnos de primer curso de la implantación del Espacio Europeo. *Revista Complutense de Educación*, 18(1), 199-216. Consultado en <http://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/RCED0707120199A/15761>. [Fecha de consulta: 15 de junio de 2014].
- Edwards, M., Donderis, V. y Ballester, E. (2005). La participación del profesorado y de los estudiantes: factor clave para el éxito del proceso de convergencia. *Actas del XIII Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas*. Consultado en http://www.eup.ulpgc.es/XIIICUIEET/Ficheros/Ponencias/22_SEP/Sala_2/PON-D-04.pdf
- Gargallo, B., Suárez, J., Gargella, P. R. y Fernández, A. (2011). El cuestionario CEMEDEPU. Un instrumento para la evaluación de la metodología docente y evaluativa de los profesores universitarios. *Estudios sobre Educación*, 21, 9-40.
- González, N. y García, J. L. (2012). Metodologías participativas para la mejora del aprendizaje en Educación Superior. Un proyecto innovador con estudiantes de la Facultad de Educación. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 3(5), 80-93.

- Gorozidis, G. y Papaioannou, A. G. (2014). Teachers' motivation to participate in training and to implement innovations. *Teaching and Teacher Education*, 39, 1-11. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2013.12.001>
- Hernández, M. J. y Carrasco, V. (2012). Percepciones de los estudiantes del Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria: fortalezas y debilidades del nuevo modelo formativo. *Enseñanza & Teaching*, 30(2), 127-152.
- Hernández-Pina, F. (2002). Consistencia entre motivos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 20, 487-510.
- Herrera, L. (2007). Experiencia Piloto de Implantación del Sistema de Transferencia de Créditos Europeos (ECTS) en la Titulación de Maestro. Valoración del profesorado y el alumnado participante. En R. Roig (dir.). *Investigar el cambio curricular en el Espacio Europeo de Educación Superior* (págs. 159-178). Alicante: Editorial Marfil.
- Johnson, D. W. y Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365-379. doi: <http://dx.doi.org/10.3102/0013189X09339057>
- Jung, I. (2001). Building a theoretical framework of web-based instruction in the context of distance education. *British Journal of Educational Technology*, 32(5), 525-534. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/1467-8535.00222>
- Kallioinen, O. (2010). Defining comparing generic competencies in Higher Education. *European Educational Research Journal*, 9(1), 56-68. doi: <http://dx.doi.org/10.2304/eeerj.2010.9.1.56>
- Korkmaz, Ö. y Yesil, R. (2011). Evaluation of achievement, attitudes towards technology using and opinions about group work among students working in gender based groups. *Gazi University Journal of Gazi Education Faculty*, 31(1), 201-229.
- Korthagen, F. A. (2010). La práctica, la teoría y la persona en la formación del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 68(24,2), 83-102.
- Kramarski, B. y Michalsky, T. (2009). Investigating Preservice Teachers' Professional Growth in Self-Regulated Learning Environments. *Journal of Educational Psychology*, 101(1), 161-175. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/a0013101>
- López, V., Valles, C. y Monjas, R. (coord.) (2009). *La evaluación formativa en el proceso de Convergencia hacia el EEES – Shared Assessment in the European Higher Education Area Convergence Process*. Segovia: Escuela Universitaria de Magisterio de Segovia - Centro Buendía.
- Margalef, L. y Pareja, N. (2008). Un camino sin retorno: estrategias metodológicas de aprendizaje activo. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 66(22,3), 47-62.
- Medina, A., Domínguez, M. C. y Ribeiro, F. (2011). Formación del profesorado universitario en las competencias docentes. *Revista de Historia de la Educación Latinoamericana*, 13(17), 119-138.
- Nam, C. W. y Zellner, R. D. (2011). The relative effects of positive interdependence and group processing on student achievement and attitude in online cooperative learning. *Computers & Education*, 56, 680-688. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2010.10.010>
- Otero, M. C., Ferro, C. y Vila, M. (2012). Satisfacción del alumnado ante la implantación del modelo del EEES. Análisis comparativo. *Hekademos: revista educativa digital*, 12, 35-42.
- Owston, R., York, D. y Murtha, S. (2013). Student perceptions and achievement in a university blended learning strategic initiative. *The Internet and Higher Education*, 18, 38-46. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2012.12.003>
- Padilla, M. T. y Gil, J. (2008). La evaluación orientada al aprendizaje en la Educación Superior: condiciones y estrategias para su aplicación en la docencia universitaria. *Revista Española de Pedagogía*, 241, 467-486.
- Pallisera, M., Fullana, J., Planas, J. y Del Valle, A. (2010). La adaptación al espacio europeo de educación superior en España. Los cambios/retos que implica la enseñanza basada en competencias y orientaciones para responder a ellos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 54(2), 1-13.

- Popa, O-R. y Bucur, N-F. (2014). Strengths and weaknesses of the Romanian pre-service training system in prospective secondary-school teachers' view. *Procedia. Social and Behavioral Sciences*, 128, 256-261.
- Pozo, J. I. y Pérez, M. P. (2009). *Psicología del aprendizaje universitario: la formación en competencias*. Madrid: Morata.
- Recchia, S. y Puig, V. (2011). Challenges and inspirations: Students teacher's experiences in early childhood special education classrooms. *Teacher Education and Special Education*, 34(2), 133-151. doi: <http://dx.doi.org/10.1177/0888406410387444>
- Rezende, F. M., Fonseca, L. J., Nunes, V., Da Silva, G. y Antas, L. (2014). A student-centered approach for developing active learning: the construction of physical models as a teaching tool in medical physiology. *BMC Medical Education*, 14, 189. doi: <http://dx.doi.org/10.1186/1472-6920-14-189>
- Root, S. (2005). Improving Service-Learning Practice: Research on Models to Enhance Impact. En S. Root, J. Callahan y S. Billig (eds.). *The National Service-Learning in Teacher Education Partnership: A Research Retrospective*. Greenwich: Information Age.
- Sáez, J. M. y Ruiz, J. M. (2012). Metodología didáctica y tecnología educativa en el desarrollo de las competencias cognitivas: aplicación en contextos universitarios. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 16(3), 373-391.
- Santamaría, J. S., Ramos, F. J. y Sánchez, P. (2012). The student's perspective: teaching usages of Moodle at University. *Proceedings of the ICERI 2012, Fifth International Conference of Education, Research and Innovation*. Consultado en https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/10578/2897/fi_1354361781-1898.pdf?sequence=1
- Tomusk, V. (2006). *Creating the European Area of Higher Education: Voices from the periphery*. Dordrecht: Springer. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4020-4616-2>

Sobre la autora

María del Carmen Pegalajar Palomino

mdcpegalajar@ucam.edu

Profesora del Departamento de Educación de la Universidad Católica de Murcia (UCAM)

Doctora por la Universidad de Jaén. Licenciada en Psicopedagogía y diplomada en Magisterio, especialidad de Educación Primaria. Máster de Educación especial. Sus líneas de investigación se centran en la educación inclusiva y la formación docente en diferentes niveles educativos.

Universidad Católica de Murcia (UCAM)

Campus Los Jerónimos, s/n

30107 Guadalupe

Murcia

España



Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>.



Diseñadores instruccionales del siglo XXI: cruzando las brechas perceptuales entre la identidad, práctica, impacto y desarrollo profesional

Afsaneh Sharif¹ y Sunah Cho²

1. Universidad de British Columbia (UBC), Canadá | afsaneh.sharif@ubc.ca

2. Universidad de British Columbia (UBC), Canadá | sunah.cho@ubc.ca

Fecha de presentación: mayo de 2014

Fecha de aceptación: octubre de 2014

Fecha de publicación: julio de 2015

Cita recomendada

Sharif, A. y Cho, S. (2015). Diseñadores instruccionales del siglo XXI: cruzando las brechas perceptuales entre la identidad, práctica, impacto y desarrollo profesional. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(3). págs. 72-86. doi <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i3.2176>

Resumen

El propósito de este artículo es debatir sobre el estatus de los diseñadores instruccionales a través de un breve comentario sobre la historia del diseño instruccional, la comparación de los modelos de diseño instruccional y una presentación sobre la perspectiva de cómo los diseñadores instruccionales afrontan su identidad actual y su profesión, mientras buscan su desarrollo profesional. En este artículo hemos identificado varias razones para determinar por qué el esfuerzo de desarrollo profesional no es ideal para los diseñadores instruccionales. Estas razones incluyen una falta de prioridad que se da al desarrollo profesional a un nivel organizacional, el presupuesto y la financiación, la carga de trabajo individual y visiones y prioridades departamentales. Para hacer frente y superar estos factores, recomendamos una comunidad de práctica de diseñadores instruccionales dentro de las instituciones. Como el panorama de educación está cambiando constantemente, el área de diseñadores no se puede quedar estática. Para poder responder a todos los cambios, los diseñadores instruccionales no solo necesitan esforzarse en su aprendizaje continuo, también necesitan adoptar una práctica de mayor colaboración, mediante la que pueden compartir e intercambiar ideas y mejorar prácticas.

Palabras clave

diseño instruccional, desarrollo profesional, mejora de la enseñanza, innovación de la enseñanza

21st-Century Instructional Designers: Bridging the Perceptual Gaps between Identity, Practice, Impact and Professional Development

Abstract

The purpose of this paper is to discuss instructional designers' current status through a brief discussion of the history of instructional design, comparison of instructional design models, and a presentation of a perspective on how instructional designers cope with their current identity and profession while seeking professional development. In this paper, we identified various reasons for addressing why professional development effort is less than ideal for instructional designers. These include a lack of priority given to professional development at an organization level, budget and funding, individual workload, and departmental visions and priorities. In order to address and overcome these factors, we recommend an instructional designer community of practice within institutions. As the landscape of education is constantly transforming, the designers' field cannot stay static. To respond to all the changes, instructional designers not only need to strive for continuous learning but also to adopt a more collaborative practice, where they can share and exchange ideas and best practices.

Keywords

instructional design, professional development, instructional improvement, instructional innovation

Introducción

El siglo XXI presenta retos a los educadores –incluyendo a los diseñadores instruccionales– por el hecho de que las actitudes de los estudiantes hacia el aprendizaje y la tecnología evolucionan a un ritmo muy rápido. Hay muchos ejemplos en la literatura académica que hablan sobre quiénes son los diseñadores instruccionales, lo que hacen como profesionales, qué modelo de diseño instruccional usan y a qué tipo de retos se enfrentan generalmente (Cox y Osguthorpe, 2003; Gibbons, 2003; Gibby, Quiros, Demps y Liu, 2002; Rowland, 1992; Schwier, Hill, Wager y Spector, 2006). El propósito de este artículo es examinar el estatus actual de los diseñadores instruccionales a través de un breve comentario sobre la historia del diseño instruccional, la comparación de los modelos de diseño instruccional y una presentación de la perspectiva de cómo los diseñadores instruccionales se enfrentan con su identidad actual y su profesión mientras buscan su desarrollo profesional. Este artículo tiene como objetivo proporcionar una perspectiva de diseñadores para diseñadores.

Si bien ha habido muchas discusiones sobre cómo los diseñadores educativos necesitan ser formados para su campo de estudio, hay literatura académica limitada que menciona lo que necesitan para ser instruidos y cómo necesitan continuar su desarrollo profesional. Cheong, Wettasinghe y Murphy (2006) hablan ampliamente sobre el cambio de los sistemas educativos y afirman que los diseñadores no deben quedarse estancados en su forma de pensar y necesitan continuar aprendiendo continuamente. El desarrollo profesional para los diseñadores instruccionales también está claramente enfatizado como una competencia para diseñadores por el International Board of Standards for Training, Performance and Instruction (Consejo Internacional de Normas para Capacitación, Desempeño e Instrucción), que establece “Aplicar investigación y teoría a la disciplina del diseño instruccional y actualizar y mejorar conocimientos, habilidades y actitudes con respecto al proceso de diseño instruccional y su campo de aplicación” (International Board of Standards for Training, Performance and Instruction, 2012). Las siguientes secciones se enfocarán a los diseñadores instruccionales, los modelos, los desafíos y las posibles soluciones.

¿Qué es un diseñador instruccional?

Richey, Fiels y Foxon (2001) especifican cuatro roles para el diseñador instruccional: analista, evaluador, especialista en e-learning y gerente de proyecto. Este cargo ha sido comparado con diferentes profesiones, tales como directores de cine (Gibby *et al.*, 2002), arquitectos e ingenieros estructurales (Gibbons, 2003), en cierta forma, por usar las mejores herramientas y tecnologías disponibles en diferentes capas y fases del diseño instruccional, con el fin de atraer y fidelizar a más clientes. En los últimos años, los diseñadores instruccionales han sido llamados “agentes de cambio social” (Schwier *et al.*, 2006) y “profesionales cívicos” (Yusop y Correia, 2012). La profesión asume diferentes títulos en distintas partes del mundo e incluso dentro de la misma institución.

Definición e historia del diseño instruccional

El término *diseño instruccional* ha sido interpretado de varias formas sobre la base de teorías fundamentadas o por razones prácticas. La variación de términos y definiciones se debe a una temática común de enseñanza y aprendizaje; sin embargo, estos conceptos desunificados a veces confunden a los diseñadores instruccionales y dificultan

la interpretación y comprensión de asuntos cruciales y cimientos relacionados con el diseño instruccional. Además, el cambio constante del panorama de la educación exige un diseño que pueda crecer y cambiar dentro de su contexto; por lo tanto, los elementos clave del diseño instruccional pueden pasarse por alto o, aún más, ser ignorados por determinados grupos debido a una falta de conocimiento o de contexto (Levy, 2003).

Se ha usado diferente terminología para caracterizar el área de diseño instruccional. Shrock (1995) usó el término *desarrollo instruccional* en un contexto más amplio para su descripción de la historia de esta disciplina. Para Shrock, el desarrollo instruccional es un enfoque de sistemas de autocorrección que buscan aplicar principios derivados de la ciencia al planeamiento, diseño, creación, implementación y evaluación de una instrucción eficiente y efectiva. Esta definición incluye un amplio rango de conceptos abiertos a diferentes interpretaciones en distintos modelos de diseño instruccional. El diseño instruccional incluye todos los procesos involucrados en optimizar aprendizaje y desempeño (Reiser, 2001a). Las siguientes descripciones incorporan la historia general del desarrollo instruccional y las teorías de aprendizaje.

Aunque el diseño instruccional tiene sus raíces en el estudio de la psicología instruccional, la relevancia del diseño instruccional fue establecida durante y después de la Segunda Guerra Mundial con enorme éxito al incorporar videos de capacitación en la Fuerza Aérea y el Ejército Americano (Reiser, 2001b). Skinner (1954) introdujo principios de conductismo en el aprendizaje en su publicación *The Science of Learning and the Art of Teaching*. El elemento clave de su teoría se basa en el refuerzo de las respuestas deseadas del estudiante. Su diseño instruccional hacía hincapié en la formulación de objetivos de comportamiento, dividiendo el contenido instruccional en pequeñas unidades, y recompensando las respuestas correctas frecuentemente y de inmediato. Otro famoso teórico instruccional fue Bloom. En 1956, dirigió un comité que introdujo la taxonomía de objetivos educacionales (Bloom, 1956). De acuerdo con Clark (1999), la taxonomía proveía a los instructores de una herramienta para decidir cómo impartir el contenido instruccional a los estudiantes de manera más eficiente. Sin embargo, en aquellos tiempos, todavía no se había ideado un proceso de diseño estandarizado.

Gagné (1965) desarrolló el análisis de objetivos de aprendizaje y la relación entre las diferentes clases de objetivos de aprendizaje y los diseños instruccionales apropiados. Debido a la llegada de la aplicación educacional de microordenadores, la utilización del desarrollo instruccional por organizaciones ajenas al sector instruccional, como entrenamiento militar, de negocios, para la industria y de productos para el consumidor (como videojuegos instruccionales), creció en los años ochenta. Merrill, Li y Johes (1991) expusieron que era necesario desarrollar nuevos modelos de diseño instruccional para acomodar las capacidades interactivas del nuevo ordenador.

En la década de los noventa, con la influencia del movimiento tecnológico, los enfoques constructivistas motivaron a los estudiantes a construir su propia comprensión y su significado de la realidad y las experiencias. Dick (1996) y Lebow (1993) intentaron ver cómo los principios constructivistas podrían mejorar la práctica del diseño instruccional. Asimismo, el uso de internet para el aprendizaje a distancia llevó a los diseñadores instruccionales a considerar cómo los cursos en línea podían ser minuciosamente diseñados dentro de este nuevo ambiente.

La llegada de los nuevos medios de comunicación en el siglo XXI ha traído innovaciones tecnológicas junto con nuevas maneras de acercamiento al aprendizaje y a la instrucción. Debido a la divergencia y compleja naturaleza de los procesos y las prácticas del diseño instruccional, el campo del diseño instruccional parece estar creciendo de manera más general y, a la inversa, también más específica. Los diferentes roles que los diseñadores instruccionales asumen bajo el nombre del campo de diseño instruccional dependen de los planes estratégicos de las instituciones y organizaciones, así como de los niveles personales de pericia de los diseñadores institucionales. Lo que está sucediendo en el campo del diseño instruccional a día de hoy genera muchas preguntas. Merrill (1996) distinguió

un nuevo paradigma del viejo paradigma de teorías instruccionales al enfatizar el concepto del usuario-diseñador. En el mismo sentido, Sahin (2009) introdujo los principios posmodernos del diseño instruccional (pluralidad, flexibilidad y humanidad) para responder a las preferencias y necesidades de los estudiantes del siglo XXI.

El siglo XXI requiere habilidades de aprendizaje más diversas y holísticas más que nunca debido al cambio de paradigma global en los contextos tecnológicos, sociales, económicos y culturales. Lo que ahora se debe considerar es un nuevo paradigma de diseño instruccional para ayudar a los estudiantes a afrontar las demandas del siglo XXI. Los diseñadores instruccionales necesitan ser flexibles y creativos para poder responder a las demandas de este continuamente cambiante contexto profesional.

En la siguiente sección, hablaremos de los diferentes modelos de diseño instruccional y brevemente los compararemos con el análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación (modelo ADDIE). Estas comparaciones ayudarán a argumentar por qué consideramos que los modelos de diseño instruccional necesitan ser más flexibles en esta disciplina cambiante y por qué el ámbito de los diseñadores no se puede quedar estático.

Modelos de diseño instruccional

Los modelos de diseño instruccional proporcionan directrices o estructuras para ayudar a organizar los procedimientos para diseñar y desarrollar actividades educativas. Desde la perspectiva de un diseñador, varios modelos pueden ser usados en el proceso de diseño instruccional siempre que sean aplicables al contexto o la materia en particular. En otras palabras, un modelo puede ser más eficiente para diseñar un curso para dentistas y otro modelo para diseñar un curso de matemáticas. El objetivo de este artículo no es determinar cuál de los modelos es mejor, más bien tiene la finalidad de explorar algunos de estos modelos y encontrar vínculos entre ellos a través de la perspectiva del diseñador instruccional y cómo influyen en el enfoque y trabajo de los diseñadores.

Hay numerosos modelos de diseño instruccional (por ejemplo, Dick y Carey, Kemp, ASSURE y prototipado rápido), que de alguna manera son variaciones del modelo tradicional ADDIE (Culatta, 2011). ¿Por qué el modelo ADDIE? No es un concepto extraño para aquellos familiarizados con el ámbito del diseño instruccional. Aunque todavía hay cierta confusión en su enfoque, ADDIE parece ser el modelo más reconocido o término coloquial para el desarrollo instruccional entre los profesionales del diseño instruccional y la tecnología (IDT por sus siglas en inglés) (Bichelmeyer, 2005). Molenda (2003) argumenta que incluso ADDIE no podría ser un modelo, sino una etiqueta que abarca los procesos de desarrollo de la educación mediante un enfoque sistemático. Cada uno de los resultados de las fases ADDIE conduce a la etapa posterior. En la fase de análisis se identifica a los estudiantes *target*, los conocimientos existentes de los educandos, el ambiente de aprendizaje y los problemas y objetivos instruccionales. En la fase de diseño, que es sistemática y específica, se desarrollan y seleccionan los objetivos de aprendizaje, las tareas, las lecciones y los medios de comunicación. En la fase del desarrollo, se amplía el contenido y se utilizan las tecnologías apropiadas. En la fase de implementación, los instructores y estudiantes son capacitados en ambientes de aprendizaje y en otras tecnologías usadas en el curso. La fase de evaluación se repite durante todo el proceso en acciones formativas, y al final del proceso de desarrollo la evaluación es sumativa, en forma de retroalimentación de los estudiantes.

El modelo de diseño de Dick y Carey enumera un amplio y detallado proceso de diseño basado en la teoría de sistemas (Instruccion System Design o ISD por sus siglas en inglés), el cual empieza por identificar las metas instruccionales y termina con una evaluación sumativa (Lee y Lee, 1996). En este modelo, el proceso de desarrollo

instruccional se da en nueve fases. Los pasos secuenciales en este diseño (Dic, Carey y Carey, 2001) son los siguientes: (1) evaluar las necesidades para identificar la meta o las metas, (2) realizar un análisis de instrucción y analizar a los estudiantes y su contexto, (3) redactar las actividades de desempeño, (4) desarrollar instrumentos de evaluación, (5) desarrollar la estrategia instruccional, (6) desarrollar y seleccionar materiales instruccionales, (7) diseñar y aplicar evaluaciones formativas, (8) revisar la instrucción y (9) diseñar y aplicar evaluaciones sumativas. La fase de análisis en ADDIE es similar a las primeras dos fases de este modelo. La fase de redactar actividades de desempeño en el modelo de Dick y Carey es similar a la etapa de desarrollo en ADDIE, mientras que el paso de evaluación en ambos modelos significan lo mismo. Este modelo también es un modelo sistemático.

El diseño de Kemp es similar al de Dick y Carey en el hecho de que consta de nueve pasos, comenzando con la identificación de los problemas instruccionales y terminando con un proceso de evaluación. Este modelo pone el énfasis principalmente en las características de los estudiantes, así como en los recursos para apoyar la instrucción y las actividades de aprendizaje (Morrison, Ross y Kemp, 2010). Las nueve etapas del modelo mencionadas en Morrison, Ross y Kemp (2004) son las siguientes: (1) identificar los problemas instruccionales, (2) identificar las características de los estudiantes, (3) analizar las tareas, (4) diseñar los objetivos instruccionales, (5) diseñar el contenido secuencial, (6) diseñar estrategias instruccionales, (7) diseñar el mensaje, (8) desarrollar la instrucción y (9) desarrollar instrumentos de evaluación.

El modelo de prototipado rápido está inspirado en el desarrollo de software (Grant, 2010). Este modelo se usa para desarrollar materiales instruccionales en un ciclo de diseño-evaluación que continúa a lo largo de la vida del proyecto. El ciclo de este modelo no es tan detallado como el de ADDIE; sin embargo, su continuo ciclo de diseño-evaluación ha sido referido a veces como una manera de mejorar el modelo genérico ADDIE (Learning-Theories.com, 2012). El modelo de prototipado rápido consta de tres pasos: (1) prototipo, (2) revisión y (3) perfeccionado. Este modelo reduce costes y tiempo al usar un modelo funcional desde el principio en un proyecto para reducir las revisiones después. El diseñador, usando este modelo, reúne información mediante el análisis de las necesidades y el establecimiento de metas, después construye y usa un prototipo, y finalmente perfecciona y mantiene el diseño (Camm, 2012).

ASSURE es otro modelo ISD. ASSURE es un acrónimo derivado de las tareas asociadas con el modelo, que consisten en (A) analizar a los estudiantes, (S) establecer estándares y objetivos, (S) seleccionar estrategias, tecnología, medios y materiales, (U) utilizar tecnología, medios y materiales, (R) requerir la participación del estudiante y (E) evaluar y revisar (Culatta, 2011). Similar al ADDIE, este modelo comienza analizando a los estudiantes y termina con la evaluación y revisiones.

En el contexto del Centro de Enseñanza, Aprendizaje y Tecnología de la Universidad de British Columbia, hay cinco procesos de diseño y desarrollo principales: planificación, desarrollo, producción, implementación y evaluación (PDPIE) (Cho y Cronk, 2007). Este modelo de diseño es muy parecido al modelo híbrido de diseño propuesto por Passerini y Granger (2000), que también se compone de cinco fases –análisis, diseño, desarrollo, evaluación y entrega. Mientras que el diseño PDPIE no es el mismo que el del modelo ADDIE, es similar en otros aspectos. La primera fase del modelo PDPIE requiere la realización de un análisis de necesidades, que incluye las características de los estudiantes y las metas instruccionales. En la segunda fase, se determinan y desarrollan el contenido principal y la evaluación, así como las estrategias instruccionales. En la fase de producción, se concluye el contenido y se desarrolla en línea. La fase de implementación incluye la capacitación de los facilitadores, la entrega, el apoyo a los estudiantes y los recursos. Finalmente, la última fase, similar a la de ADDIE, incluye la evaluación en ambos formatos, el formativo y el sumativo.

La comparación entre el ADDIE y otros modelos se muestra en la tabla I.

Tabla I. Comparación del modelo ADDIE con otros modelos de diseño instruccional

| LOS PASOS DEL MODELO DE DISEÑO INSTRUCCIONAL | FASES DEL MODELO ADDIE | | | | | |
|--|------------------------|---|---|---|--|---|
| | | Análisis | Diseño | Desarrollo | Implementación | Evaluación |
| | Dick y Carey | Análisis de necesidades para identificar las metas, análisis de instrucción, analizar a los estudiantes y el contexto | Desarrollar una estrategia de instrucción, desarrollar y seleccionar materiales de instrucción, diseñar la evaluación formativa, revisar la instrucción | Elaborar actividades de desempeño, desarrollar instrumentos de evaluación, desarrollar estrategia de enseñanza, revisar instrucción | Elaborar y seleccionar materiales didácticos | Llevar a cabo el diseño de la evaluación formativa, diseñar/ llevar a cabo la evaluación sumativa |
| | Kemp | Análisis de los problemas instruccionales, características de los alumnos y tarea | Desarrollar y diseñar estrategias de instrucción, diseñar la secuencia del contenido y diseñar el mensaje, diseño de elementos de evaluación | Desarrollo de instrucciones | Entrega e implementación instruccional y servicio de apoyo | Evaluación formativa, confirmativa y sumativa |
| | Prototipado rápido | Recopilación de información | Establecer objetivos, diseñar el prototipo, perfeccionarlo | Construir el prototipo | Usar el prototipo | Revisar |
| | ASSURE | Analizar a los estudiantes | Establecer normas y objetivos, seleccionar estrategias, tecnología, medios y materiales | Utilizar tecnología, medios y materiales | Requerir la participación del estudiante | Evaluar y revisar |
| PDPIE | Planificación | Desarrollo | Producción | Implementación | Evaluación | |

Aunque se considera el estándar, una pregunta clave es si el modelo ADDIE puede seguir siéndolo en el siglo XXI. La fase de implementación del clásico ADDIE puede no ser ahora necesaria en el proceso de desarrollo, debido a la necesidad de entrega inmediata de contenido. Una amplia variedad de herramientas disponibles ahora permiten a los educadores distribuir y entregar el contenido de inmediato. El enfoque de diseño instruccional seguirá evolucionando para satisfacer las distintas necesidades que los educadores y educandos contemporáneos demanden. Los diseñadores instruccionales, por lo tanto, van a seguir diferentes modelos en función de sus necesidades particulares, situaciones y tareas. Esta sección también demuestra que no existe un modelo fijo que se deba seguir, pero sí varios modelos para responder a las diferentes demandas de enseñanza y aprendizaje en un campo en evolución. Con las bases de lo que es el diseño instruccional y varios modelos de implementación, a continuación exploraremos los retos de los diseñadores instruccionales.

Retos de los diseñadores instruccionales

Somos diseñadoras instruccionales, que trabajamos en el mismo departamento/unidad, y nos hemos dado cuenta de que ejercemos diferentes conjuntos de habilidades y tenemos distintas experiencias en nuestra práctica diaria

del diseño instruccional debido a una gran variedad y ambigüedad en lo que practicamos. Debido a este descubrimiento, naturalmente nos intrigó cómo otros diseñadores instruccionales se ven a sí mismos como diseñadores instruccionales y qué retos afrontan.

Método

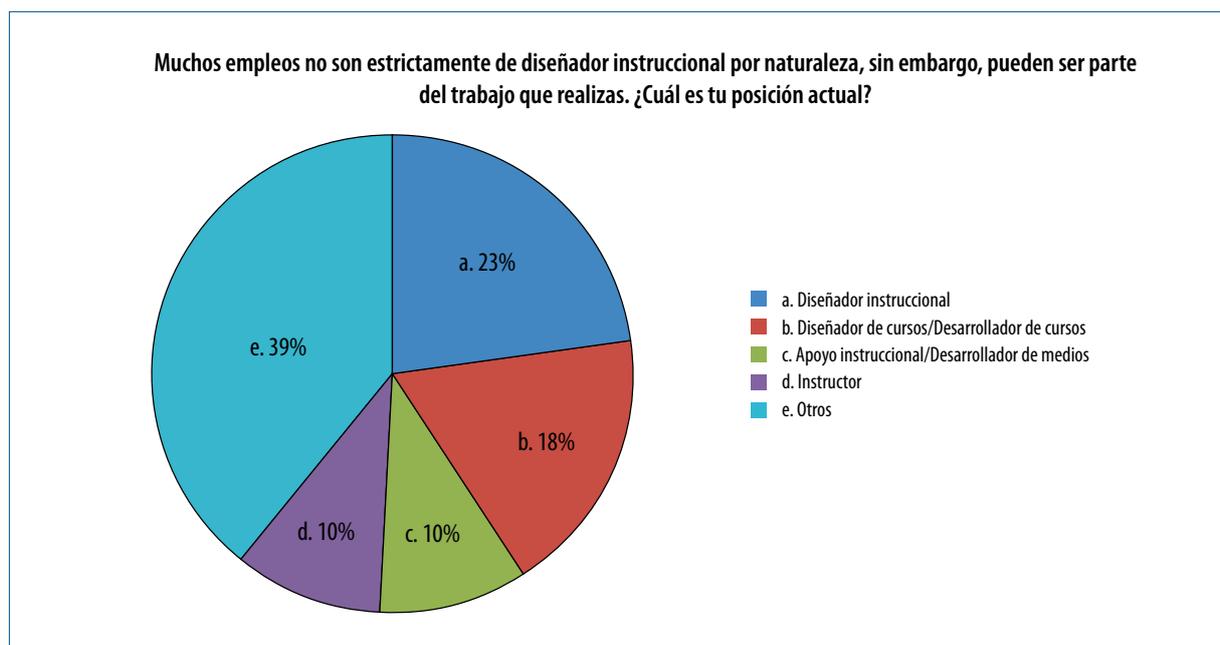
En mayo de 2011, realizamos una breve encuesta en un evento llamado Solamente Diseño Instruccional, celebrado en Vancouver, Columbia Británica, Canadá. Hubo sesenta participantes y estaba dirigido a profesionales de escuelas públicas o empresas privadas, que ejercieran de diseñadores instruccionales o estuvieran involucrados en el proceso de diseño instruccional. La encuesta nos aporta una descripción de los profesionales que se consideran involucrados en diseño instruccional, la percepción general del público sobre el papel del diseñador instruccional y los desafíos que afrontan los diseñadores instruccionales. Treinta y cinco participantes completaron la encuesta del diseñador instruccional.

A. Identidad y naturaleza de nuestra práctica actual

Para identificar a los profesionales involucrados en el diseño instruccional, aunque fueran de diferentes áreas, una de las preguntas que se hizo fue "Muchos empleos no son estrictamente de diseñador instruccional por naturaleza, sin embargo, pueden ser parte del trabajo que realizas. ¿Cuál es tu posición actual?". En la figura 1 se expone la distribución de las respuestas a esta pregunta.

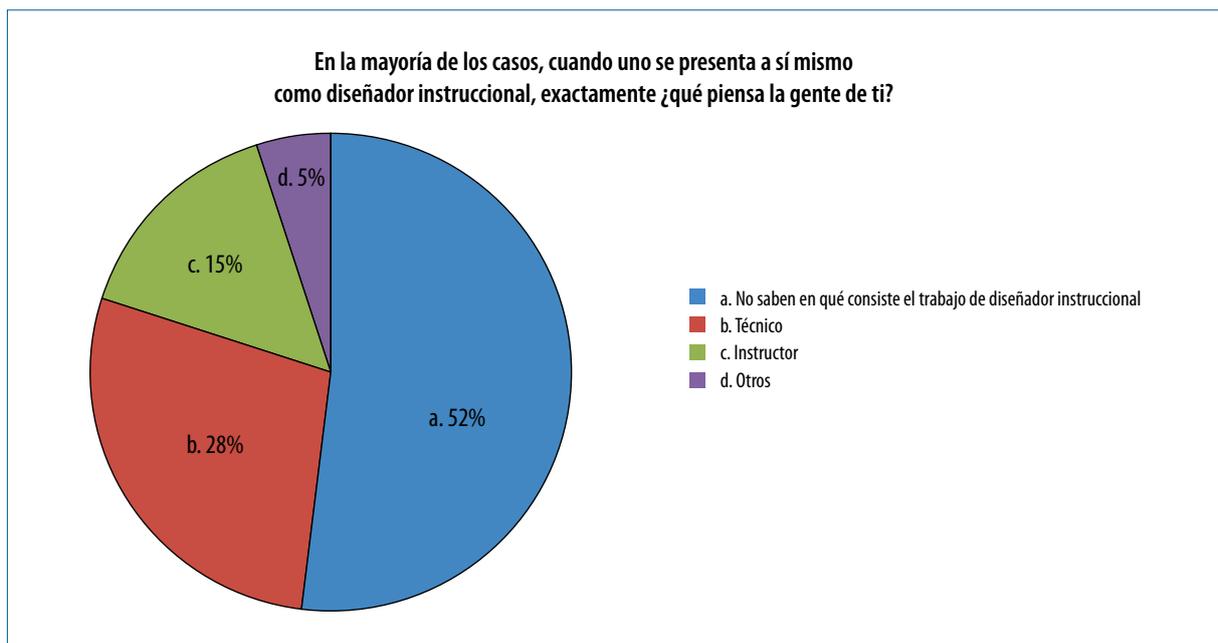
Resultados

Figura 1. Posiciones actuales de los encuestados



Solo el 23% de los diseñadores instruccionales encuestados se autoidentificaron principalmente como diseñadores instruccionales, como se muestra en la figura 1. La mayoría se consideraron diseñadores de cursos/desarrolladores de cursos, apoyo instruccional/desarrolladores de medios y otras opciones en primer lugar. Mientras para muchos de los encuestados sus posiciones/títulos eran diferentes de diseñador instruccional, en su mayoría llevaban a cabo responsabilidades similares a las de los diseñadores instruccionales. Estas tareas incluyen diseñador de enseñanza, gerente de proyecto, consultor educacional, consultor de desarrollo instruccional, diseñador de programas de educación, analista de educación, gerente (facilitación y diseño de proceso), gerente de tecnología educacional, metadiseñador, coordinador de preparación de sistemas de gestión de aprendizaje para docentes, administrador, desarrollador de currículo, facilitador, gerente de programa, consultor de aprendizaje y especialista en tecnología educacional. Esto claramente demuestra que muchos educadores con diferentes títulos se consideran a sí mismos significativamente involucrados en el proceso de diseño instruccional y tienen un saber en común y un conocimiento de este. Las percepciones difusas del diseño instruccional no solamente se encuentran entre los diseñadores instruccionales, sino también entre el público en general. Para comprender la ambigüedad de la posición de las personas, otra pregunta que se hizo fue esta: "En la mayoría de los casos, cuando uno se presenta a sí mismo como diseñador instruccional, exactamente ¿qué piensa la gente de ti?". Véase la figura 2 para las respuestas a esta pregunta.

Figura 2. Qué piensa la gente acerca de los diseñadores instruccionales



De acuerdo con esta encuesta, el 52% de los diseñadores instruccionales encuestados contestaron que la mayor parte de las personas a las que se presentan no son conscientes de en qué consiste el diseño instruccional. Una vez que se presentan como diseñadores instruccionales, la mayor parte afirmaron que la gente piensa de ellos que son técnicos o instructores, como se muestra en la figura 2.

De acuerdo con Reiser (2001a), el diseño instruccional no fue conocido como un área propia hasta los años sesenta y esta novedad relativa deja a muchos diseñadores instruccionales en la oscuridad. Como resultado, el papel

del diseñador instruccional es vago. Las pobres percepciones de los diseñadores instruccionales podrían conllevar desafíos respecto a sus identidades; en algunos casos, los papeles no claros pueden impactar negativamente en el estatus de los diseñadores instruccionales en su área de trabajo. Una cantidad significativa de la literatura académica en el área del diseño instruccional ha planteado y debatido las preguntas y preocupaciones acerca de “quiénes somos” y “qué hacemos como profesionales” (Cox y Osguthorpe, 2003; Gibbons, 2003; Gibby *et al.*, 2002; Rowland, 1992; Schwier *et al.*, 2006). Los resultados de nuestra encuesta confirman que estas preguntas todavía se encuentran sin respuesta y que el rol del diseñador instruccional todavía no está bien definido.

Mientras que los diseñadores instruccionales todavía batallan con su identidad y títulos profesionales, examinar la naturaleza de su práctica actual se ha convertido en otra pregunta interesante que es necesario explorar en nuestro campo. Recientes investigadores han empleado diferentes métodos para responder a esta pregunta; algunos se centran en “qué tipo de práctica llevan a cabo los diseñadores instruccionales” (Cox y Osguthorpe, 2003; Gibbons, 2003; Rowland, 1992) y otros se centran en “por qué practican” (Schwier *et al.*, 2006).

Identificando diferentes títulos como el de diseñador instruccional, coordinadores de tecnología, especialistas de tecnología educacional, consultores de currículo, gerentes de capacitación, investigadores educacionales, profesores universitarios, consejeros y consultores, Schwier *et al.* (2006) demuestran que la principal preocupación de los diseñadores instruccionales no debería ser su identidad. Ellos ponen el acento en que los diseñadores instruccionales tienen identidades múltiples, múltiples roles y están involucrados en una multitud de actividades. Advierten a los diseñadores instruccionales de que “eviten la naturaleza ‘de baja calidad’ de las soluciones estándar y enfoques, rígidamente impuestas, como Malvina Reynolds nos recuerda” (Schwier *et al.*, 2006, p. 15).

En su investigación, que claramente está enfocada en por qué los diseñadores instruccionales practican en vez de en cómo practican, Schwier *et al.* (2006) entrevistaron a veinticinco diseñadores instruccionales, la mayoría de Canadá, y encontraron que los diseñadores instruccionales quizás estén actuando como agentes de cambio social más de lo que ellos creen. Explican la confusión acerca de por qué se consulta a los diseñadores instruccionales solo en el último momento, y es porque el entendimiento del “gran propósito” (p. 4) de los diseñadores instruccionales no es compartido y los diseñadores instruccionales se ven a sí mismos solamente como participantes clave en vez de como líderes.

Inouye, Merrill y Swan (2005) invitan a la disciplina y su profesión a considerar “ayuda” (p. 14) como una nueva alternativa para la preocupación principal del IDT. Van más allá y explican que teniendo la ayuda central de nuestra profesión, esto afectará a lo que somos, a lo que hacemos y a lo que sabemos como profesionales.

En una publicación reciente, Yusop y Correia (2012) dieron al diseño instruccional y a su naturaleza una nueva perspectiva al introducir la figura de los diseñadores instruccionales como profesionales con conciencia cívica. Afirmaron que los diseñadores instruccionales contribuyen al cambio social positivo a través de su trabajo de diseño y entablando relaciones sociales y comunicaciones con los clientes que requieren sus servicios.

En los párrafos previos hemos explorado y respondido a la identidad y naturaleza de los cuestionamientos de nuestra práctica ofreciendo una síntesis de la variedad de la relevante literatura académica que existe.

B. Capacitando para el trabajo frente a la situación del mundo real

Parece que existe consenso entre los profesionistas de este campo sobre que existe discrepancia entre la manera como el diseño instruccional es enseñado y el modo como es practicado en situaciones del mundo real. Una cantidad significativa de reciente literatura de diseño instruccional indica diferencias en los requisitos de compe-

tencia tanto como posiciones en varios sectores y áreas de trabajo con respecto a la cultura organizacional (Cox y Osguthorpe, 2003; Larson y Lockee, 2009). Larson y Lockee (2009) dan un ejemplo de cómo habilidades como el análisis de brechas y el análisis de coste-beneficio no se ven a menudo en anuncios que busquen empleos de educación superior.

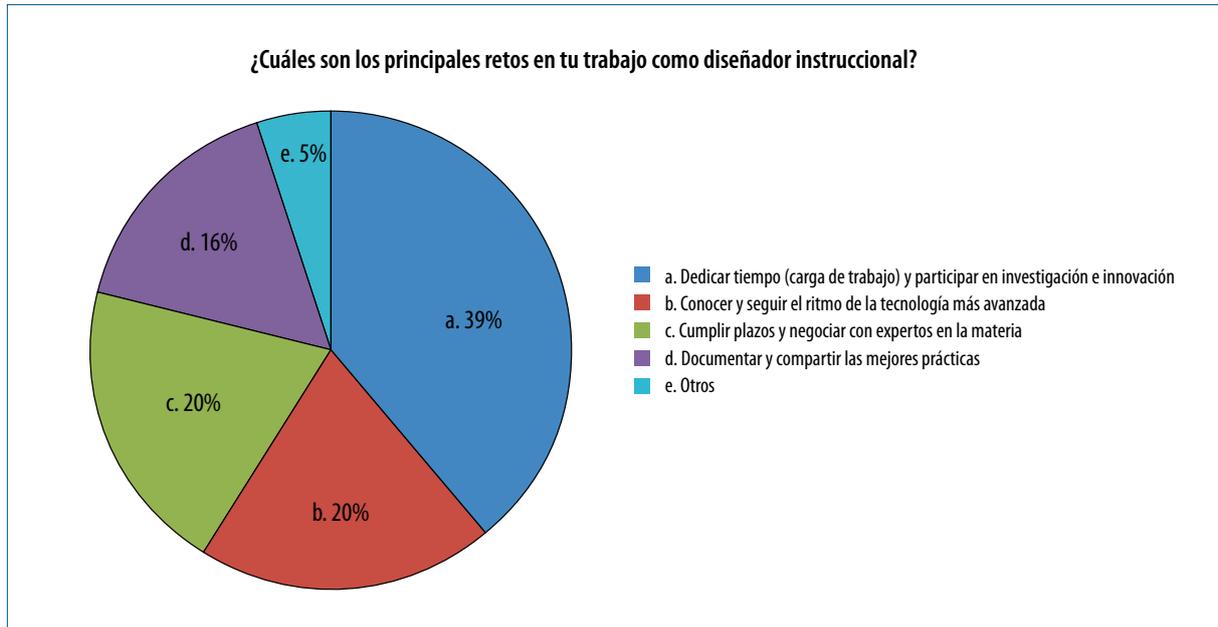
Respondiendo a estas diferencias, muchos profesionales IDT y docentes han enfatizado la inclusión de experiencia del mundo real, relevante y auténtica en diferentes ámbitos de trabajo tanto en sus programas como en las capacitaciones. Flexibilidad, preparación cultural del puesto de trabajo, internados y lectorados fueron considerados como otras técnicas y estrategias que se podían ofrecer en estos programas para tener a los diseñadores instruccionales preparados para situaciones del mundo real (Larson y Lockee, 2009, p. 16).

Mientras los diseñadores instruccionales se esfuerzan en ponerse al día con la tecnología, parece que se han olvidado del propósito principal de su profesión. Yusop y Correia (2012) enfatizan cómo publicaciones recientes apoyan la idea de que la mayor parte del entrenamiento actual prepara a los diseñadores para que sean técnicamente competentes, lo cual mina su poder transformativo para iniciar el cambio social. Ellos explican que los métodos recientes están también centrados en modelos (Gibbons, 2003) y, así, fracasan en abordar el alcance más amplio del conocimiento del diseño instruccional. Subrayan que los diseñadores deben estar capacitados para contribuir activamente a mejorar la vida pública o el aspecto cívico de su profesión. Por lo tanto, proponen aplicar el profesionalismo cívico en la capacitación IDT para preparar a los diseñadores instruccionales para que sean más socialmente conscientes y técnicamente competentes en el desempeño de su trabajo. Introducen, en este ámbito, un nuevo marco conceptual, denominado sistema de diseño instruccional cívico, adaptando el modelo de elementos organizacionales de Kaufman para explicar tres niveles de planeamiento organizacional. Dentro de este sistema, explican que un diseñador instruccional cívico funciona en tres niveles de diferente contexto: micro, macro y mega. También identifican cuatro características fundamentales de un diseñador instruccional cívico, sobre la base de categorización de las características de Hatcher de lo que es un profesional cívico (Yusop y Correia, 2012, p. 186). Estos componentes principales son creencias, conocimientos, habilidades y disposiciones. Concluyen que es evidente la falta de enfoque en la educación de los diseñadores para que contribuyan activamente a la mejora de la vida pública, y llaman a los educadores y académicos a incluir y enfatizar el aspecto cívico de la profesión IDT en su capacitación.

La literatura académica mencionada anteriormente ha enfatizado las habilidades sociales y cívicas de esta profesión, lo cual necesita mejorar cada día conforme la sociedad evoluciona y las demandas de los clientes cambian. Muchos educadores en este campo han enfatizado cómo los diseñadores instruccionales deberían desarrollarse a sí mismos profesionalmente para que puedan responder con confianza a los retos del diseño. Cheong *et al.* (2006), por ejemplo, proponen hábitos de aprendizaje de largo plazo para los diseñadores instruccionales. Mientras la importancia del desarrollo profesional continuo para los diseñadores es evidente, existen diferentes puntos de vista y discusiones sobre este tópico. En realidad, el desarrollo profesional no se da regularmente. Cheong *et al.* (2006) identifican dos razones que explican por qué el esfuerzo del desarrollo profesional es poco atractivo para los diseñadores instruccionales. Una es la falta de prioridad otorgada al desarrollo profesional a un nivel organizacional, y la otra es el presupuesto y la financiación.

Para explorar el desarrollo profesional y los retos de los diseñadores, preguntamos en nuestra encuesta: "¿Cuáles son los principales retos en tu trabajo como diseñador instruccional?". Más del 20% de los encuestados consideraron su carga de trabajo y la falta de tiempo como uno de los mayores retos que los frenan en la tarea de estar más involucrados en innovación e investigación.

Figura 3. Los principales retos de los diseñadores instruccionales



Además de las dos razones identificadas por Cheong *et al.* (2006), nosotros argumentamos que las cargas de trabajo individuales, como las visiones departamentales y prioridades, afectan igualmente al desarrollo profesional de los diseñadores. Los resultados de nuestra encuesta apoyan la idea de que la carga de trabajo es uno de los retos que pueden distanciar a los diseñadores de un desarrollo profesional apropiado. Nuestras propias experiencias como diseñadoras instruccionales con una experiencia en esta área de más de 10 años indican igualmente que, en algunos casos, aunque tengamos un plan de desarrollo profesional, nuestra capacitación pueda ser perjudicada debido a las prioridades de los departamentos.

Debate y conclusiones

El diseño instruccional es un área dinámica y fluida. Su reciente aparición como un área de estudio reconocida e independiente y su aplicación hasta la hacen amorfa a veces. Este artículo ha explorado los retos que origina este estatus. Los cambios continuos y la evolución del campo del diseño instruccional obligan a los diseñadores instruccionales a adaptarse y a evolucionar constantemente. Esto es un reto en sí mismo, pero, más importante aún, origina otros casos de incertidumbre relacionados con identidad, estándares de industria inconsistentes y mantenimiento de dominio sobre nuestro campo. Estos temas deben ser abordados a largo y corto plazo para poder optimizar el papel del diseñador instruccional. A corto plazo, el requisito principal es, básicamente, actuar inmediatamente sobre el rápido crecimiento y desarrollo del campo, mientras que, a largo plazo, el progreso debe ser continuamente mantenido en un papel siempre cambiante.

Uno de los temas más importantes debatidos aquí ha sido "la falta de consistencia". La falta de consistencia en las expectativas y la identidad de los diseñadores instruccionales hace muy difícil lograr consistencia en los estándares de la industria. Esto, evidentemente, produce una incertidumbre en cómo la capacitación puede ser

estandarizada y práctica. Como resultado de esta falta de consistencia, muchos diseñadores instruccionales pueden sentirse confusos respecto a cómo pueden desarrollar mejor su papel en su área de trabajo. Además, esta posición requiere capacitación continua y desarrollo profesional, pero debido a la falta de tiempo, a cargas de trabajo pesadas y a otros factores, los diseñadores pueden no recibir la capacitación adecuada.

Debido a la naturaleza de este campo, estandarizar la capacitación y motivar el desarrollo profesional no resultan tareas simples. ¿Cómo pueden los diseñadores capacitarse lo suficiente para adaptarse a un panorama no estático mientras mantienen una profundidad de conocimiento y especialización para que puedan hacer valiosas contribuciones a su práctica? El desarrollo profesional necesita colaboración continua para que sea tan dinámico como lo es el dominio del diseño instruccional, con énfasis en un análisis constante y perfeccionamiento. El desarrollo profesional necesita preparar a los diseñadores no para un solo papel, sino más bien para una multitud de papeles. La preparación de los diseñadores instruccionales para su trabajo debe estar en línea con la naturaleza de su trabajo, la cual es innovadora y nunca está estancada. La creación de una comunidad de práctica podría ser una solución simple a los retos de los diseñadores en una institución. Nosotras, junto a otros diseñadores de la Universidad de British Columbia, hemos desarrollado una comunidad de práctica para el apoyo mutuo en el campo y la práctica del diseño instruccional. Los miembros de esta comunidad se reúnen cada seis semanas para debatir y resolver los retos del diseño como un equipo, compartir las mejores prácticas, valorar la literatura reciente sobre diseño instruccional y las innovaciones en este campo, conocer las nuevas tecnologías y herramientas, así como invitar a ponentes. Esta comunidad y sistema de colaboración nos permite mejorar nuestro desarrollo profesional y es una muy buena oportunidad para debatir sobre nuestros retos y resolverlos como equipo. Sin embargo, se requiere investigación adicional sobre si una comunidad de práctica de verdad avanza o es necesaria para el desarrollo profesional de los diseñadores instruccionales.

Referencias

- Bichelmeyer, B. A. (2005). "The ADDIE model" — A metaphor for the lack of clarity in the field of IDT. *IDT Record*. Recuperado de www.unco.edu/cetl/sir/clt/documents/IDTf_Bic.pdf
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain*. Nueva York, NY: David McKay Co Inc.
- Camm, B. (2012). *Instructional Design and Rapid Prototyping: Rising from the Ashes of ADDIE*. *Social Learning Blog*. Recuperado de <http://www.dashe.com/blog/elearning/instructional-design-and-rapid-prototyping-rising-from-the-ashes-of-addie>
- Cheong, E., Wettasinghe, M. C. y Murphy, J. (2006). Professional development of instructional designers: A proposed framework based on a Singapore study. *International Journal on E-Learning*, 5(2), 197-219.
- Cho, S. y Cronk, D. (2007). *Developing effective learning experiences for online distance education courses*. Artículo presentado en la 21st Asian Association of Open Universities Conference, 29-31 de octubre de 2007, Kuala Lumpur, Malasia.
- Clark, D. (1999). *Bloom's taxonomy of learning domains*. Recuperado de <http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/bloom.html>
- Cox, S. y Osguthorpe, R. T. (2003). How do instructional design professionals spend their time? *TechTrends*, 47(3), 45-47. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/BF02763476>

- Culatta, R. (2011). ASSURE. *Instructional design*. Recuperado de <http://www.instructionaldesign.org/models/assure.html>
- Dick, W. (1996). The Dick and Carey model: will it survive the decade? *Educational Technology Research and Development*, 44(3), 55-63. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/BF02300425>
- Dick, W., Carey, L. y Carey, J. (2001). *The systematic design of instruction* (5.ª ed.). Nueva York, NY: Addison-Wesley, Longman.
- Gagné, R. M. (1965). *The conditions of learning and theory of instruction* (1.ª ed.). Nueva York, NY: Holt, Rinehart & Winston.
- Gibbons, A. S. (2003). What and how do designers design? A theory of design structure. *TechTrends*. 47(5), 22-25. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/BF02763201>
- Gibby, S., Quiros, O., Demps, E. y Liu, M. (2002). Challenges of being an instructional designer for new media development: A view from the practitioners. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 11(3), 195-219.
- Grant, M. M. (2010). *Comparing instructional design models*. Recuperado de <http://www.slideshare.net/msquareg/comparing-instructional-design-models>
- Inouye, D. K., Merrill, P. F. y Swan, R. H. (2005). Help: toward a new ethics-centered paradigm for instructional design and technology. *IDT Record*. Recuperado de http://www.indiana.edu/~idt/articles/documents/Inouye_print_version.pdf
- International Board of Standards for Training, Performance and Instruction (2012). *Instructional designer competencies*. Recuperado de <http://ibstpi.org/introducing-the-2012-instructional-design-competencies/>
- Larson, B. M. y Lockee, B. B. (2009). Preparing instructional designers for different career environments: A case study. *Educational Technology Research and Development*, 57(1), 1-24. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s11423-006-9031-4>
- Learning-Theories.com (2012). ADDIE model. Learning-Theories.com knowledge base and webliography. Recuperado de <http://www.learning-theories.com/addie-model.html>
- Lebow, D. (1993). Constructivist values for instructional systems design: Five principles toward a new mindset. *Educational Technology, Research and Development*, 41(3), 4-16. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/BF02297354>
- Lee, H. S. y Lee, S. Y. (1996). *Dick and Carey model*. Recuperado de http://www.umich.edu/~ed626/Dick_Carey/dc.html
- Levy, S. (2003). *Six factors to consider when planning online distance education programs in higher education*. Recuperado de <http://www.westga.edu/~distance/ojdl/spring61/levy61.htm>
- Merrill, D. (1996). What new paradigm of ISD? *Educational Technology*, 36(6), 57-58.
- Merrill, M. D., Li, Z. y Jones, M. K. (1991). Second generation instructional design (ID2). *Educational Technology*, 30(2), 7-14. Recuperado de <http://mdavidmerrill.com/Papers/ID1&ID2.PDF>
- Molenda, M. (2003). In search of the elusive ADDIE model. *Performance Improvement*, 42(5), 34-36. doi: <http://dx.doi.org/10.1002/pfi.4930420508>
- Morrison, G. R., Ross, S. M. y Kemp, J. E. (2010). *Designing effective instruction: Applications of instructional design* (6.ª ed.). Nueva York, NY: Wiley.
- Passerini, K. y Granger, M. J. (2000). A development model for distance learning using the Internet. *Computers & Education*, 34(1), 1-15. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0360-1315\(99\)00024-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0360-1315(99)00024-X)
- Reiser, R. A. (2001a). A history of instructional design and technology. En R. A. Reiser y J. V. Dempsey (eds.), *Trends and Issues in Instructional Design and Technology* (págs. 57-67). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall College Division.
- Reiser, R. A. (2001b). A history of instructional design and technology: Part II: A history of instructional design. *Educational Technology, Research and Development*, 49(2), 57-67. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/BF02504928>

- Richey, R. C., Fields, D. C. y Foxon, M. (2001). *Instructional design competencies: The standards* (3.ª ed.). Syracuse, NY: ERIC Clearinghouse.
- Rowland, G. (1992). What do instructional designers actually do? An initial investigation of expert practice. *Performance Improvement Quarterly*, 5(2), 65-86. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1937-8327.1992.tb00546.x>
- Sahin, M. (2009). *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 1464-1468. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.258>, <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.253>, <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.143>
- Schwier, R., Hill, J., Wager, W. y Spector, J. M. (2006). Where have we been and where are we going? Limiting and liberating forces in IDT. En M. Orey, J. McLendon y R. Branch (eds.), *Educational Media and Technology Yearbook* (págs. 75-96). Westport, CT: Libraries Unlimited.
- Shrock, S. (1995). A brief history of instructional development. En G. J. Angling (ed.), *Instructional Technology: Past, Present, and Future* (2.ª ed.) (págs. 11-19). Englewood, IL: Libraries Unlimited Inc.
- Skinner, B. F. (1954). The science of learning and the art of teaching. *Harvard Educational Review*, 24, 86-97.
- Yusop, D. F. y Correia, A. (2012). The civic-minded instructional designers framework: An alternative approach to contemporary instructional designers' education in higher education. *British Journal of Educational Technology*, 43(2), 180-190. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01185.x>

Sobre los autores

Afsaneh Sharif

afsaneh.sharif@ubc.ca

Diseñadora senior instruccional/gerente de proyecto, Universidad de British Columbia (UBC), Canadá

La Dra. Afsaneh Sharif es una cualificada directora de proyecto, diseñadora instruccional, técnica educacional y especialista en aprendizaje en línea. Está interesada en implementar sus resultados de investigación y ponerlos en práctica. Gestiona el desarrollo y la entrega de cursos y proyectos de calidad en línea y mixtos en la Universidad de British Columbia. Trabaja en estrecha colaboración con los docentes para asegurar que su diseño de curso y desarrollo reúna los mejores estándares de prácticas, e incorpora tecnologías educacionales apropiadas para facilitar y evaluar el aprendizaje activo de los estudiantes. Sus intereses en particular incluyen la garantía de la calidad, accesibilidad, desarrollo de comunidades de aprendizaje, educación abierta, MOOC y diseño instruccional/aprendizaje.

University Services Building, Centre for Teaching, Learning, and Technology
1170-2329 West Mall
University of British Columbia
Vancouver, BC
Canadá V6T 1Z4

Sunah Cho

sunah.cho@ubc.ca

Coordinadora de aprendizaje flexible/profesora contratada, Universidad de British Columbia (UBC), Canadá

La Dra. Sunah Cho es coordinadora de la iniciativa de aprendizaje flexible, vinculada a la Universidad de British Columbia (UBC) y orientada a la mejora de la experiencia de aprendizaje en el aula. Como coordinadora de esta iniciativa, es responsable de la planificación, el desarrollo y la entrega de proyectos de aprendizaje flexible. Está interesada en aportar liderazgo en la aplicación de tecnología educacional e investigación de diseño y desarrollo de cursos (programas)/MOOC de aprendizaje a distancia/mixta/flexible. También imparte cursos en el máster de Tecnología educacional de la Facultad de Educación de la Universidad de British Columbia.

Irving K. Barber Learning Centre, Centre for Teaching Learning and Technology
214-1961 East Mall
University of British Columbia
Vancouver, BC
Canadá V6T 1Z1

Título original: 21st-Century Instructional Designers: Bridging the Perceptual Gaps between Identity, Practice, Impact and Professional Development



Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: <<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>



RUSC

Universities and Knowledge Society Journal
Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento

network
university
e-learning

A bilingual refereed research
e-journal in e-learning,
university and network society

<http://rusc.uoc.edu>
Vol. 12, n.º 3 (julio 2015)
ISSN 1698-580x

Monográfico: Learning Analytics: Sistemas inteligentes de ayuda a la decisión para entornos de aprendizaje

 **UOC**

Universitat Oberta
de Catalunya


University of
New England

Learning Analytics: Sistemas inteligentes de ayuda a la decisión para entornos de aprendizaje

Relación entre horas dedicadas a internet y web 2.0 en educación universitaria

Ángel Boza Carreño¹ y Sara Conde Vélez²

1. Universidad de Huelva (UHU), España | aboza@uhu.es

2. Universidad de Huelva (UHU), España | sara.conde@dedu.uhu.es

Fecha de presentación: julio de 2014

Fecha de aceptación: noviembre de 2014

Fecha de publicación: julio de 2015

Cita recomendada

Boza, Á. y Conde, S. (2015). Relación entre horas dedicadas a internet y web 2.0 en educación universitaria. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(3). págs. 86-97. doi: <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i3.2280>

Resumen

El presente artículo analiza la relación existente entre el número de horas diarias que el alumnado universitario dedica a internet y la actitud, formación, uso, impacto, percepción de dificultades de la integración de la web 2.0, así como el conocimiento y uso de herramientas de la web 2.0 en educación universitaria. Para ello hemos usado una escala tipo Likert aplicada a una muestra de 403 alumnos de la Universidad de Huelva. Para contrastar la hipótesis realizamos una ANOVA de un factor con comparaciones *post hoc*. Los resultados obtenidos permiten confirmar parcialmente la hipótesis general. Las diferencias mayores se observan en los factores de impacto y uso de herramientas de la web 2.0, mientras que las diferencias menores se observan en los factores de actitud, formación, dificultades y conocimiento de herramientas de la web 2.0.

Palabras clave

TIC, internet, web 2.0, formación, actitud, uso, impacto, educación universitaria

Relationship between hours spent on the Internet and Web 2.0 in Higher Education

Abstract

This article analyses the relationship between the number of hours spent by university students on the Internet and their attitude, training, use, impact and perception of difficulties in Web 2.0 integration, as well as their knowledge and use of Web 2.0 tools in Higher Education. To this end, we used a Likert scale applied to a sample of 403 students from the University of Huelva (UHU), Spain. To test the hypothesis, we conducted a one-way ANOVA with post hoc comparisons. The results obtained partially confirmed the general hypothesis. The greatest differences were found in the factors of impact and use of Web 2.0 tools, whereas the least differences were found in the factors of attitude, training, difficulties and knowledge of Web 2.0 tools.

Keywords

ICTs, Internet, Web 2.0, training, attitude, use, impact, university education

Introducción

En los últimos años se ha visto un aumento drástico en el grado en que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se utilizan y especialmente el uso de internet se ha normalizado en la actividad humana. Cada vez son más las personas que usan internet para llevar a cabo las actividades que hasta hace poco solo se realizaban en la vida física (Casas, Ruiz-Olivares y Ortega-Ruiz, 2012). Actualmente no se concibe el aprendizaje sin TIC e internet. Un paso más en ese desarrollo de conectividad es la web 2.0, que permite desarrollar la nueva educación virtual, basada sobre todo en herramientas de creación común, autoría distribuida e interacción virtual en red (Aguirre y Manasía, 2009, pág. 321).

Son muchas las investigaciones que se han centrado en estudiar este fenómeno y han resaltado una serie de factores que parecen relevantes en la integración de la web 2.0 en educación: la *formación* es uno de los principales motivos que dificultan e impiden el uso de las TIC en la educación, pues se considera imprescindible la formación del profesorado y el alumnado (Hinojo y Fernández, 2002; Ruiz, Rubia, Martínez y Fernández, 2010). La utilización y la formación en TIC por parte del profesorado universitario han sido objeto de investigación y reflexión en los últimos años (Alba, 2005; Alba y Carballo, 2005; Area, 2004; Cabero, 2014; Sánchez y Mayor, 2006; Tejedor, García y Prada, 2009).

Otro factor son las *actitudes* hacia las TIC. La mayoría de los estudios analizan las diferencias entre las actitudes y la utilización de los nuevos recursos tecnológicos (Boza, Tirado y Guzmán, 2010; Cavas-Bulent, Cavas-Pinar, Karaoglan y Kisla, 2009; Martínez, Amenabar y Lareki, 2011).

Un tercer factor es el *uso* de TIC. Las investigaciones ponen de relieve su utilidad como espacio de almacenamiento y difusión de documentos, que evidencia la aplicación de un modelo pedagógico que no añade nada significativo a los sistemas tecnológicos, ya que los usos educativos virtuales se siguen pensando con parámetros tradicionales (Suárez, 2009). Pero también pueden convertirse en un escenario educativo nuevo, caracterizado por la representación virtual del proceso de enseñanza y la reestructuración de la forma acostumbrada de trabajar en la educación (Díez, 2012). Pérez Ríos (2003) o Sangrà y González (2004) han considerado el uso de las TIC en la educación superior como los medios adecuados para mejorar la calidad educativa de sus programas.

El cuarto factor es el *impacto* de la web 2.0 en los procesos de enseñanza-aprendizaje, aquí cabe destacar los trabajos de Redecker, Ala-Mutka, Bacigahpo, Ferrari y Punie (2009) y Dabbagh y Reo (2011). En ellos se pone de relieve el uso de la web 2.0 como una fuerza dominante de actuación en la educación superior que promueve cambios significativos, proporciona nuevas herramientas y nuevos formatos para el conocimiento, con un coste más efectivo y experiencias de aprendizajes personalizadas. No obstante, dependiendo de cómo la institución incorpore la web 2.0 en los procesos existentes, esta determinará el impacto positivo de esta innovación.

Finalmente se considera como factor las *dificultades* de integración de la web 2.0 y se señalan como principales la falta de confianza, la falta de competencia y las actitudes negativas ante el cambio (Albirini, 2006; Ertmer, 2005). BECTA (2004) señala la resistencia al cambio y la actitud negativa que mantienen acerca de la posible utilidad de estas tecnologías para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Distintos trabajos también subrayan la falta de tiempo (BECTA, 2004; Osborne y Hennessy, 2003), la falta de formación (Cuadrado, 2008; Toprakci, 2006; Valdes, Angulo, Urías, García y Mortis, 2011; Ballesteros, Cabero, Llorente y Morales, 2010) y las dificultades de acceso (BECTA, 2004).

Finalmente la revisión de investigaciones sobre *herramientas de la web 2.0* usadas en actividades de enseñanza-aprendizaje destaca de las wikis, blogs, foros, *podcasts*, Moodle, Webquest su papel como ayuda en el aprendizaje colaborativo así como en el cambio y la innovación (Garay, Luján y Etxebarria, 2013; Díez, 2012).

No obstante, la escasez de estudios que relacionen las horas dedicadas a internet y la web 2.0 en el alumnado universitario justifica el interés de esta investigación cuya hipótesis de partida es que *los alumnos que dedican más horas a internet se diferencian positivamente de los que dedican menos horas en su actitud, formación, impacto, percepción de dificultades, conocimiento y uso de la web 2.0 en educación*.

Método

Participantes

La población objeto de estudio son las titulaciones de Psicopedagogía, Psicología, Educación Social, Maestro en Educación Infantil, Maestro en Educación Primaria, Maestro en Educación Musical, Maestro en Educación Especial, Maestro en Lengua Extranjera, Relaciones Laborales y Enfermería de la Universidad de Huelva. La muestra es aleatoria por conglomerados, lo que garantiza una representatividad adecuada y está constituida por 403 alumnos, con un nivel de confianza del 95,5 % y error muestral estimado del 4,8 %, de los cuales 172 son hombres y 231 son mujeres, con una edad media de 23,02 años y una dedicación media diaria a internet de 3,96 horas.

Instrumento y variables

Para la recogida de datos se utilizó una escala tipo Likert con valores de 1 a 7, compuesta de los siguientes factores: actitud, formación, uso, impacto y dificultades de la web 2.0 en educación superior, conocimiento y uso de las herramientas de la web 2.0, ya validada anteriormente (Boza y Conde, 2015).

Análisis de datos

Para poder contrastar la hipótesis se realiza una ANOVA 1x3. Para ello se procedió a categorizar la variable *horas diarias de uso de internet* en tres grupos a partir de la media (3,96) más/menos una desviación típica (2,6), de lo que resultaron un grupo bajo (1-2 horas), un grupo medio (3-6 horas) y un grupo alto (7 o más horas). Posteriormente se hicieron comparaciones *post hoc* utilizando los test de Bonferroni o Tamhane en función de asumirse varianzas iguales o no respectivamente, analizadas mediante la prueba de Levene.

Resultados

Presentamos los resultados desglosados por factores y previamente señalamos la subhipótesis que se quiere contrastar:

- H1: Los alumnos que dedican más horas a internet se diferencian positivamente de los que dedican menos horas en su actitud ante la integración de la web 2.0 en educación.

Tabla 1. Actitud ante la web 2.0 y horas de uso de internet (* = p <0,05; ** = p <0,01; *** = p <0,001)

| FACTOR | ÍTEM | HORAS DE INTERNET | | | | | | ANOVA F | DIFERENCIAS DE MEDIAS | | |
|-------------------------|--|-------------------------|------|--------------------------|------|----------------------------|------|------------|-----------------------|---------------|----------------|
| | | 1-2 h (bajo) N = 113 | | 3-6 h (medio) N = 212 | | 7 o más h (alto) N = 78 | | | Medio/ bajo | Alto/ bajo | Alto/ medio |
| | | M | DT | M | DT | M | DT | | | | |
| ACTITUD ANTE LA WEB 2.0 | A5. Instrumento para una enseñanza de calidad | 5,17 | 1,47 | 5,17 | 1,18 | 4,69 | 1,79 | 3,63* | ,00 | -,47 | -,47 |
| | A6. Una moda pasajera | 2,95 | 1,88 | 3,13 | 1,62 | 2,82 | 1,43 | 1,10 | ,18 | -,12 | -,30 |
| | A7. Los docentes más jóvenes están más predispuestos | 5,65 | 5,90 | 5,30 | 1,32 | 5,44 | 1,32 | 0,40 | -,34 | -,21 | ,13 |
| | A8. Atractivas y novedosas para los alumnos | 5,52 | 1,13 | 5,32 | 1,19 | 5,21 | 1,48 | 1,67 | -,20 | -,31 | -,11 |
| | A9. Trabajo más fácil | 5,06 | 1,22 | 5,15 | 1,32 | 4,85 | 1,69 | 1,39 | ,08 | -,21 | -,30 |
| | A10. Profesores reacios por desconocimiento | 5,14 | 1,52 | 4,93 | 1,41 | 4,87 | 1,55 | 0,99 | -,20 | -,27 | -,06 |
| | A11. Ayuda a personalizar la educación | 4,94 | 1,47 | 4,55 | 1,33 | 4,49 | 1,48 | 3,41* | -,38 | -,45 | -,06 |
| | A12. Profesores, actitud positiva hacia el uso | 4,50 | 1,35 | 4,37 | 1,38 | 4,47 | 1,50 | 0,40 | -,13 | -,03 | ,10 |

Se rechaza globalmente la hipótesis. No encontramos diferencias significativas en considerar la web 2.0 como un instrumento para una enseñanza de calidad ni en que sea una moda puntual; tampoco en que sea atractiva y novedosa o en que facilite el trabajo; y tampoco en que los profesores tengan una actitud positiva, sean reacios por desconocimiento o los docentes más jóvenes estén más predispuestos. Tan solo en dos indicadores de los ocho evaluados encontramos diferencias significativas. Los alumnos que usan más internet consideran también más la web 2.0 como un instrumento para una enseñanza de calidad. Por el contrario, los que usan menos horas internet consideran más que la web 2.0 ayuda a personalizar la educación.

- H2: Los alumnos que dedican más horas a internet se diferencian positivamente de los que dedican menos horas en su valoración de la formación para la integración de la web 2.0 en educación.

Tabla 2. Formación en web 2.0 y horas de uso de internet (* = p <0,05; ** = p <0,01; *** = p <0,001)

| FACTOR | ÍTEM | HORAS DE INTERNET | | | | | | ANOVA F | DIFERENCIAS DE MEDIAS | | |
|-----------|--|-------------------------|------|--------------------------|------|----------------------------|------|------------|-----------------------|---------------|----------------|
| | | 1-2 h (bajo) N = 113 | | 3-6 h (medio) N = 212 | | 7 o más h (alto) N = 78 | | | Medio/ bajo | Alto/ bajo | Alto/ medio |
| | | M | DT | M | DT | M | DT | | | | |
| FORMACIÓN | F13. Conocida por los profesores | 4,34 | 1,51 | 4,21 | 1,58 | 3,79 | 1,66 | 2,90 | -,12 | -,54 | -,41 |
| | F14. Los docentes poseen una formación adecuada | 3,77 | 1,54 | 3,69 | 1,46 | 3,71 | 1,34 | 0,10 | -,07 | -,06 | ,01 |
| | F15. Formación más técnica que didáctica | 4,38 | 1,49 | 4,35 | 1,58 | 4,14 | 1,62 | 0,62 | -,03 | -,24 | -,20 |
| | F16. El alumnado ha recibido la suficiente formación | 3,76 | 1,54 | 3,66 | 1,49 | 3,49 | 1,68 | 0,72 | -,10 | -,27 | -,16 |
| | F17. La formación docente procede de sus experiencias | 4,58 | 1,67 | 4,43 | 1,49 | 4,64 | 1,83 | 0,60 | -,15 | ,05 | ,20 |
| | F18. Es necesario un plan de formación docente | 5,22 | 1,55 | 5,33 | 1,40 | 5,51 | 1,48 | 0,92 | ,10 | ,29 | ,18 |
| | F19. Falta motivación docente | 4,72 | 1,68 | 4,98 | 1,41 | 5,37 | 2,55 | 3,18* | ,26 | ,65* | ,39 |
| | F20. Los cursos de formación son la vía de aprendizaje | 4,74 | 1,53 | 4,78 | 1,36 | 4,35 | 1,71 | 2,57 | ,04 | -,39 | -,43 |
| | F21. Los alumnos tienen conocimiento claro | 3,35 | 1,49 | 3,77 | 1,62 | 3,14 | 1,58 | 4,92** | ,42 | -,21 | -,63* |

Se rechaza globalmente la hipótesis. No encontramos diferencias significativas en considerar la web 2.0 como conocida por los profesores y que estén formados en ella; ni que la formación sea más técnica que didáctica o que proceda de su experiencia; tampoco se diferencian en creer que sea necesario un plan de formación docente, ni que este sea mediante cursos; tampoco se diferencian respecto a que la formación de los alumnos en web 2.0 sea suficiente. Tan solo se diferencian los alumnos que dedican más tiempo a internet en creer que falta motivación en los docentes para seguir formándose en la web 2.0. Finalmente los de uso medio consideran más que los alumnos conocen bien la web 2.0.

- H3: Los alumnos que dedican más horas a internet se diferencian en su valoración sobre el uso de la web 2.0 en educación respecto a los alumnos que dedican menos horas a internet.

Tabla 3. Uso de la web 2.0 y horas de uso de internet (* = p <0,05; ** = p <0,01; *** = p <0,001)

| FACTOR | ÍTEM | HORAS DE INTERNET | | | | | | ANOVA F | DIFERENCIAS DE MEDIAS | | |
|--------|---|-------------------------|------|--------------------------|------|----------------------------|------|------------|-----------------------|---------------|----------------|
| | | 1-2 h (bajo) N = 113 | | 3-6 h (medio) N = 212 | | 7 o más h (alto) N = 78 | | | Medio/ bajo | Alto/ bajo | Alto/ medio |
| | | M | DT | M | DT | M | DT | | | | |
| USO | U22. Web 2.0 se reduce a realizar los materiales en formato digital | 4,05 | 1,90 | 4,38 | 6,61 | 4,17 | 1,81 | 0,33 | ,32 | ,11 | -,21 |
| | U23. Complemento de la enseñanza | 4,68 | 1,75 | 4,74 | 1,19 | 5,01 | 1,45 | 1,41 | ,05 | ,33 | ,27 |
| | U24. Los profesores usan la web 2.0 para colgar información | 5,14 | 1,56 | 5,31 | 1,38 | 5,08 | 1,64 | 0,91 | ,17 | -,06 | -,23 |
| | U25. El alumnado maneja con soltura la web 2.0 | 4,58 | 1,52 | 4,74 | 1,49 | 4,77 | 1,61 | 0,48 | ,15 | ,18 | ,02 |
| | U26. El profesorado usa la web 2.0 para su docencia | 4,55 | 1,50 | 4,50 | 1,46 | 4,46 | 1,58 | 0,16 | -,04 | -,12 | -,07 |
| | U27. El uso de la web 2.0 presenta más ventajas que inconvenientes | 5,27 | 1,42 | 5,04 | 1,26 | 4,83 | 1,70 | 2,35 | -,23 | -,44 | -,20 |

Se rechaza la hipótesis. No hemos hallado diferencias significativas entre ellos en ninguno de los usos de la web 2.0 analizados: paso a formato digital de los materiales, herramienta complementaria, uso informativo, manejo con soltura por los alumnos y consideración de más ventajas que inconvenientes.

- H4: Los alumnos que dedican más horas a internet consideran que hay más impacto por la integración de la web 2.0 que los alumnos que dedican menos horas a internet.

Tabla 4. Impacto de la web 2.0 y horas de uso de internet (* = p<0,05; ** = p<0,01; *** = p<0,001)

| FACTOR | ÍTEM | HORAS DE INTERNET | | | | | | ANOVA F | DIFERENCIAS DE MEDIAS | | |
|---|---|-------------------------|------|--------------------------|------|----------------------------|-------|------------|-----------------------|---------------|----------------|
| | | 1-2 h (bajo) N = 113 | | 3-6 h (medio) N = 212 | | 7 o más h (alto) N = 78 | | | Medio/ bajo | Alto/ bajo | Alto/ medio |
| | | M | DT | M | DT | M | DT | | | | |
| IMPACTO | I28. Está provocando un cambio en la práctica docente | 5,00 | 1,40 | 4,97 | 1,28 | 5,01 | 1,59 | 0,03 | -,02 | ,01 | ,04 |
| | I29. Tiene una gran repercusión en las relaciones sociales | 5,11 | 1,42 | 5,18 | 1,44 | 4,95 | 1,78 | 0,69 | ,07 | -,15 | -,23 |
| | I30. Favorece las experiencias colaborativas de aprendizaje | 5,42 | 1,14 | 5,07 | 1,28 | 4,68 | 1,55 | 7,60*** | -,35* | -,74** | -,39 |
| | I31. Mejora la comunicación entre el alumnado y el profesorado | 4,99 | 1,51 | 4,94 | 1,35 | 4,26 | 1,61 | 7,40*** | -,04 | -,73* | -,68* |
| | I32. El alumnado asume un papel más activo en el aprendizaje | 5,14 | 1,40 | 4,81 | 1,40 | 4,49 | 1,59 | 4,86*** | -,33 | -,65* | -,31 |
| | I33. Está provocando un empobrecimiento de la expresión escrita | 4,65 | 1,94 | 4,94 | 1,64 | 4,92 | 1,81 | 1,08 | ,29 | ,27 | -,01 |
| | I34. Está mejorando el rendimiento académico | 4,24 | 1,39 | 4,32 | 1,36 | 4,04 | 1,40 | 1,19 | ,082 | -,20 | -,28 |
| | I35. Está provocando un aprendizaje superficial | 3,39 | 1,66 | 3,95 | 1,58 | 4,10 | 1,62 | 5,92*** | ,56* | ,71* | ,15 |
| | I36. Mejora la interacción entre profesores | 4,46 | 1,57 | 4,36 | 1,34 | 4,03 | 1,72 | 2,11 | -,09 | -,43 | -,33 |
| | I37. Mejora la metodología de las asignaturas | 4,68 | 1,39 | 4,85 | 1,24 | 4,28 | 1,49 | 5,20*** | -,17 | -,57* | -,39 |
| | I38. Genera más tutorías virtuales | 4,86 | 1,69 | 4,89 | 1,40 | 4,29 | 1,83 | 4,29* | ,28 | -,56 | -,59* |
| | I39. Deshumaniza la relación alumno-profesor | 3,58 | 1,75 | 3,98 | 1,63 | 4,28 | 1,78 | 4,20* | ,40 | ,70* | ,30 |
| | I40. Potencia la individualidad del alumno | 3,84 | 1,67 | 4,17 | 1,60 | 4,44 | 1,53 | 3,29* | ,32 | ,59* | ,26 |
| | I41. Fomenta el aprendizaje autónomo del alumno | 4,96 | 1,44 | 4,67 | 1,38 | 4,90 | 1,77 | 1,65 | -,29 | -,05 | ,23 |
| I42. Genera más compromiso en los alumnos | 4,96 | 1,52 | 4,65 | 1,30 | 4,35 | 1,74 | 4,09* | -,31 | -,61* | -,30 | |

Los datos no permiten ni confirmar ni rechazar globalmente la hipótesis, pero sí encontrar diferencias significativas entre unos y otros alumnos. El análisis apunta a la percepción de los impactos positivos por los que usan menos internet y de los impactos negativos por los que usan más internet. Los alumnos que usan más internet se diferencian en creer que la web 2.0 está provocando un aprendizaje superficial, deshumaniza la relación profesor-alumno y potencia la individualidad del alumno frente a la sociabilidad. Por el contrario, los alumnos que usan menos internet se diferencian en considerar que la web 2.0 favorece las experiencias colaborativas de aprendizaje, mejora la comunicación entre alumnos y profesores, mejora la metodología de las asignaturas, genera más tutorías virtuales y el alumno asume un papel más activo y comprometido en el aprendizaje.

- H5: Los alumnos que dedican más horas a internet consideran que hay más dificultades en la integración de la web 2.0 que los alumnos que dedican menos horas a internet.

Tabla 5. Horas de uso de internet y dificultades con la web 2.0 (* = p<0,05; ** = p<0,01; *** = p<0,001)

| FACTOR | ÍTEM | HORAS DE INTERNET | | | | | | ANOVA F | DIFERENCIAS DE MEDIAS | | |
|--------------|--|-------------------------|------|--------------------------|------|----------------------------|------|------------|-----------------------|---------------|----------------|
| | | 1-2 h (bajo) N = 113 | | 3-6 h (medio) N = 212 | | 7 o más h (alto) N = 78 | | | Medio/ bajo | Alto/ bajo | Alto/ medio |
| | | M | DT | M | DT | M | DT | | | | |
| DIFICULTADES | D43. A los docentes les cuesta adaptarse | 4,58 | 1,64 | 4,48 | 1,58 | 4,91 | 1,45 | 2,15 | -,10 | ,32 | ,43 |
| | D44. Es una carga de trabajo extra para los profesores | 4,43 | 1,77 | 4,32 | 1,67 | 4,82 | 1,56 | 2,52 | -,11 | ,38 | ,50 |
| | D45. Los problemas técnicos son un inconveniente | 5,42 | 1,54 | 5,00 | 1,57 | 5,63 | 1,35 | 5,90** | -,41 | ,21 | ,62* |

Se confirma parcialmente la hipótesis. Los alumnos que dedican muchas horas a internet se diferencian en considerar más los problemas técnicos como un inconveniente. También perciben más la dificultad de los profesores para adaptarse y la carga extra de trabajo que supone la web 2.0, pero estas diferencias no son significativas.

- H6: Los alumnos que dedican más horas a internet tienen más conocimiento de las herramientas de la web 2.0 que los alumnos que dedican menos horas a internet.

Tabla 6. Horas de internet y conocimiento de las herramientas de la web 2.0 (* = p<0,05; ** = p<0,01; *** = p<0,001)

| FACTOR | ÍTEM | HORAS DE INTERNET | | | | | | ANOVA F | DIFERENCIAS DE MEDIAS | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------|------|--------------------------|------|----------------------------|------|------------|-----------------------|---------------|----------------|
| | | 1-2 h (bajo) N = 113 | | 3-6 h (medio) N = 212 | | 7 o más h (alto) N = 78 | | | Medio/ bajo | Alto/ bajo | Alto/ medio |
| | | M | DT | M | DT | M | DT | | | | |
| CONOCIMIENTO HERRAMIENTAS | Plataformas (CON) | 3,98 | 1,88 | 4,29 | 1,86 | 4,22 | 1,97 | ,96 | ,30 | ,23 | -,06 |
| | Blogs (CON) | 4,02 | 1,75 | 4,29 | 1,72 | 4,51 | 1,82 | 1,86 | ,27 | ,48 | ,21 |
| | Wikis (CON) | 3,49 | 1,91 | 3,95 | 1,92 | 4,58 | 1,90 | 7,48** | ,46 | 1,09** | ,63* |
| | Redes sociales (CON) | 5,76 | 1,59 | 6,00 | 1,30 | 6,03 | 1,46 | 1,22 | ,23 | ,26 | ,02 |
| | Foros (CON) | 5,04 | 1,61 | 5,37 | 1,35 | 5,55 | 1,72 | 2,94 | ,32 | ,50 | ,17 |
| | Chats (CON) | 5,08 | 1,94 | 5,49 | 1,55 | 5,70 | 1,71 | 3,47* | ,40 | ,62* | ,21 |
| | Tutorías virtuales (CON) | 4,68 | 1,92 | 4,65 | 1,73 | 4,88 | 1,88 | ,48 | -,02 | ,20 | ,23 |
| | Videoconferencias (CON) | 4,35 | 1,97 | 4,33 | 1,87 | 4,94 | 1,90 | 3,08* | -,02 | ,58 | ,60 |
| | Compartir vídeos (CON) | 4,96 | 1,93 | 5,20 | 1,65 | 5,64 | 1,65 | 3,44* | ,23 | ,67* | ,43 |
| | Compartir fotos (CON) | 5,45 | 1,67 | 5,63 | 1,44 | 5,61 | 1,63 | ,52 | ,18 | ,16 | -,01 |
| | Podcasting (CON) | 3,84 | 2,01 | 3,92 | 2,00 | 4,18 | 2,08 | ,68 | ,08 | ,34 | ,25 |
| | Marcadores sociales (CON) | 4,36 | 2,12 | 4,94 | 1,70 | 5,41 | 1,87 | 7,40** | ,58* | 1,04** | ,46 |

Se confirma parcialmente la hipótesis (4 de 12 herramientas) y globalmente la tendencia de resultados. Los alumnos que hacen más uso de internet también conocen más las herramientas de la web 2.0, especialmente las wikis, chats, videoconferencias, compartir vídeos y marcadores sociales. Además conocen más el resto de las herramientas (plataformas, blogs, redes sociales, foros, tutorías virtuales, compartir fotos y *podcast*), pero las diferencias no son significativas.

- H7: Los alumnos que dedican más horas a internet usan más las herramientas de la web 2.0 que los alumnos que dedican menos horas a internet.

Tabla 7. Horas de internet y uso de las herramientas de la web 2.0 (* = p<0,05; ** = p<0,01; *** = p<0,001)

| FACTOR | ÍTEM | HORAS DE INTERNET | | | | | | ANOVA | DIFERENCIAS DE MEDIAS | | |
|------------------|---------------------------|-------------------------|------|--------------------------|------|----------------------------|------|---------|-----------------------|----------------|---------------|
| | | 1-2 h (bajo) N = 113 | | 3-6 h (medio) N = 212 | | 7 o más h (alto) N = 78 | | | F | Medio/ bajo | Alto/ bajo |
| | | M | DT | M | DT | M | DT | | | | |
| USO HERRAMIENTAS | Plataformas (USO) | 3,87 | 1,90 | 4,01 | 1,95 | 3,86 | 1,97 | ,30 | ,14 | -,00 | -,15 |
| | Blogs (USO) | 3,26 | 1,87 | 3,50 | 1,74 | 3,94 | 1,98 | 3,15* | ,24 | ,67* | ,43 |
| | Wikis (USO) | 3,17 | 2,09 | 3,48 | 2,06 | 4,09 | 2,02 | 4,60* | ,31 | ,92** | ,61 |
| | Redes sociales (USO) | 5,60 | 1,78 | 5,99 | 1,42 | 5,91 | 1,62 | 2,29 | ,38 | ,30 | -,08 |
| | Foros (USO) | 4,44 | 1,84 | 4,88 | 1,55 | 5,04 | 1,92 | 3,38* | ,43 | ,59 | ,16 |
| | Chats (USO) | 4,41 | 2,16 | 5,00 | 1,80 | 4,92 | 2,08 | 3,37* | ,58* | ,51 | -,07 |
| | Tutorías virtuales (USO) | 3,57 | 1,94 | 3,95 | 1,75 | 3,87 | 2,08 | 1,52 | ,38 | ,30 | -,07 |
| | Videoconferencias (USO) | 3,06 | 1,94 | 3,25 | 1,89 | 3,78 | 2,28 | 3,17* | ,18 | ,72 | ,53 |
| | Compartir vídeos (USO) | 4,16 | 2,11 | 4,86 | 1,54 | 5,12 | 1,86 | 8,14*** | ,70** | ,95** | ,23 |
| | Compartir fotos (USO) | 4,92 | 1,88 | 5,45 | 1,48 | 5,09 | 2,01 | 3,88* | ,53* | ,17 | -,36 |
| | Podcasting (USO) | 3,04 | 1,85 | 3,37 | 1,98 | 3,55 | 2,19 | 1,72 | ,33 | ,51 | ,18 |
| | Marcadores sociales (USO) | 3,84 | 2,00 | 4,46 | 1,79 | 5,05 | 1,97 | 9,57*** | ,61* | 1,21** | ,59 |

Se confirma la hipótesis globalmente (8 de 12 herramientas). En el resto de las herramientas también se confirma esta tendencia. Los alumnos que usan más internet también usan más las herramientas de blogs, wikis, foros, chats, videoconferencias, compartir vídeos y marcadores sociales. Además los alumnos que hacen un uso medio de internet también usan más las herramientas de compartir fotos. No hay diferencias significativas en el uso de plataformas de teleformación, redes sociales, tutorías virtuales y uso de *podcast*, pero la tendencia es la misma en estas tres últimas herramientas.

Conclusiones y discusión

En relación con la hipótesis general de que los alumnos que dedican más horas a internet se diferencian positivamente de los que dedican menos horas en su actitud, formación, impacto, percepción de dificultades, conocimiento y uso de la web 2.0 en educación, podemos concluir que:

1. Las diferencias mayores se observan en los factores de impacto y uso de herramientas de la web 2.0, mientras que las diferencias menores se observan en los factores de actitud, formación, dificultades y conocimiento de las herramientas de la web 2.0.
2. No encontramos diferencias o estas son muy pocas en actitud ante, formación en, valoración del uso de y percepción de dificultades respecto de la integración de la web 2.0 en la educación universitaria.
3. Los alumnos que dedican más horas a internet se diferencian de los que dedican menos horas sobre todo en considerar respecto a la web 2.0 en educación que falta motivación docente, que está provocando un aprendizaje superficial, que deshumaniza la relación profesor-alumno, que potencia la individualidad del alumno frente a su socialización. También conocen mejor la herramientas wikis, chats, videoconferencia, compartir

vídeos y marcadores sociales. Finalmente también usan más las herramientas blogs, wikis, foros, chats, videoconferencia, compartir vídeos, compartir fotos y marcadores sociales.

4. Los alumnos que dedican menos horas a internet se diferencian de los que dedican más horas sobre todo en valorar la web 2.0 como un instrumento para una enseñanza de calidad, que ayuda a personalizar la educación, en considerar que los alumnos la conocen bien, que favorece experiencias colaborativas de aprendizaje, mejora la comunicación alumno-profesor, propicia el papel activo y compromiso del alumno, mejora la metodología de las asignaturas y genera más tutorías virtuales. En general conocen y usan menos las herramientas web 2.0.
5. Por tanto, podemos afirmar que globalmente se confirma parcialmente la hipótesis general.

Al respecto, los resultados de nuestra investigación se acercan a otros estudios, como los de Aguirre y Manasía (2009), Echeburúa y Corral (2010) y Ben y Dahmani (2008), en los que resaltan el potencial de efectos que tiene el uso de internet a medio y largo plazo y la multitud de posibilidades que ofrece. Llama la atención que el alumnado que dedica más hora a internet destaca los aspectos negativos de la web 2.0. Trabajos como los de Redecker, Almutka, Bacigahpo, Ferrari y Punie (2009) y Dabbagh y Reo (2011), en los que abordan el impacto de la web 2.0 en las instituciones de educación superior, ponen de manifiesto que dependiendo de cómo la institución incorpore la web 2.0 en los procesos existentes, esta determinará el impacto positivo de esta innovación.

Respecto al nivel de uso y conocimiento de las herramientas se coincide con otros estudios, como los de Martínez, Amenabar y Lareki (2011), en los que se señala un alto nivel en el conocimiento y uso de las herramientas de la web 2.0 más populares, incluyendo correo electrónico, internet, navegación, así como el uso básico de aplicaciones informáticas.

Por otro lado, los alumnos que dedican menos horas a internet resaltan más los aspectos positivos del uso de la web 2.0 aunque conocen y usan menos las herramientas, coincidiendo con la investigación realizada por Alba y Carballo (2005) en que el alumnado percibe las ventajas de las web 2.0 en la práctica académica diaria, aunque el uso y conocimiento que se hace de las herramientas de la web 2.0 es menor.

De los datos anteriormente analizados, se interpreta que tal vez la formación universitaria en web 2.0 no es consecuencia de medidas institucionales sino del interés personal y el autoaprendizaje (Antón y Zubillaga del Río, 2008).

Por eso se hace interesante el diseño de una formación adaptada a características, necesidades y expectativas, en las que se identifiquen preferencias en la utilidad de la web 2.0.

La complejidad del tema suscita a seguir realizando investigaciones en las que se tenga en consideración otro tipo de variables, como edad, sexo y titulación, que permitan el diseño de planes formativos ajustados a la utilidad y las características de las distintas titulaciones.

Referencias bibliográficas

- Aguirre, A. y Manasía, N. (2009). Web 2.0 y Web semántica en los entornos virtuales de aprendizaje. *Multiciencias*, 3(9), 320-328. Consultado en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90412325012>
- Alba, C. (2005). El profesorado y las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de convergencia al Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista de Educación*, 337, 13-35. Consultado en http://www.mecd.gob.es/revista-de-educacion/numeros-revista-educacion/numeros-anteriores/2005/re337/re337_02.html

- Alba, C. y Carballo, F. (2005). Viabilidad de las propuestas metodológicas para la aplicación del crédito europeo por parte del profesorado de las universidades españolas, vinculadas a la utilización de las TIC en la docencia y la investigación. *Revista de Educación*, 337, 71-97. Consultado en http://www.mecd.gob.es/revista-de-educacion/numeros-revista-educacion/numeros-anteriores/2005/re337/re337_05.html
- Albirini, A. (2006). Teachers' attitudes toward information and communication technologies: the case of Syrian EFL teachers. *Computers & Education*, 47, 373-398. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2004.10.013>
- Antón, P. y Zubillaga del Río, A. (2008). *La formación del profesorado para la implantación de las TIC como soporte a los nuevos modelos derivados del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Consultado en <http://es.scribd.com/doc/245777583/Formacion-Prof-Tics-Eees>.
- Area, M. (2004). *Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el contexto de la educación superior. Los medios y las tecnologías en la educación*. Madrid: Pirámide.
- Ballesteros, C., Cabero, J., Llorente M. C. y Morales, J. A. (2010). Usos del e-learning en las universidades andaluzas. Estado de la situación y análisis de buenas prácticas. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 37, 7-18. Consultado en <http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu/images/stories/jca47.pdf>
- BECTA. British Educational Communications and Technology Agency. (2004). *A Review of the Research Literature on Barriers to the Uptake of ICT by Teachers*. Londres, RU: BECTA. Consultado en http://partners.becta.org.uk/page_documents/research/barriers.pdf
- Ben, A. y Dahmani, M. (2008). The Impact of ICT on Student Performance in Higher Education: Direct Effects, Indirect Effects and Organizational Change. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 1(5). Consultado en http://www.uoc.edu/rusc/5/1/dt/eng/benyoussef_dahmani.pdf
- Boza, Á. y Conde, S. (2015). Training, attitude, use and impact of Web 2.0 in higher education: scale validation / Formación, actitud, uso e impacto de la web 2.0 en educación superior: validación de una escala. *Cultura y Educación*. <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/11356405.2015.1034531>
- Boza, Á., Tirado, R. y Guzmán, M. D. (2010). Creencias del profesorado sobre el significado de la tecnología en la enseñanza: influencia para su inserción en los centros docentes andaluces. *RELIEVE*, 1(16), 1-24. Consultado en http://www.uv.es/RELIEVE/v16n1/RELIEVEv16n1_5.htm
- Cabero, J. (2014). Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del método Delphi para la selección de los contenidos formativos. *Educación XXI*, 17(1), 111-132. Consultado en <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:EducacionXXI-2014-17-1-7040&dsID=Documento.pdf>
- Casas, J. A., Ruiz-Olivares, R. y Ortega-Ruiz, R. (2013). Validation of the Internet and Social Networking Experiences Questionnaire in Spanish adolescents. *International Journal of clinical and Health psychology*, 13, 40-48. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S1697-2600\(13\)70006-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1697-2600(13)70006-1)
- Cavas, B., Cavas, P., Karaoglan, B. y Kislá, T. (2009). A study on science teachers' attitudes toward information and communication technologies in education. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, Tojet*. Consultado en <http://www.tojet.net/articles/v8i2/822.pdf>
- Cuadrado, I. (2008). Estado de necesidades, desarrollo y evaluación en Formación del Profesorado en TICs: Extremadura. *Avances en Supervisión Educativa*, 8, 1-13. Consultado en http://www.adide.org/revista/index.php?option=com_content&task=view&id=442&Itemid=64
- Dabbagh, N. y Reo, R. (2011). Impact of Web 2.0 on Higher Education. En D. W. Surry, R. M. Gray y J. R. Stefurak (2011). *Technology Integration in Higher Education: Social and Organizational Aspects* (págs. 174-187). Hershey, PA: IGI Global. doi: <http://dx.doi.org/10.4018/978-1-60960-147-8.ch013>

- Díez, E. (2012). Modelos socioconstructivistas y colaborativos en el uso de las TIC en la formación inicial del profesorado. *Revista de Educación*, 358, 175-196. Consultado en http://www.mecd.gob.es/revista-de-educacion/numeros-revista-educacion/numeros-anteriores/2012/re358/re358_09.html
- Echeburúa, E. y Corral, P. (2010). Adicción a las nuevas tecnologías y a las redes sociales en jóvenes: un nuevo reto. *ADICCIONES*, 2(22), 91-96. Consultado en <http://www.adicciones.es/files/91-96%20editorial%20echeburua.pdf>
- Ertmer, P. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration. *Educational Technology, Research and Development*, 53(4), 25-39. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/BF02504683>
- Garay, U., Luján, C. y Etxebarria, A. (2013). El empleo de herramientas de la web 2.0 para el desarrollo de estrategias cognitivas: un estudio comparativo. *Porta Linguarum*, 20, 169-186. Consultado en http://www.ugr.es/~portalin/articulos/PL_numero20/11%20%20Urtza.pdf
- Hinojo, F. J. y Fernández, F. (2002). Diseño de escalas de actitudes para la formación del profesorado en tecnologías. *Comunicar*, 19, 120-125. Consultado en <http://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=19&articulo=19-2002-21>
- Martínez, J., Amenabar, N. y Lareki, A. (2011). Preferencias del profesorado universitario sobre modalidades formativas en TIC. *Revista de Psicodidáctica*, 16(1), 85-98. Consultado en www.ehu.es/revista-psicodidactica
- Osborne, J. y Hennessy, S. (2003). *Literature review in science education and the role of ICT: Promise, problems and future directions*. Londres: Futurelab.
- Pérez Ríos, J. (2003). *¿Cómo usa el profesorado las nuevas tecnologías?* Granada: Ed. Universitario.
- Redecker, C., Ala-Mutka, K., Bacigalpo, M., Ferrari, A. y Punie, Y. (2009). *Learning 2.0: The Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe*. JRC European Commission.
- Ruiz, I., Rubia, B., Martínez, R. y Fernández, E. (2010). Formar al profesorado inicialmente en habilidades y competencias en TIC: perfiles de una experiencia colaborativa. *Revista de Educación*, 352, 149-178. Consultado en <http://www.mecd.gob.es/dctm/revista-de-educacion/articulosre352/re35207.pdf?documentId=0901e72b812342c4>
- Sánchez, M. y Mayor, C. (2006). Los jóvenes profesores universitarios y su formación pedagógica. Claves y controversias. *Revista de Educación*, 339, 923-946. Consultado en http://www.mecd.gob.es/revista-de-educacion/numeros-revista-educacion/numeros-anteriores/2006/re339/re339_39.html
- Sangrà, A. y González Sanmamed, M. (ed.). (2004). *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas*. Barcelona: Editorial UOC.
- Suárez, C. (2009). Estructura didáctica virtual para Moodle. *Didáctica, Innovación y Multimedia*, 13. Consultado en <http://www.pangea.org/dim/revistaDIM13/Articulos/cristobalsuarez.doc>
- Tejedor, F. J., García, A. y Prada, S. (2009). Medidas de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Comunicar*, 33, 115-124. doi: <http://dx.doi.org/10.3916/c33-2009-03-002>
- Toprakci, E. (2006). Obstacles at integration of schools into information and communication technologies by taking into consideration the opinions of the teachers and principals of primary and secondary schools in Turkey. *Journal of Instructional Science and Technology (e-JIST)*, 9(1), 1-16.
- Valdés, A., Angulo, J., Urías, M., García, R. y Mortis, V. (2011). Necesidades de capacitación de docentes de educación básica en el uso de las TIC. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 39, 211-223. Consultado en <http://www.re-dalyc.org/pdf/368/36818685016.pdf>

Sobre los autores

Ángel Boza Carreño

aboza@uhu.es

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-3395-421X>

Doctor en Psicopedagogía, Universidad de Huelva (UHU)

Licenciado en Pedagogía por la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Profesor del Departamento de Educación y director del máster de Orientación educativa de la Universidad de Huelva. Temas de investigación: orientación educativa, TIC y educación, motivación académica.

Universidad de Huelva
Departamento de Educación, Facultad de Ciencias de la Educación
Campus de El Carmen
Avda. Tres de Marzo, s/n
21007 Huelva
España

Sara Conde Vélez

sara.conde@dedu.uhu.es

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7950-5866>

Doctora en Psicopedagogía, Universidad de Huelva (UHU)

Profesora en el área de Método de Investigación y Diagnóstico en Educación (MIDE). Dedicada al estudio de la convivencia en centros educativos, ha publicado diversas obras sobre líneas de investigación en convivencia escolar y el papel de los educadores sociales en la gestión de la convivencia.

Universidad de Huelva
Departamento de Educación, Facultad de Ciencias de la Educación
Campus de El Carmen
Avda. Tres de Marzo, s/n
21007 Huelva
España



Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>



Learning Analytics: Sistemas inteligentes de ayuda a la decisión para entornos de aprendizaje

Análisis de la navegación en un entorno virtual de aprendizaje de estudiantes de ingeniería

Gilles Lavigne¹, Genoveva Gutiérrez Ruiz², Lewis McAnally-Salas³ y Javier Organista Sandoval⁴

1. Universidad Autónoma de Baja California (UABC), México | lavignegilles@gmail.com

2. Universidad Autónoma de Baja California (UABC), México | psicologa_gutierrez@hotmail.com

3. Universidad Autónoma de Baja California (UABC), México | mcanally@uabc.edu.mx

4. Universidad Autónoma de Baja California (UABC), México | javor@uabc.edu.mx

Fecha de presentación: abril de 2014

Fecha de aceptación: septiembre de 2014

Fecha de publicación: julio de 2015

Cita recomendada

Lavigne, G., Gutiérrez, G., McAnally-Salas, L. y Organista, J. S. (2015). Análisis de la navegación en un entorno virtual de aprendizaje de estudiantes de ingeniería. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(3). págs. 113-128. doi <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i3.2162>

Resumen

La inclusión de las tecnologías de la información y comunicación en los distintos niveles educativos ha impactado los procesos de enseñanza-aprendizaje y se han convertido en herramientas que brindan soporte a los entornos educativos, convirtiéndose así en tecnología educativa. Los entornos virtuales de aprendizaje son ampliamente utilizados, ofreciendo ventajas tanto a estudiantes como a instructores. Las distintas plataformas incluyen diversos módulos de actividad, dentro de los cuales se construyen comunidades colaborativas de aprendizaje, intercambio de archivos, manejo de calificaciones, estadísticas de uso de la plataforma en donde se alojan los registros de navegación. Dichos registros dan cuenta del uso diario que se le da a la plataforma. La información que de ello resulta genera un panorama acerca de las características y preferencias de navegación en línea por parte de los usuarios. Por medio del análisis de los registros es posible extraer información relevante que puede ayudar a entender los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro de los entornos virtuales de aprendizaje. En la presente investigación se analizaron los registros de navegación de estudiantes dentro de un curso de una facultad de ingeniería. El objetivo de este proyecto fue el de analizar las características de navegación de los estudiantes a través de la identificación, caracterización y síntesis de la forma en la que interactúan con la plataforma. Se infiere, derivado de los resultados, que los estudiantes aplican estrategias diferentes de aprendizaje y que siguen trayectorias de navegación individualizadas.

Palabras clave

registros de navegación, minería de datos educativa, tecnología educativa, entornos virtuales de aprendizaje, Moodle

Log Analysis in a Virtual Learning Environment for Engineering Students

Abstract

The use of information and communication technologies (ICTs) at different educational levels has impacted the teaching-learning process. ICTs have effectively become tools that support educational environments and, hence, have become educational technology. Virtual learning environments (VLEs) are widely used, offering advantages to both students and instructors. Different platforms include various activity modules, within which collaborative learning communities are built, file sharing and grade handling are facilitated, and navigation log statistics are provided. These logs shed light on the daily use of the platform. The resulting information creates an overview of users' online navigation characteristics and preferences. Through the analysis of these navigation logs, relevant information can be extracted that may help in understanding the teaching-learning processes within VLEs. In this study, the navigation logs of students enrolled in a course offered at a School of Engineering were analyzed. The objective of this project was to analyze the characteristics of the students' navigation by identifying, summarizing and characterizing the way in which they interact with the platform. Based on the results, it is inferred that students apply different learning strategies and follow individualized navigation paths.

Keywords

logs, educational technology, educational data mining, virtual learning environment, Moodle

Introducción

La educación se ha visto re-moldeada con la aparición de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), así como por la rápida incorporación de internet a los procesos educativos. Los cambios se han presentado en los distintos niveles educativos afectando a todos los involucrados, estudiantes y docentes, incluso a las mismas instituciones. La implementación del uso de plataformas virtuales de aprendizaje se ha expandido y está presente en una parte considerable de las prácticas educativas (Lavigne, Backhoff-Escudero y Organista-Sandoval, 2008; Backhoff-Escudero, Lavigne, Organista-Sandoval y Aguirre-Muñoz, 2007; Concannon, Flynn y Campbell, 2005).

Dentro de las posibilidades de investigación se encuentran como nuevo objeto los registros de navegación *logs*¹ que se generan automáticamente al utilizar este tipo de recursos tecnológicos. En el presente trabajo se busca entender de qué manera dicha tecnología es utilizada por estudiantes. Este tipo de investigación puede mejorar el uso de las herramientas pedagógicas, tomando en cuenta el diseño pedagógico como lo subrayan Rochefort y Richmond (2011). Hershkovitz y Nachmias (2008) mencionan que monitorear la motivación del estudiante por medio del análisis de los registros de navegación permite al instructor interferir cuando sea necesario, teniendo como objetivo incrementar la eficiencia del proceso de aprendizaje.

Antecedentes

En el uso diario de la plataforma se genera valiosa información acerca de las características y preferencias de navegación en línea por parte de los usuarios. La información registra en bitácoras de navegación el comportamiento de los usuarios del sitio web en donde está localizada la plataforma, eso independientemente de la voluntad que tengan estos usuarios para aportar dicha información (Martínez, Mateo y Albert, 2004). Sin embargo el análisis de estos datos se enfrenta a varios problemas, incluyendo los técnicos, como el tamaño de la muestra, la organización y posterior manejo de las bases de datos.

Este tipo de análisis se llama *minería de datos*, y cuando se aplica al campo de la educación, *minería de datos educacional* (*educational data mining*) (Baker y Yacef, 2009). Los sistemas de administración de cursos en línea como Moodle o Blackboard tienen sus propios programas para registrar los ingresos al sistema y las actividades realizadas en el espacio virtual por parte de cada usuario.

De acuerdo con Hardy, Bates, Antonioletti y Seed (2005), el análisis de registros de actividad ha sido eficaz para cuestionar ciertos aspectos del aprendizaje en línea, pero en algunos casos se pone de manifiesto que la implantación de ambientes virtuales de aprendizaje no da los resultados esperados (Buelens, Roosels, Wils y Van Rentergem, 2002).

Algunos autores (Feng y Heffernan, 2005, 2007) sugieren que el análisis de los registros puede ser útil en la construcción de sistemas de ayuda para el aprendizaje, o como señalan Bisson, Bronner, Gordon, Nicaud y Renaudie (2003), para identificar lagunas cognitivas en estudiantes o dificultades de adaptación a los ambientes en línea. Según Hoskins y Van Hooff (2005), poco se conoce acerca del impacto sobre el logro académico del estudiante en cursos disponibles vía internet. Dringus y Ellis (2005) buscaron cuál era la estructura de navegación de los estu-

1. Moodle utiliza la palabra *registros* para referirse a los ficheros logs.

tes detrás de los textos agregados en foros para conocer su participación. Dönmez, Rosé, Stegmann, Weinberger y Fischer (2005) realizaron un análisis multidimensional del aprendizaje colaborativo a través el tratamiento lingüístico del contenido de foros, eso para desarrollar una tecnología de análisis automática. Este tipo de análisis permitió también revelar las operaciones de grupos de trabajo colaborativo (Perera, Kay, Koprinska, Yacef y Zaiane, 2009).

En la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), los estudiantes han sido sujetos de investigación vía los registros de navegación de varios cursos en Moodle. Organista-Sandoval, Lavigne y McAnally-Salas (2008) analizaron la actividad en línea de estudiantes y su relación con el aprendizaje de estadística. Los estudiantes se clasificaron en cuatro conglomerados, de los cuales dos tuvieron gran actividad en línea y presentaron también una tendencia a mejores calificaciones. También se han realizado análisis en relación a los estilos de aprendizaje (Díaz, 2010), así como con el aprendizaje colaborativo (Vasconcelos, 2011).

La pedagogía contemporánea a la base del aprendizaje en línea requiere que se centre en el estudiante toda la concepción del material pedagógico. Además, el proceso de enseñanza-aprendizaje híbrido necesita nuevos enfoques de docencia, como el uso de un diseño instruccional basado en las características resultantes de la navegación de los estudiantes en espacios virtuales de aprendizaje, para lograr una didáctica más flexible. Pero faltan conocimientos sobre los comportamientos de los estudiantes en los ámbitos virtuales. Entonces, el presente proyecto, de carácter preliminar, explora en qué medida, a partir del uso de la plataforma Moodle, se pueden identificar estrategias de aprendizaje susceptibles de influir en el desempeño académico de los estudiantes.

Método

En la presente investigación, transversal y descriptiva-exploratoria, se utilizaron técnicas cuantitativas para analizar alrededor de 15.000 registros de navegación de la plataforma Moodle.²

Participantes

La investigación se hizo con el análisis de los registros de 33 estudiantes inscritos en el curso de 16 semanas «Métodos numéricos de la ingeniería en informática», de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño de la UABC. Conforme a la información existente solo se pudo deducir el género de los participantes: 3 mujeres y 30 hombres. El curso se impartió de manera mixta —en forma presencial y en forma virtual—, pero las clases presenciales se realizaron en un laboratorio de cómputo donde todos los estudiantes estaban conectados con el curso, bajo la supervisión del instructor, realizando tareas en línea.

Contexto del estudio

De las opciones posibles a utilizar dentro de Moodle, el instructor incluyó las siguientes actividades virtuales:

2. Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment, por sus siglas en inglés; de código abierto, con 41.364.118 usuarios registrados, en 214 regiones, disponible en 78 idiomas. Consulta realizada en 2011, <http://moodle.org/stats>.

- Foros. No eran de carácter obligatorio pero repercutían en un 10 % en la calificación final; los foros tenían una función evaluativa, ofreciendo la oportunidad a los estudiantes de presentar evidencia de su desempeño, eso con el fin de retroalimentar y evaluar lo aprendido.
- Todas las lecturas sugeridas para el curso se encontraban dentro de la plataforma o en algún otro sitio virtual; las lecturas no eran todas de carácter obligatorio y no había penalización alguna al no realizarlas.
- Los cuestionarios y tareas, todas de carácter obligatorio y entregadas de manera virtual dentro de la plataforma, tenían fecha límite de entrega, existiendo una penalización si se entregaban tardíamente.
- La retroalimentación de cada tarea se entregó dentro de la plataforma; la calificación final la daba el instructor.

Recolección de datos

Para la recolección de los datos se extrajeron los registros de navegación de la plataforma Moodle ofrecidos a manera de informes, accediendo a los registros del servidor, seleccionando el curso, y dentro del curso todos los alumnos y todas las actividades realizadas. Los datos obtenidos se exportaron a Excel y se generó una base de datos. También se extrajeron las calificaciones finales de los alumnos, exclusivamente de las actividades realizadas dentro de la plataforma.

Variables

Los datos extraídos se transformaron posteriormente en las variables genéricas, las recuperadas directamente de Moodle y las derivadas; las nombradas derivadas se infirieron a partir de las primeras. Como la plataforma ofrece 7 tipos de recursos y 22 tipos de actividades, más módulos a medida, los recursos se almacenaron en una sola categoría, *Recursos*, y las actividades se reorganizaron en tres categorías –*Tareas, Usuarios, Foros*– más la Página principal.

Las variables utilizadas son las siguientes:

- **Fecha de conexión.** Se obtuvo al identificar la fecha en la que el alumno ingresó a la plataforma, mes y día.
- **Hora de conexión.** Se obtuvo al identificar la hora exacta (hora, minutos y segundos) en la que el alumno solicitó el acceso. Al nivel del análisis se dividieron en cinco periodos, a saber: 1 a 5:59:59 am, 6 a 10:59:59 pm, 11 am a 3:59:59 pm, 4 a 8:59:59 pm y 9 pm a 12:59:59 am.
- **Acción realizada en la plataforma.** Se obtuvo al identificar el módulo al que el alumno ingresó, página principal, foros, recursos, tareas, usuario.
- **Dirección IP.** Se obtuvo al identificar la dirección IP desde la cual el alumno ingresó a la plataforma; se dividieron en dos categorías: las identificadas pertenecientes a la UABC y las no pertenecientes a la UABC.
- **Calificación final.** Se obtuvo al identificar la calificación que el profesor otorgó a cada alumno por las actividades realizadas dentro de la plataforma.
- **Número total de clics.**³ Se obtuvo al contabilizar el número de veces que el alumno solicitó el acceso a alguna página y/o módulo dentro de ella.

3. Se utilizará la palabra *clic* como equivalente al acrónimo inglés *HITS* (Hypertext Induced Topic Selection), algoritmo diseñado por Jon Kleinberg para valorar la importancia de una página web mediante el análisis de sus enlaces.

- **Número total de conexiones.** Se obtuvo al identificar el número de veces que el alumno ingresó a Moodle.
- **Duración promedio por clic.** Se obtuvo dividiendo la suma del tiempo total de conexión por el número total de clics.
- **Duración promedio por conexión.** Se obtuvo dividiendo la suma del tiempo total de conexión por el número total de conexiones.
- **Total de clics por estudiante en cada uno de los módulos o actividades.** Se obtuvo al identificar el nombre del usuario dentro de los módulos de actividad y contabilizar el número de clics.
- **Intervalo de conexión.** Se obtuvo al identificar la hora en la que el alumno ingresó a la plataforma, así como su egreso de ella.

Herramientas de análisis

Para realizar el análisis se utilizó Excel y el paquete estadístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS), tanto de manera descriptiva como inferencial. El análisis por conglomerados, de acuerdo con Pérez y Santín (2006), consistió en partir una o más veces el conjunto de estudiantes con base en características específicas; se utilizó el método aglomerativo-divisivo.

Con el programa Organization Risk Analyzer (ORA) de valoración dinámica meta-red⁴ se pudieron identificar trayectorias a partir de la base de datos conformada en Excel específicamente para su utilización en ORA. Como el uso de esta herramienta en relación con este tipo de investigación es innovador, se tomó una muestra y se analizaron y graficaron las trayectorias de 10 estudiantes, pero en este artículo se presenta un solo caso como ejemplo.

Procedimiento

Primeramente se extrajeron los registros de navegación por estudiante y se exportaron a Excel; se depuraron los datos removiendo la información que no fuera relevante. Se realizó el análisis estadístico con SPSS. Posterior a este análisis se elaboraron las trayectorias de navegación con ayuda del programa de aplicación ORA.

Cabe recordar que Moodle no identifica los accesos por sí mismos. Fue necesario identificarlos a partir de la fecha, la duración promedio de los clics, el URL y el tipo de página anterior y posterior a lo que parece una nueva conexión, y ordenarlos de manera cronológica. De la misma manera, fue necesario ajustar el formato de hora para que fuera posible visualizar los segundos.

4. Analizador de riesgo organizacional, herramienta de análisis desarrollada por el Center for Computational Analysis of Social and Organizational Systems (CASOS) en la Carnegie Mellon University.

Resultados

Características de navegación

Por medio de las características de navegación se muestran los descriptivos de las variables principales. El formato de tiempo se expresa según sea el caso en: días (dd), horas (hh), minutos (mm) y segundos (ss).

Se puede observar el total de las conexiones a lo largo del curso, que fue de 997, con una desviación estándar de 27,63, y la totalidad de clics de 15.779, con una media de 478,15 y una desviación estándar de 176,83, lo que subraya grandes diferencias entre los estudiantes. La media por clic es de 1 minuto y 34 segundos, el mínimo de 41 segundos y el máximo, de 2 minutos y 32 segundos.

Tabla 1. Descriptivos de las variables principales

| <i>Variables</i> | <i>Total</i> | μ | σ | <i>Mínimo</i> | <i>Máximo</i> |
|-----------------------|------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| Conexiones | 997 | 30,21 | | | |
| Clics | 15.779 | 478,15 | 176,83 | 284 | 1.187 |
| Duración de conexión | 16:20:35:23 (dd:hh:mm:ss) | 12:15:37 (hh:mm:ss) | 4:34:42 (hh:mm:ss) | 3:48:42 (hh:mm:ss) | 21:11:55 (hh:mm:ss) |
| Promedio clic (mm:ss) | 51:50 | 01:34 | 00:27 | 00:41 | 02:32 |

Los estudiantes invirtieron como grupo un total de 16 días, 20 horas, 35 minutos y 23 segundos, un promedio de 12 horas, 15 minutos y 37 segundos por estudiante. En la tabla 2 se muestran los módulos en los que se agruparon todas las actividades disponibles. Las tareas presentan una totalidad de clics de 7.314, mientras que los cuatro módulos restantes en conjunto presentan una totalidad de 8.458 clics. Se debe señalar que la *Página principal* denota la página de entrada al curso, y también el regreso a esta página de las trayectorias en bucle como la costumbre del *Back-space*.

Tabla 2. Descriptivos por módulos de actividad

| <i>Módulos</i> | <i>Total de clics</i> | μ | σ | <i>Mínimo</i> | <i>Máximo</i> |
|------------------|-----------------------|--------|----------|---------------|---------------|
| Tareas | 7.314 | 221,64 | 60,02 | 138 | 447 |
| Recursos | 2.485 | 75,30 | 31,57 | 21 | 188 |
| Foros | 2.516 | 76,24 | 37,82 | 20 | 210 |
| Página principal | 2.870 | 86,97 | 56,61 | 37 | 285 |
| Usuario | 587 | 17,79 | 23,11 | 1 | 136 |

En la tabla 3 se muestran los descriptivos de los horarios en los que los estudiantes accedieron al curso. Por un lado, los periodos nocturnales de 21-24 a 1-5 horas representan el 42,89 % del total de conexiones; las que ocurrieron en un horario de 16 a 20 horas, representando el 49,95 %, corresponden al laboratorio presencial.

Tabla 3. Descriptivos por horario de conexión

| Horario | Total de conexiones | % | μ | σ | Mínimo | Máximo |
|---------|---------------------|-------|-------|----------|--------|--------|
| 1-5 h | 260 | 24,78 | 7,88 | 11,621 | 0 | 54 |
| 6-10 h | 44 | 4,19 | 1,33 | 1,88 | 0 | 8 |
| 11-15 h | 28 | 2,66 | 0,85 | 1,34 | 0 | 5 |
| 16-20 h | 524 | 49,95 | 15,88 | 8,46 | 9 | 47 |
| 21-24 h | 190 | 18,11 | 5,76 | 9,41 | 0 | 51 |

En la siguiente tabla se muestran los descriptivos agrupados por mes y los clics, así como el tiempo promedio de clic y de conexión. Se observan dos picos de actividad, en septiembre y en noviembre, pero la duración de un clic baja de manera constante.

Tabla 4. Descriptivos agrupados por mes

| Mes | Clics | | | Duración hh:mm:ss | | Duración dd:hh:mm |
|------------|-------|-------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | Total | μ | σ | Promedio de clic | Promedio de conexión | Total de conexiones |
| Agosto | 3.135 | 95 | 47,7 | 00:02:17 | 03:28:03 | 04:18:25 |
| Septiembre | 4.665 | 141,3 | 63,0 | 00:01:39 | 04:11:30 | 05:18:19 |
| Octubre | 3.538 | 107,2 | 66,6 | 00:01:21 | 02:27:17 | 03:09:00 |
| Noviembre | 4.215 | 127,7 | 64,2 | 00:00:53 | 02:03:37 | 02:19:59 |

Se observa la distribución de la duración promedio por clic en cada mes. Se presenta un decremento constante en el tiempo promedio de clic, lo que significa una navegación muy rápida, como mejor aprovechamiento del tiempo; así mismo, la duración total de las conexiones por mes, en donde se puede notar un repunte en el segundo mes, pero también un decremento constante.

Análisis por conglomerados

Tomando en cuenta el tamaño de las desviaciones estándares de algunas variables, surgió la idea de que existen grupos dentro de los estudiantes. El tratamiento de los datos recabados se realizó por medio de análisis de conglomerados con el método de K-medias, perteneciente a los métodos no-jerárquicos (Pérez y Santín, 2006).

En la tabla 5 se observa el análisis ANOVA, en donde se encuentran los valores *F* para las principales variables, así como el nivel de significancia, que fue menor de ,05 para las cuatro variables.

Tabla 5. Resultado del análisis ANOVA

| <i>Variables principales</i> | <i>Conglomerado</i> | | <i>Error</i> | | <i>F</i> | <i>Sig.</i> |
|------------------------------------|-------------------------|-----------|-------------------------|-----------|----------|-------------|
| | <i>Media cuadrática</i> | <i>df</i> | <i>Media cuadrática</i> | <i>df</i> | | |
| Total clics | 169625,7 | 1 | 26806,4 | 31 | 6,328 | ,017 |
| Total de conexiones | 3440,313 | 1 | 677,2 | 31 | 5,080 | ,031 |
| Duración de conexión (en segundos) | 6,115E9 | 1 | 8,320E7 | 31 | 73,496 | ,000 |
| Promedio clic (en segundos) | 12294,789 | 1 | 391,7 | 31 | 31,382 | ,000 |

En la tabla 6 se observan los descriptivos por grupo. Para el grupo 2, la diferencia en el total de clics es de menos 2.843 clics en comparación al grupo 1. El total de conexiones es, para el grupo 1, de 682 y para el segundo de 315 conexiones, el doble. La calificación final promedio correspondiente exclusivamente a la realización de las actividades dentro del curso virtual fue de 99,6 para el grupo 1 y de 98 para el grupo 2, es decir, casi las mismas calificaciones promedio.

Tabla 6. Características por grupo

| <i>Características descriptivas de los grupos</i> | <i>Grupo 1</i> | <i>Grupo 2</i> |
|--|----------------|----------------|
| Total de casos | 17 | 16 |
| Total de clics | 9.311 | 6.468 |
| Duración promedio de clic (mm:ss) | 01:53 | 01:15 |
| Total de conexiones | 682 | 315 |
| Promedio de conexiones | 40 | 20 |
| Duración promedio de conexión (mm:ss) | 32:49 | 27:04 |
| Duración promedio de conexión por curso (hh:mm:ss) | 15:55:43 | 08:21:45 |
| Calificación promedio | 99,6 | 98 |

En la tabla 7 es posible observar, derivado de la prueba F-Levene, que se asume la igualdad de varianzas, ya que se obtuvo un valor de ,000; por lo tanto, se toman en consideración los valores para *t-student* observada de 2,929, con un nivel de significancia de ,006.

Tabla 7. Contraste *t-student* para muestras independientes

| <i>Calificación final</i> | <i>Prueba de Levene para igualdad de varianzas</i> | | <i>Prueba t para igualdad de medias</i> | | | | |
|----------------------------------|--|-------------|---|-----------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|
| | <i>F</i> | <i>Sig.</i> | <i>t</i> | <i>df</i> | <i>Sig. bilateral</i> | <i>Dif. de la media</i> | <i>Dif. error estándar</i> |
| Igualdad de varianzas asumida | 16,176 | ,000 | 2,929 | 31 | ,006 | 1,51651 | ,51776 |
| Igualdad de varianzas no asumida | - | - | 2,854 | 17,606 | ,011 | 1,51651 | ,53140 |

Estos resultados subrayan sin duda la existencia de dos grupos.

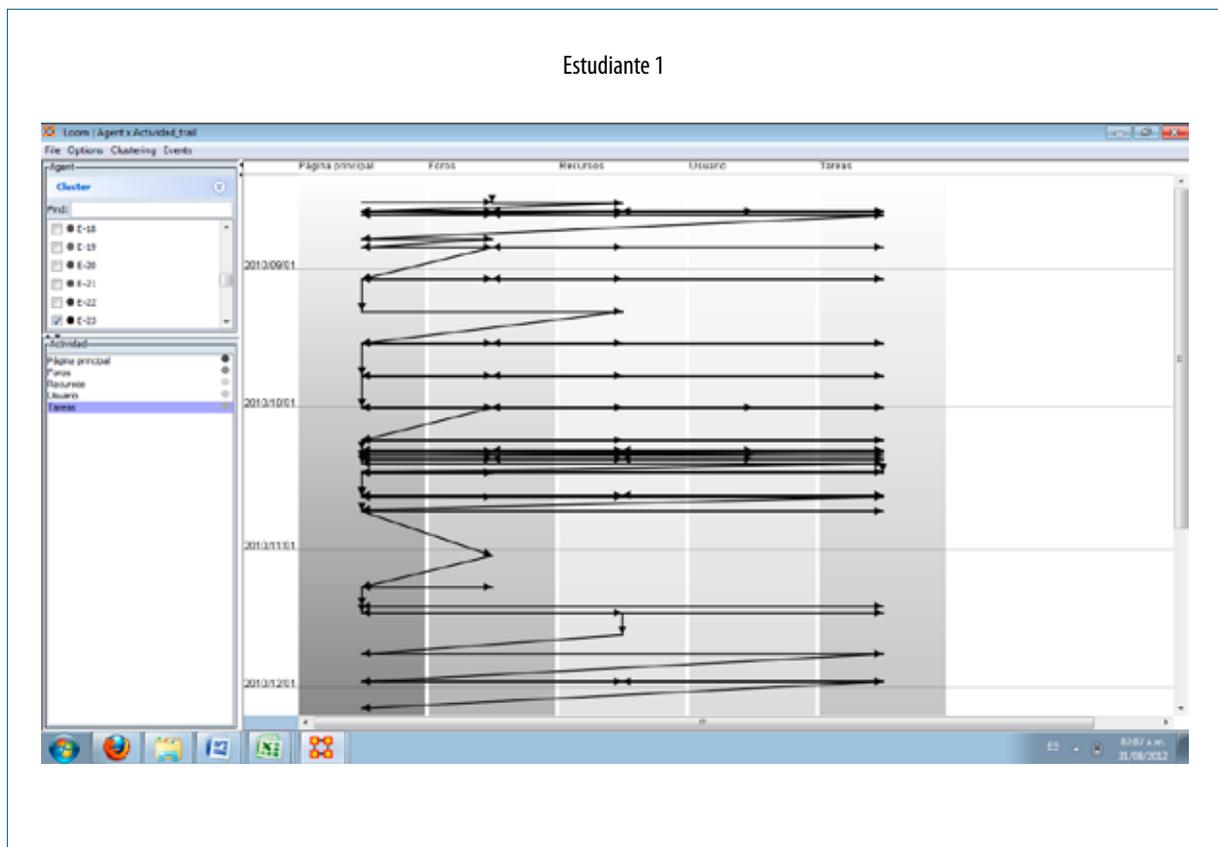
Trayectorias de navegación

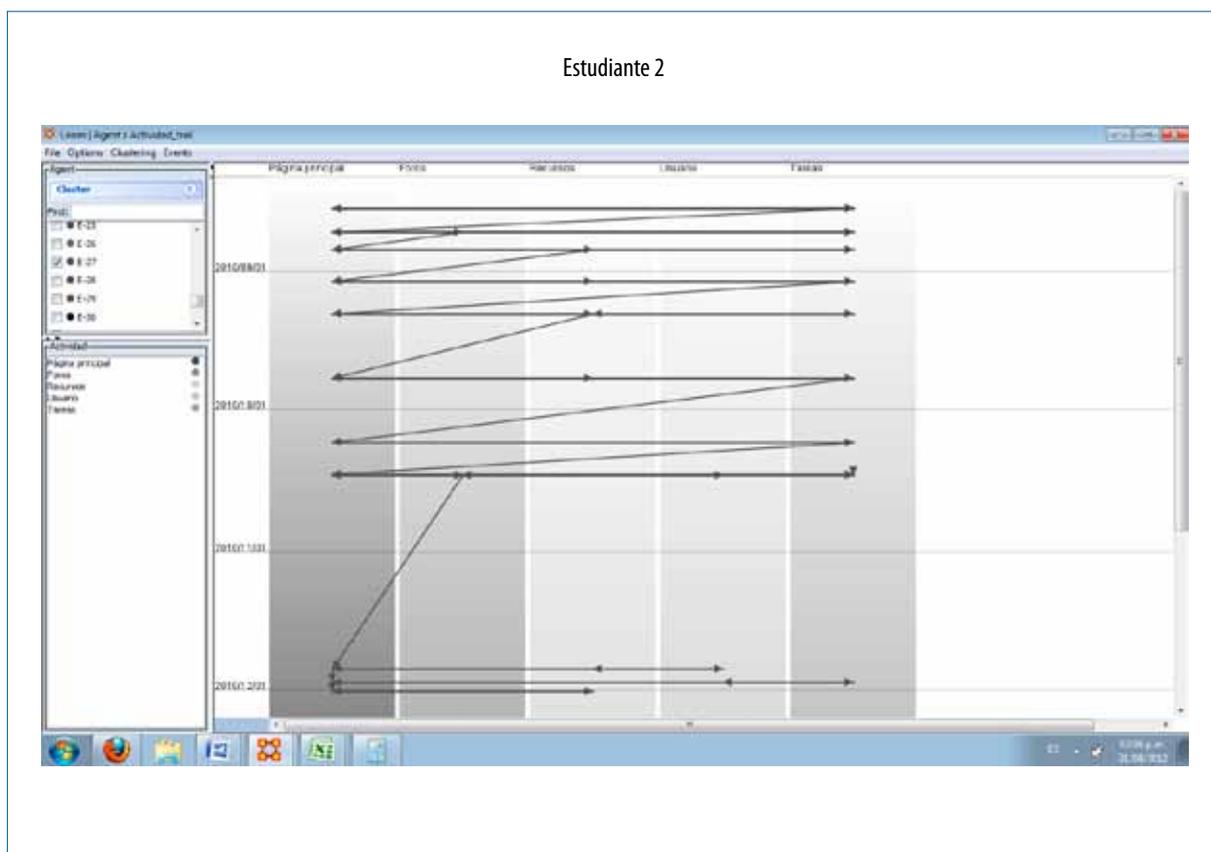
Las trayectorias de navegación que dan cuenta del camino que el estudiante recorre al utilizar las distintas opciones de las que dispone dentro de la plataforma se pueden inferir al identificar los accesos dentro de cada conexión. A la fecha, no se encontraron programas informáticos para analizar las trayectorias de los estudiantes; fue necesario analizarlas a mano, por lo tanto se presentan solamente los resultados de dos estudiantes, uno de cada grupo.

En el concentrado de los accesos de los dos estudiantes, se nota de inmediato diferencias de navegación importantes. El estudiante 1 contó con 34 conexiones, participó mucho más en los foros y consultó los recursos pedagógicos ofertados más veces en comparación al estudiante 2, quien contó con 12 conexiones y concentró su atención en la realización de las tareas, tanto al inicio del curso como al fin. El primero obtuvo una calificación de 100, el segundo de 94,7.

En la siguiente figura se observan las trayectorias seguidas por los dos estudiantes a lo largo del curso. La mayor actividad la presentó el estudiante 1. De los 308 clics presentados por este estudiante a lo largo de su participación dentro del curso, 205 fueron realizados en el módulo de tareas, en comparación con 232 para estudiante 2, lo que significa que el estudiante 2 dedicó 66,5 % de su tiempo en línea para realizar las actividades de aprendizaje, y el primero 44,8 %.

Figura 1. Trayectorias de los dos estudiantes analizados, conformadas por los accesos realizados durante el curso dentro de cada módulo, divididos por mes





Los estudiantes pertenecientes al grupo 1, caracterizados por presentar la mayor actividad (en accesos y tiempo) dentro de la plataforma, obtuvieron el promedio mayor, 99,6, a diferencia del grupo 2, conformado por los estudiantes que presentaron menor actividad y un promedio de 98,0. Entonces, cada uno con una estrategia de aprendizaje casi en oposición: calificación máxima no importa el tiempo en línea, grupo 1, menos tiempo en línea para una calificación óptima, recordando que la diferencia entre los 2 promedios, a pesar de ser pequeña, es estadísticamente significativa.

Discusión

Se ponen de manifiesto elementos clave de los procesos de enseñanza y aprendizaje, virtual o no (Coll, 2004). En los accesos dentro de los distintos módulos, como los de tareas y recursos, que incluían cuestionarios y lecturas. Se presentaron alrededor de 9.700 clics, de los 15.779 clics presentados en todo el curso. Por otro lado, se reconoce la importancia de los procesos de socialización (Ávila y Bosco, 2001) y de comunicación (Barajas, 2002); esto se hace presente por medio de los 2.500 accesos dentro del módulo de foros. Coincidiendo con Boneu (2007), los estudiantes tuvieron la opción de hacer uso de la plataforma a cualquier hora del día o de la noche y desde cualquier ubicación.

Al encontrar diversas formas de navegar dentro del entorno virtual de aprendizaje, queda evidenciado el carácter de potencialidad al que hace referencia Díaz (2010). Si bien la plataforma virtual brinda el mismo abanico de posibilidades para todos los usuarios, el resultado de su uso es inherente a cada uno de ellos, independientemente de

la estructura de la plataforma o de la intención del diseño que el instructor implemente. Utilizando la información al momento que se genera para retroalimentar al instructor, los registros de navegación pueden repercutir de forma positiva en la práctica docente orientando a los instructores en su desempeño, ayudándolos a elegir la instrucción a emplear para obtener los mejores resultados académicos.

¿Siguen los estudiantes las rutas de aprendizaje establecidas por los profesores? Sí, a manera de sugerencia, ya que de los registros analizados se infiere que hacen uso de los recursos de manera más independiente. ¿Aplican los estudiantes algo similar al libre albedrío en el manejo de sus trayectorias en los ambientes virtuales de aprendizaje? Efectivamente, los estudiantes deciden de qué manera acceden a la plataforma y de qué manera se desplazan al interior de ella, esto es, dentro de los límites de diseño de ella.

Resultan de este análisis preliminar algunas observaciones que podrían convertirse en conocimientos con la multiplicación de este tipo de investigación. De acuerdo con Lavigne, Organista y McAnally (2008) y Lavigne, McAnally-Salas, Organista-Sandoval, Díaz-López y Vasconcelos-Ovando (2011), aparece como un estándar que la duración de un clic va disminuyendo con el tiempo y que tiene un promedio de más o menos 1 minuto. Esta observación genera preguntas: ¿qué pueden hacer los estudiantes en un minuto? ¿Cómo pueden los maestros diseñar actividades con esta condición?

Fue posible identificar a partir de algunas características de navegación dos grupos de estudiantes, cada uno con estrategias de aprendizaje muy diferentes al nivel de uso de las posibilidades de navegación ofertadas, pero con éxito casi similar. Se debe subrayar que estos dos grupos tienen patrones de trayectorias muy distintos, los cuales resultan de estrategias de aprendizaje elegidas por sus diferencias de consumo de tiempo en el espacio virtual, pero con una calificación también tan alta que la del otro grupo. Este componente, también presente en Lavigne *et al.* (2008), debería dar luz a otras investigaciones, ya que podrían definir líneas de flexibilidad en el diseño instruccional.

Al ser una temática emergente, las herramientas y técnicas de las que se dispone para el tratamiento de los datos no son por el momento las más convenientes. Podrían realizarse incluso estudios comparativos en donde las muestras provinieran de estudiantes que contaran con perfiles y habilidades tecnológicas diferentes. Además, análisis cualitativos podrían aclarar comportamientos hasta el momento no explorados y, por lo tanto, desconocidos.

Referencias

- Ávila, P. y Bosco, M. (2001). Ambientes virtuales de aprendizaje una nueva experiencia. 20th International Council for Open and Distance Education (Alemania). Recuperado de http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/c37ambientes.pdf
- Backhoff-Escudero, E., Lavigne, G., Organista-Sandoval, J. y Aguirre-Muñoz, L. C. (2007). Modelo mixto de educación digital-presencial: Una alternativa para el posgrado en México (17-33). En M. G. Cárdenas López, A. Vite Sierra y L. Villanueva (eds.), *Ambientes virtuales para la educación y para la rehabilitación psicológica*. México D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Baker, R. S. y Yacef, K. (2009). The State Of Educational Data Mining In 2009: A Review And Future Visions. *JEDM- Journal of Educational Data Mining*, 1(1), 3-17. Recuperado de <http://www.educationaldatamining.org/JEDM/index.php/JEDM/article/view/8/2>

- Barajas, M. (2002). Restructuring Higher Education Institutions in Europe: The case of virtual learning environments. *Interactive Educational Multimedia* 5, 1-28. Recuperado de <http://greav.ub.edu/der/index.php/der/article/view/52/140>
- Bisson, G., Bronner, A., Gordon, M. B., Nicaud J. F. y Renaudie, D. (2003, abril). Analyse statistique de comportements d'élèves en algèbre. En C. Desmoulins, P. Marquet y D. Bouhineau (eds.). *Actes de la conférence EIAH 2003 (Proceedings of the EIAH 2003 Conference)* (Estrasburgo, Francia). Recuperado de archiveeiah.univ-lemans.fr/EIAH2003/Infactes/ActesEiahCom.pdf
- Boneu, J. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 4(1), 36-47. doi: <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v4i1.298>
- Buelens, H., Roosels, W., Wils, A. y Rentergem L. v. (2002, septiembre). One year e-learning at the K.U. Leuven, an Examination of Log-Files. Artículo presentado en la Conferencia Europea: *The New Educational Benefits of ICT in Higher Education*. Róterdam, Países Bajos. Recuperado de https://lirias.kuleuven.be/bitstream/123456789/287540/1/Buelens_2002_One_year_E-learning.pdf
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas. *Sinética* 25, 1-24. <http://www.virtualeduca.org/ifdve/pdf/cesar-coll-separata.pdf>
- Concannon, F., Flynn, A. y Campbell, M. (2005). What campus-based students think about the quality and benefits of e-learning. *British Journal of Educational Technology*, 36(3), 501-512. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8535.2005.00482.x>
- Díaz, K. (2010). *Exploración de la relación entre estilos de aprendizaje y navegación en un curso en línea de la Maestría en Ciencias Educativas de la UABC*. Tesis de maestría. Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo. Ensenada, Baja California: Universidad Autónoma de Baja California. Recuperado de <http://iide.ens.uabc.mx/blogs/mce/files/2010/10/TESIS-KARLA-MA-DIAZ-LOPEZ.pdf>
- Dönmez, P., Rosé, C., Stegmann, K., Weinberger, A. y Fischer, F. (2005). *Supporting CSCL with automatic corpus analysis technology*. Proceedings of the International Conference of Computer Support for Collaborative Learning (CSCL 2005), 125-134. doi: <http://dx.doi.org/10.3115/1149293.1149310>
- Dringus, L. P. y Ellis, T. (2005). Using data mining as a strategy for assessing asynchronous discussion forums. *Computer and Education Journal*, 45, 141-160. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2004.05.003>
- Feng, M. y Heffernan, N. T. (2005). Informing Teachers Live about Student Learning: Reporting in the Assistent System. *Technology, Instruction, Cognition, and Learning Journal*, 3, 1-14. Recuperado de http://web.cs.wpi.edu/~mfeng/pub/TICL_preview.pdf
- Feng, M. y Heffernan, N. T. (2007, abril). Assessing Students. Performance Longitudinally: Item Difficulty Parameter vs. Skill Learning Tracking. Artículo presentado en *Annual Meeting of National Council of Measurement on Educational (NCME 2007)* (Chicago). Recuperado de http://web.cs.wpi.edu/~mfeng/pub/NCME_final_version.pdf
- Hardy, J., Bates, S., Antonioletti, M. y Seed, T. (2005). *Integrating e-Learning and On-Campus Teaching II: Evaluation of Student Use*. Research Proceedings of the 12th Association of Learning Technology Conference (Manchester), 140-153. Recuperado de <http://www.ph.ed.ac.uk/elearning/publications/hardyaltc2005-v2.doc>
- Hershkovitz, A. y Nachmias, R. (2008). *Developing a Log-Based Motivation Measuring Tool*. Recuperado de <http://www.sciweavers.org/publications/developing-log-based-motivation-measuring-tool>
- Hoskins, S. L. y Van Hooff, J. C. (2005). Motivation and ability: which students use online learning and what influence does it have on their achievement? *British Journal of Educational Technology*, 36(2), 177-192. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8535.2005.00451.x>

- Lavigne, G., Backhoff-Escudero, E. y Organista-Sandoval, J. (2008). La hibridación digital del proceso educativo. En J. Vales García (ed.), *Nuevas Tecnologías para el Aprendizaje* (págs. 43-60). México, D. F.: Pearson-Prentice Hall.
- Lavigne, G., McAnally-Salas, L., Organista-Sandoval, J., Díaz-López, K. M. y Vasconcelos-Ovando, M. P. (2011, junio). Moodle et ses registres de navigation: pouvons-nous en tirer des connaissances pratiques? En (No eds.) *Recherche en éducation et TIC*. Proceedings of the Congrès de la Association Francophone Internationale de Recherche Scientifique en Éducation (págs 10-16). AFIRSE-UNESCO (París, Francia).
- Lavigne, G., Organista, J. S. y McAnally, S. L. (2008). Étude préliminaire des pratiques de navigation dans un environnement d'apprentissage informatique et mesure de leur efficacité pédagogique. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 5(1), 6-26. doi: <http://dx.doi.org/10.7202/000637ar>
- Organista, J. S., Lavigne, G. y McAnally-Salas, L. (2008). Aprendizaje de estadística y la actividad en línea del estudiante: estudio preliminar de relaciones. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 8(3), 1-27. Recuperado de http://revista.inie.ucr.ac.cr/uploads/tx_magazine/estad.pdf
- Perera, D., Kay, J., Koprinska, I., Yacef, K. y Zaiane, O. (2009). Clustering and sequential pattern mining to support team learning. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 21(6), 759-772. doi: <http://dx.doi.org/10.1109/TKDE.2008.138>
- Pérez, C. y Santín, D. (2006). *Data Mining: Soluciones con Enterprise Miner*. Madrid: RAMA.
- Rochefort, B. y Richmond, N. (2011). Conectar la enseñanza a las tecnologías interconectadas. ¿Por qué es importante? La perspectiva de un diseñador pedagógico. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 8(1), 200-216. doi: <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v8i1.942>
- Vasconcelos, M. (2011). *Aprendizaje colaborativo en un ambiente virtual: estudio preliminar*. Tesis de maestría. Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo. Ensenada, Baja California: Universidad Autónoma de Baja California.

Sobre los autores

Gilles Lavigne

lavignegilles@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-8859-4864>

Investigador titular en el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo, Universidad Autónoma de Baja California (UABC), México

Fue profesor titular durante 21 años con Télé université, Université du Québec (Canadá), una universidad totalmente a distancia. Tiene una experiencia diversificada: en la administración, como director de Investigación y Posgrado durante ocho años; en la cooperación internacional, durante 12 años, como jefe y/o director científico de proyectos, con varios países (Vietnam, Senegal, Isla Mauricio, Brasil, Costa Rica, Chile, Bélgica... , y ahora con Cuba); en la docencia, al nivel de la educación superior, tanto en presencial como en línea (Premio del Ministro de Educación de Québec en 2000 para el mejor curso en línea); y en la investigación, en la línea de la tecnología en la educación. Tiene varias publicaciones tanto en español como en francés y en inglés.

Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo
Universidad Autónoma de Baja California
Carretera Tijuana-Ensenada, km 103, s/n
22860 Ensenada (Baja California)
México

Genoveva Gutiérrez Ruiz

psicologa_gutierrez@hotmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-2414-6496>

Estudiante de doctorado en el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), México

Licenciada en Psicología. Maestría en Ciencias Educativas. Tiene una experiencia en psicología clínica (dando consulta). Tiene publicaciones en ciencias de la educación.

Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo
Universidad Autónoma de Baja California
Carretera Tijuana-Ensenada, km 103, s/n
22860 Ensenada (Baja California)
México

Lewis McAnally-Salas

mcanally@uabc.edu.mx

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-4200-2640>

Coordinador de Posgrado e Investigación en el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), México

Es maestro en Ciencias Educativas por la Universidad Autónoma de Baja California, y realizó sus estudios de doctorado de Educación Internacional en el Centro de Excelencia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores, nivel 1, y su área de investigación se relaciona con los procesos de aprendizaje mediados por tecnología, como la educación en línea, el diseño educativo para cursos en línea, la formación de profesores para ser docentes en línea y los procesos de difusión de la tecnología para el aprendizaje en instituciones de educación. Es autor de artículos en revistas nacionales e internacionales, ha dictado ponencias en congresos nacionales e internacionales y ha colaborado con capítulos en diversos libros. Fue director de la *Revista Electrónica de Investigación Educativa* (REDIE) de octubre de 2003 a marzo de 2009, y en 2010.

Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo
Universidad Autónoma de Baja California
Carretera Tijuana-Ensenada, km 103, s/n
22860 Ensenada (Baja California)
México

Javier Organista Sandoval

javor@uabc.edu.mx

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8101-5084>

Doctor en Ciencias Educativas por la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), México

Su trabajo doctoral se orientó a la innovación en la enseñanza de estadística mediante el uso de objetos de aprendizaje y el constructivismo. Ha impartido diferentes cursos en programas doctorales y de maestría, específicamente en el área de tecnología educativa y análisis de datos. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel 1. Ha coordinado distintos proyectos en el Área de Tecnología Educativa e Internet. Actualmente dirige el proyecto «Tipología del uso educativo de dispositivos móviles 3G realizado por estudiantes y docentes de dos campus de la UABC en Ensenada». Es autor de diversos artículos de investigación en el área de la educación en línea, el *m-learning* y el análisis estadístico de información con asistencia tecnológica. Sus áreas de interés son los procesos educativos en línea y el *m-learning*.

Universidad Autónoma de Baja California
Carretera Tijuana-Ensenada, km 103, s/n
22860 Ensenada (Baja California)
México



Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: <<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>>

