

Análisis de la influencia de la virtualización en la motivación del alumnado universitario de primer curso de Magisterio

Analysis of the impact of virtualization on motivation in first-year teaching students

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2011-362-152

M^a. Ángeles Martínez-Berruezo
Ana Belén García-Varela

Universidad de Alcalá. Escuela de Magisterio. Departamento de Psicopedagogía y Educación Física. Guadalajara, España.

Resumen

El objeto de este trabajo es analizar el cambio en un factor determinante para la motivación; el valor que los alumnos otorgan a las tareas que realizan en la universidad. El estudio se ha llevado a cabo con los alumnos de la Diplomatura de Magisterio en la Universidad de Alcalá durante dos cursos académicos. Empleamos en primer lugar una metodología cuantitativa y, en una segunda fase del estudio, buscando más respuestas, realizamos un análisis cualitativo mediante entrevistas semiestructuradas que analizamos con el programa NVivo. Durante el primer curso, el valor que nuestros alumnos otorgaron a las tareas que hacían en la asignatura disminuyó a medida que transcurría el tiempo. Diseñamos para el curso siguiente una nueva metodología más activa que incluía cambios en las tareas de los alumnos e implementamos la virtualización como apoyo a la docencia en la asignatura. Durante este segundo curso, comprobamos cómo aumentó el valor que los alumnos percibían en las tareas que realizaron. Los resultados de nuestro estudio muestran que una metodología de enseñanza activa y basada en casos reales ayuda a los alumnos a estar más motivados en su aprendizaje. Para ello, las actividades deben fundamentarse en la práctica, tener en cuenta competencias

⁽¹⁾ Este estudio ha sido posible gracias al Proyecto UAH/EV208 para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Universidad de Alcalá.

como el trabajo en equipo e introducir nuevas técnicas como el uso de tecnologías para la enseñanza. El uso de la plataforma virtual permite que el aprendizaje sea más activo, autónomo, reflexivo y crítico, puesto que crea un espacio de interacción donde además los usuarios comparten sus ideas y trabajos de la asignatura.

Estas conclusiones plantean la necesidad de un cambio profundo en las tareas que proponemos a nuestros alumnos, especialmente a los nuevos maestros, que responda no solamente a los nuevos retos educativos actuales en enseñanza superior, sino que pueda transmitirse a los niveles educativos iniciales.

Palabras clave: formación del profesorado, motivación, virtualización, TIC, Espacio Europeo de Educación Superior, metodologías de enseñanza.

Abstract

The aim of this paper is to analyze the change in a decisive motivational factor: the value students give to the tasks they perform in college. The study was conducted with teaching students at the University of Alcalá over two academic years. First a quantitative methodology was applied; in phase two of the study, further answers were sought, leading to a qualitative analysis using semi-structured interviews that were analyzed with the NVivo software. During the first year, the value students awarded to the tasks they did in a given subject declined with the passage of time. The following year a new, more active methodology was designed that included changes in the students' tasks, and virtualization was implemented to assist teaching in the subject. During the second year, the value with which students perceived the tasks they performed increased. The results of the study show that an active teaching methodology based on real cases helps students become more motivated in their learning. This activity must be based on practical experience, must take into account skills like teamwork and must introduce new techniques such as using technology for teaching. Using the virtual platform makes learning more active, autonomous, reflective and critical, creating a space where users can also share their ideas and coursework. These findings suggest the need for a profound change in the tasks offered to students, especially teachers-in-training, a change that not only should respond to new educational challenges in higher education today but also should be transplantable to initial educational levels.

Key words: teacher education, motivation, virtualization, ICT, European Higher Education Area, teaching methodologies.

Introducción

Desde 2006 en la Universidad de Alcalá hemos desarrollado proyectos de innovación educativa con el objetivo de adaptarnos al Espacio Europeo de Educación Superior aceptando el reto de proporcionar una docencia que responda a las necesidades de la sociedad del conocimiento, que genere un aprendizaje activo, reflexivo y crítico, implicando a profesores y alumnos (Margalef, Canabal, Iborra, 2006; Margalef y Pareja, 2008). Dentro de este marco situamos el trabajo de investigación que aquí presentamos.

El éxito en la universidad se debe a la motivación y la incidencia del primer año de los estudios universitarios y la manera de afrontarlo influyen en el desarrollo de la carrera. La virtualización va a ser un factor de éxito si se reflexiona sobre cómo implementarla (Silvio, 2000). Nuestros alumnos son de primer curso de carrera y –dada la importancia del año inicial, pues marca el resto de la etapa académica– en este artículo mostramos los resultados de la investigación llevada a cabo sobre nuestra propia docencia, tras introducir nuevos elementos de apoyo en las aulas y fuera de ellas para intentar optimizar nuestros resultados.

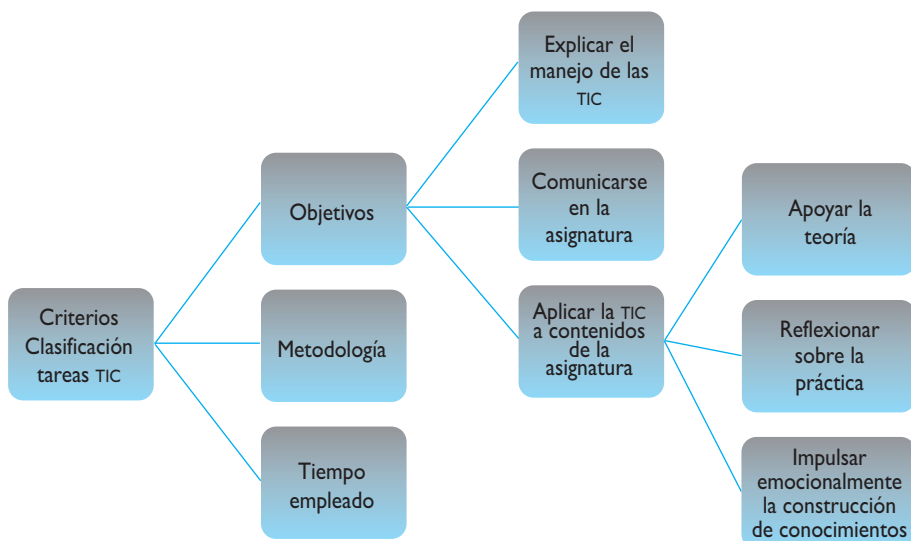
El primer agente educativo es el propio alumno, este es quien debe tener un papel fundamentalmente activo en el proceso de aprendizaje, porque el alumno es el que construye su propio aprendizaje. Si él percibe las tareas como importantes y obtiene éxito, se produce un aumento tanto en su satisfacción personal como en su motivación; por el contrario, si las tareas no se perciben como importantes o, percibiéndose como importantes, no se abordan exitosamente, se minan los esfuerzos académicos (Zimmerman, 2001). En el diseño de las tareas de nuestra asignatura durante el año en el que incorporamos la virtualización por primera vez como apoyo a la docencia presencial, intentamos otorgar un papel protagonista y activo a nuestros alumnos. Alonso Tapia propone, en 1997, una serie de pautas de acción docente con repercusiones en la motivación de los alumnos que desglosa en diferentes momentos; en concreto: *antes del aprendizaje*, propone activar la curiosidad mediante la presentación de tareas novedosas; también destaca la necesidad de mostrar la importancia de la tarea a los alumnos. Nosotros introdujimos como elemento novedoso para ellos el empleo de la plataforma virtual como complemento a nuestras clases; esto les produjo curiosidad y ganas de trabajar la asignatura. Esta forma de aprendizaje activo permite fomentar en los estudiantes su comprensión sobre ideas científicas

actuales, crear un espacio de discusión donde se desarrollen conceptos de manera científica en vez de cotidiana y en el que ellos mismos sean capaces de entender las potencialidades y debilidades de sus reflexiones (Windschitl, 2006).

Si los alumnos se esfuerzan, se sentirán motivados por la maestría que alcancen. El profesor puede iniciar esta cadena motivando al alumno; de este modo, conseguirá mejor rendimiento, ya que cuando el alumno percibe la tarea como útil y significativa se esfuerza más y trabaja mejor. Míguez (2005) demuestra en su estudio que hacer hincapié en la motivación al iniciar una tarea condiciona la atención, las preguntas y las estrategias que ponen en juego los estudiantes, afecta a la propia tarea y a cómo se resuelven errores o a cómo se encajan los fracasos, así como al nivel de abandono. En el diseño de nuestras tareas de aula, primamos que estas se desarrollaran con una alta carga de reflexión. Nuestros alumnos tenían que hacer un esfuerzo para integrar la nueva teoría de la asignatura en sus esquemas procedimentales y conseguir, con un número de prácticas de aula suficiente, incorporar nuevas respuestas a su repertorio habitual de actuaciones. El trabajo colaborativo y el planteamiento dialógico de la asignatura fueron básicos para cubrir este objetivo.

La virtualización supuso el eslabón necesario para que las tareas iniciadas en el aula tuviesen continuidad posteriormente fuera de ellas. Las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) posibilitan un cambio revolucionario en el proceso educativo y con ellas los alumnos cooperan, a la vez que demuestran competencias individuales. Por ello, es fundamental plantearnos la orientación que damos a la alfabetización digital del profesorado para que puedan orientar después su trabajo como docentes (Gutiérrez Martín, 2008). En este sentido, no se trataba de competir, sino de crear en común, en colaboración. Nuestros alumnos trabajaron algunos contenidos individualmente, pero, para cubrir las competencias profesionales de la carrera de Magisterio, es necesario, mejor dicho, *imprescindible*, el trabajo colaborativo, así que nuestras tareas se diseñaron mayoritariamente en torno a él. Twining (2002) desarrolla un instrumento para clasificar las prácticas educativas que utilizan TIC, basándose en tres dimensiones: el tiempo dedicado, los objetivos y la metodología (véase Gráfico 1). Respecto a los objetivos, destaca el utilizar las TIC para explicar algo de su manejo, para aplicarlas a otros contenidos relacionados con la asignatura o para comunicarse.

GRÁFICO I. Criterios de clasificación de las tareas de las TIC según Twining (2002)



Cuando las TIC se utilizan en el desarrollo de un aspecto de la asignatura pueden emplearse para reforzar conocimientos concretos, para ayudar a los alumnos a reflexionar sobre su propio aprendizaje o para apoyarlos emocionalmente. Nosotros empleamos la virtualización en nuestro estudio para los tres objetivos: apoyar la teoría, reflexionar sobre nuestra práctica e impulsarnos emocionalmente en la construcción de ese conocimiento.

Existe un sentimiento entre los profesores universitarios sobre la creciente disminución de la atención que los alumnos prestan en las clases, generalmente en las que el desarrollo fundamental es de tipo magistral. Las voces de los alumnos son otras, ellos disfrutaban aquellas asignaturas en las que una parte importante es virtual e implica su propia acción en la construcción del conocimiento, frente a la pasividad que caracteriza a las clases con metodologías tradicionales. Algunos estudios muestran que su actitud ante el uso de las TIC en las clases es muy positiva, aunque es necesaria una alfabetización más profunda en el manejo de estas nuevas tecnologías para que puedan realizar unos aprendizajes más complejos (Pino Juste, 2010). Son varios los cambios que surgen en la mente de los

alumnos al utilizar las TIC: epistemológicamente, en la forma de comunicación, en su pensamiento... Incluso podemos añadir que en su personalidad también se producen cambios (Coll, Mauri, y Onrubia, 2008; Monereo, 2008). Sobre esto, hemos indagado en este estudio. Mauri y Onrubia (2008) describen las diferentes perspectivas que los profesores sostienen al implementar el entorno virtual como apoyo pedagógico. Situando en un continuo esas perspectivas, irían desde una concepción de las TIC como un apoyo puramente tecnológico para los profesores, pasando por entenderlas como facilitadores del aprendizaje y llegando hasta una visión de las TIC como elemento determinante en la construcción del conocimiento de los alumnos. Nuestro propósito inicial era emplear las TIC simplemente como un apoyo de tipo tecnológico; al analizar los resultados de nuestro estudio, fuimos conscientes de que la virtualización supuso para nuestros alumnos una herramienta irremplazable en el proceso constructivo de conocimiento sobre nuestra asignatura. Seguramente, ello se debe a que las TIC facilitan el desarrollo de entornos de enseñanza y aprendizaje altamente procedimentales (así pretendimos diseñar el nuestro) y, con su carácter flexible y exploratorio, facilitan la actualización de los contenidos de manera inmediata, por lo que son un medio idóneo para experimentar y reflexionar.

El núcleo central de este estudio es valorar el cambio que se ha producido en la motivación de nuestros alumnos, tras la incorporación del entorno virtual y las modificaciones metodológicas que supone el acercamiento al aprendizaje pragmático y colaborativo; por ello es necesario emplear un instrumento potente para evaluar la motivación de los alumnos. Nosotros hemos escogido el MSLQ (*Motivated Strategies Learning Questionnaire*; Pintrich, Smith, García y McKeachie, 1991; versión en español de Reynaldo y Galán, 2000). Es un cuestionario que mide, respecto a una asignatura, por una parte, aspectos cognitivos de los sujetos a los que se dirige y, por otra, también analiza los componentes afectivos y de motivación que se producen en sus procesos de estudio. Dentro de los emocionales, el primer factor, que Pintrich denominó 'valor', corresponde con el primer constructo que propone la teoría social cognitiva de la motivación, según la cual un sujeto dedicará más tiempo y esfuerzo y aprenderá más o menos en función de la valoración que haga de un aprendizaje concreto. De esta forma, entendemos que el factor 'valor de las tareas' mide el grado de vinculación del estudiante con la tarea. Cuando el estudiante considera positivamente la tarea que realiza,

se involucra más y utiliza estrategias cognitivas más frecuentemente (Pintrich et ál., 1991). Paralelamente se ha comprobado que, si un estudiante percibe que la tarea que realiza es interesante, útil e importante, persistirá más en ella (Mc Robbie y Tobin, 1997). Nuestros alumnos aumentaron en la puntuación de este factor el curso en el que les permitimos un papel más activo en las actividades propuestas para realizar como apoyo al desarrollo de la asignatura y durante el que nos servimos de la plataforma Black Board (Web CT), para dar continuidad a las clases presenciales.

El presente estudio pretende aportar nuevos datos de investigación sobre cómo varían las estrategias de motivación durante la formación inicial de alumnos de Magisterio cuando la metodología se vuelve más participativa y cuando se utiliza un entorno virtual para dar continuidad a las tareas de aula; también pretende explicar por qué suceden dichos cambios y cómo podemos interpretarlos.

Método

Objetivos, hipótesis e interrogantes de la investigación

Los objetivos que han guiado nuestro estudio han sido, en primer lugar, comparar las características de la motivación de los grupos que reciben una enseñanza mediada por TIC y la de los que no. En segundo lugar, hemos tratado de contrastar los cambios que se producen en la valoración del aprendizaje por parte de los alumnos que trabajan en entornos más colaborativos.

Nuestra primera hipótesis es comprobar si los grupos tienen una motivación semejante al principio de la intervención, en concreto si su percepción respecto al valor de las tareas es semejante. Como segunda hipótesis, mantenemos que el nuevo método de enseñanza implementado producirá un aumento en el valor que los alumnos otorgan a las tareas que llevan a cabo a lo largo de la asignatura.

En la segunda fase del estudio, a la vista de los resultados experimentales, nos planteamos como interrogante conocer qué

elementos han hecho posible los cambios de valoración entre nuestros alumnos. Deseamos saber si los alumnos perciben que la nueva metodología es la responsable del cambio producido, hasta qué punto les ha servido trabajar tanto en equipo como individualmente, si son conscientes de su cambio y qué les aporta de cara al futuro.

Participantes

La muestra fue tomada durante dos cursos lectivos, se trata de estudiantes de Magisterio de todas las especialidades y que cursan primer curso de carrera. En nuestro estudio contamos con 326 sujetos con edades comprendidas entre los 18 y los 39 años; la media de edad es de 20,8 años. De ellos, el 22,39% eran hombres y el resto mujeres. La distribución por cursos es la siguiente: el primer curso, tomamos datos de 124 sujetos; el segundo curso, obtuvimos datos de un total de 202 alumnos.

La distribución muestral por especialidades de la carrera de Magisterio es como sigue: un 15,64% son alumnos de la especialidad Educación Física, un 23,93 de la especialidad Educación Infantil, un 25,15% de Educación Primaria, un 11,35% de Lengua Extranjera y un 23,93% de Educación Musical.

Diseño metodológico y fases de la investigación

Realizamos dos fases para desarrollar nuestro estudio; cada una viene determinada por un tipo de metodología. Nuestra primera aproximación se produjo desde una perspectiva cuantitativa y, posteriormente, reconociendo el carácter etnográfico de nuestra investigación, realizamos una aproximación analítica de tipo cualitativo. La obtención de datos e informaciones gracias a las diferentes metodologías enriquece los resultados (Flick, 2004; McMillan y Schumacher, 2005).

En la parte cuantitativa, el diseño que hemos realizado es cuasiexperimental, longitudinal de cohorte, con grupo control no equivalente (Campbell y Stanley, 1979; León y Montero, 1998; Fontes de Gracia, García, Garriga, Pérez-Llantada y Sarriá, 2006). El diseño de cohortes es muy frecuente en la investigación educativa; los grupos vienen dados por estar matriculados en una institución, en un aula concreta; estos

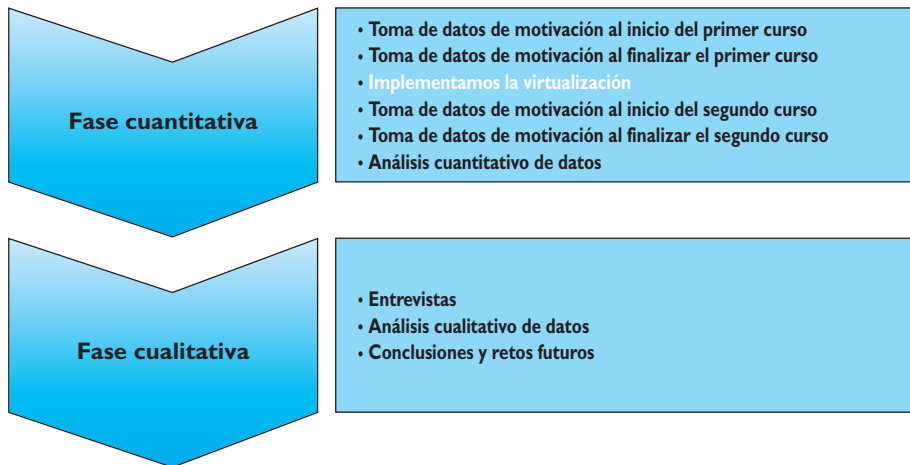
pueden compararse a los de años posteriores cuando atraviesan el mismo nivel académico; es posible compararlos porque se suelen mantener características sociodemográficas y culturales comunes. Nosotros tomamos datos antes y después de impartir nuestra asignatura y lo hicimos durante dos cursos consecutivos.

Al principio del primer curso, analizamos los cambios que experimentaban nuestros estudiantes de primero de Magisterio en cuanto a las estrategias que empleaban en el estudio, así como los cambios en su motivación a medida que avanzaba el curso. Decidimos que el MSIQ fuera el instrumento de medida porque, al profundizar en varias investigaciones empíricas, supimos de su eficacia para medir las estrategias y la motivación entre estudiantes universitarios. Denominamos grupo de control al grupo en el que tomamos datos durante el primer año, antes de implementar el entorno virtual. La metodología didáctica ese curso fue tradicional; a las explicaciones magistrales teóricas seguían prácticas de aula, principalmente individuales, para aplicar los conceptos teóricos revisados. La calificación final se generaba mediante un examen final.

El curso siguiente se implementó el apoyo virtual a la asignatura con el uso de la plataforma Web CT. Desde el punto de vista metodológico, para el siguiente curso, durante este segundo año del estudio, las profesoras tomamos medidas sobre las estrategias y la motivación de los alumnos antes y después de finalizar la asignatura que les impartimos. Este grupo lo denominamos grupo experimental. En él, la metodología didáctica contaba con explicaciones magistrales de aula y a continuación se producía una práctica, en la mayor parte de los casos grupal, para aplicar los conceptos teóricos. La práctica continuaba en la plataforma virtual, especialmente en el foro. La calificación de la asignatura se llevaba a cabo de forma continua a partir de las prácticas; los alumnos que no conseguían aprobar realizaban un examen final.

Surgieron numerosos interrogantes al analizar los datos al final del estudio y observar los cambios. En ese momento buscamos respuestas con un estudio cualitativo.

GRÁFICO II. El proceso de investigación



El objetivo fundamental de la parte cualitativa era explorar a partir de las narrativas que 35 alumnos proporcionaron durante una entrevista semiestructurada qué cambios observaron durante el curso en el que implementamos la innovación respecto a los cursos en los que las enseñanzas eran más tradicionales.

El guion de la entrevista aparece en la Tabla 1. Los entrevistados se buscaron entre los 202 alumnos del segundo año y fue un muestreo intencional; se basó en las estrategias de máxima variación (Miles y Huberman, 1994); la muestra era representativa de los dos sexos y del uso o no de la Web CT por parte de los alumnos; de igual modo, todas las especialidades estaban representadas.

TABLA I. Entrevista piloto realizada a alumnos de Magisterio

Preguntas relacionadas con información personal

- ¿Es tu primera carrera?
- ¿Por qué la elegiste?

Preguntas relacionadas con: Valor de la tarea (MSLQ)

- ¿Has asistido con regularidad a las clases de Psicología del desarrollo? ¿Por qué?
- ¿Describe el día que más disfrutaste. ¿Y el que menos? (Valoración de las clases)
- ¿Qué ha faltado o sobrado en la asignatura?

Preguntas relacionadas: Pensamiento crítico (MSLQ)

- ¿Qué seguimiento has hecho de las opiniones de los compañeros?
- ¿Has variado tus ideas respecto a las que tenías?

Preguntas relacionadas: Estrategias (MSLQ)

- ¿Qué te ha aportado la asignatura?
- ¿Crees que ha variado tu manera de abordar el estudio con los trabajos de la asignatura?

Preguntas relacionadas con la metodología, los instrumentos, las actividades... y su valoración

- ¿Qué actividades se han realizado en la asignatura?
- ¿Para qué te ha servido esta asignatura?
- ¿Qué ventajas e inconvenientes encuentras trabajando de esta manera con respecto a la enseñanza tradicional?
- ¿Cómo crees que afecta esta metodología a tu papel como alumno?
- ¿Y al papel del profesor?

Preguntas relacionadas con el rendimiento

- ¿Crees que tu calificación ha sido justa?

Fuente: Martínez-Berrueto, 2009.

Instrumentos de recogida y análisis de datos

En la primera fase, parte cuantitativa del estudio, nos hemos servido del MSLQ (*Motivated Strategies Learning Questionnaire*; Pintrich et ál., 1991), para tomar los datos. Es una prueba para medir las estrategias de aprendizaje y la motivación, tiene adaptación española y adecuada fiabilidad, su consistencia interna posee valores que van de 0,52 a 0,93, según las escalas que lo componen. Escogimos esta prueba porque su contenido coincide con nuestras creencias epistemológicas, creemos que el conocimiento no puede abstraerse de las situaciones en las que se aprende, para nosotros, como para Pintrich (1991), el conocimiento es situado, se produce por la actividad que se establece en un determinado contexto y la cultura en que se desarrolla. El MSLQ sitúa a quien lo responde en la asignatura y en el contexto sobre los que se van a medir las estrategias y motivación de los aprendizajes (Pintrich 1989, 1991, 1993, 2000). Este instrumento permite analizar dos grandes dimensiones: las estrategias de aprendizaje y la motivación. Dentro de la medida de la motivación para el aprendizaje, una escala esencial es la de ‘valor de las tareas’, que alude a que una valoración positiva de las tareas podría conducir a que el estudiante se involucre más en el propio aprendizaje y a que utilice estrategias cognitivas más frecuentemente. Cuando las tareas académicas se perciben como interesantes, importantes y útiles, los estudiantes aprenden más y comprenden mejor los contenidos. En esta escala, su valor de fiabilidad es $\alpha = 0,80$. Alguno de los ítems que puntúan en esta escala son los que aparecen en la Tabla II:

TABLA II. Ejemplos de ítems de la escala ‘valor de las tareas’

Pienso que seré capaz de usar lo que aprenda en esta asignatura

Estoy muy interesado en el contenido de la asignatura

Entender esa asignatura es muy importante para mí

Pienso que es útil aprender el contenido de esa asignatura

En la fase cuantitativa, el análisis estadístico de los datos se llevó a cabo mediante el paquete estadístico SPSS 15.00. Realizamos un contraste no paramétrico entre las diferentes medidas para poder interpretar los resultados.

En la segunda fase, parte interpretativa de nuestra investigación, nos servimos del programa QSR NVivo (Richards, 1999) para analizar las entrevistas semiestructuradas. Este programa permite analizar textos y a la vez categorizar sus párrafos, por lo que resulta muy dinámico su manejo para extraer información e ir explicando qué variables influyen en cada afirmación de los entrevistados. Gracias al programa es posible simultanear teorización y análisis de datos.

Las categorías definitivas en nuestro estudio fueron las siguientes: información personal, procesos de pensamiento, herramientas para el estudio, plataforma virtual, actividades en la asignatura, percepción del proceso didáctico y rendimiento. En este estudio nos vamos a detener especialmente en los resultados de dos de las categorías analizadas: la percepción del proceso didáctico y la web, cuya descripción aparece en la Tabla III.

TABLA III. Categorías de análisis relevantes en el presente estudio

La web

- Web CT en la asignatura. Descripción de si el alumno utiliza la Web CT en la asignatura y para qué le sirve.
- Web CT/Acceso. Se indaga sobre la facilidad para conectarse, desde el principio del cuatrimestre. Frecuencia de acceso.

Percepción del proceso didáctico

- El profesor y sus recursos. Describe cómo el alumno percibe al profesor en esta nueva metodología.
- Metodología y alumno. Percepción del papel del alumno en esta nueva metodología.
- Evaluación continua. Percepción del alumno del proceso de evaluación.
- Interacción alumno-profesor. Valoración de la relación que se produce entre el alumno y el profesor en la metodología.
- Competencias profesionales. Los alumnos recapacitan sobre su futuro profesional y la necesidad de las tareas académicas realizadas para ser profesores competentes.

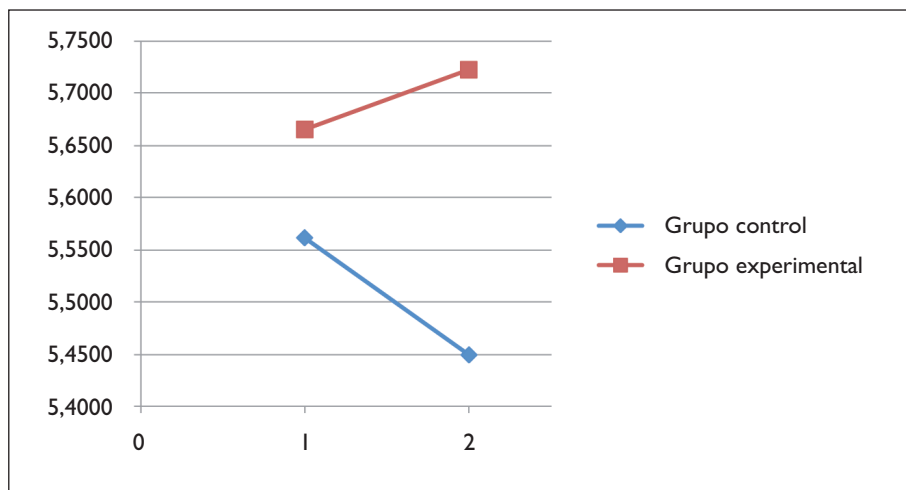
Resultados

Fase experimental

En la fase experimental, las puntuaciones en la motivación del alumnado fueron comparadas mediante dos factores. El primero, de medidas repetidas, el factor 'valor de las tareas', tiene dos niveles coincidentes con la medida inicial o *pre-*, tomada antes de empezar el curso, y la medida final o *post-*, tomada al finalizar la asignatura. El segundo factor es el intersujeto, nosotros lo denominamos 'año'. Se refiere al curso lectivo en que se realizó la toma de datos y está compuesto por dos niveles: el primero es el que corresponde con el curso inicial de la investigación, para el que tenemos los datos del grupo que denominamos grupo de control; el otro nivel proviene de los datos del grupo correspondiente al curso inmediatamente posterior, que ahora designamos como grupo experimental.

La variable 'valor de las tareas' no presenta una distribución normal, como mostró el resultado de la prueba de ajuste Kolmogorov-Smirnov, corregida a partir de Lilliefors; en el grupo de control para el factor 'valor de la tarea *pre-*', el estadístico arroja un valor $KS_{124} = 0,091$; $p = 0,013$; para el mismo grupo, el factor 'valor de la tarea *post-*' tiene los siguientes valores: $KS_{124} = 0,081$; $p = 0,045$. En el grupo experimental, para el factor 'valor de la tarea *pre-*', el estadístico arroja un valor $KS_{202} = 0,074$; $p = 0,009$; para el mismo grupo, en el factor 'valor de la tarea *post-*', los valores son: $KS_{202} = 0,103$; $p < 0,000$. Tampoco se cumple el supuesto de homocedasticidad, la prueba de Levene arroja resultados que confirman la no igualdad de las varianzas. En concreto, los valores en el factor 'valor de la tarea *pre-*' son $F = 4,340$; $p = 0,380$; y los valores en el factor 'valor de la tarea *post-*' son $F = 5,556$; $p = 0,190$. Por todo ello, optamos por realizar un contraste de medida no paramétrico.

GRÁFICO III. Media en el factor 'valor de las tareas'



Los resultados muestran que no existen diferencias significativas entre los dos grupos a principio de curso ($Z = -0,970$; $p = 0,332$); por tanto, partíamos de grupos semejantes; sin embargo, las medias de final de curso resultaron ser significativamente diferentes ($Z = -2,591$; $p < 0,010$). Efectivamente, en lo tocante a las comparaciones univariadas en función del momento de evaluación de la motivación de los sujetos, teniendo en cuenta el momento *post-* en cada curso, las diferencias son visibles. Tal como se observa en el Gráfico III; los resultados son diferentes y estadísticamente significativos cuando se compara la media del grupo experimental –que a final de curso es de 5,723– y la del grupo control –que al finalizar el curso es de 5,450–. Al principio de curso, los grupos son semejantes en la variable de interés, la motivación; al transcurrir el curso, observamos que la motivación del grupo de control disminuye y la del grupo experimental aumenta hasta el punto de que a final de curso la media del grupo experimental es superior a la del grupo control; ambas medidas presentan diferencias estadísticamente significativas. Sin embargo, tampoco hemos hallado diferencias dentro de cada uno de los grupos. En el grupo de control, el grupo sin entorno virtual, la motivación desciende desde una media de 5,562 puntos a 5,450; la prueba de rangos con signo de Wilcoxon arroja un estadístico $Z = -1,337$ ($p = 0,181$). En cambio, en el grupo experimental los valores ascienden para la motivación del

alumnado, pasando de 5,665 puntos al principio de curso, a 5,723; pero los resultados del contraste tampoco arrojan significatividad: $Z = -1,620$; $p = 0,105$.

Fase interpretativa

En este apartado, reflejamos los datos obtenidos de nuestro estudio cualitativo. Se entrevistó a los alumnos en profundidad para extraer información sobre lo que habían supuesto los cambios que introdujo nuestra innovación en el aula en comparación con métodos docentes más tradicionales. Para ello, indagamos y recogimos la voz de los protagonistas y sus impresiones sobre cómo ha sido el proceso didáctico, sus valoraciones sobre cómo la asignatura contribuye a sus competencias profesionales y sobre el papel que la web ha tenido en ella. Vemos cada apartado a continuación.

Percepción del proceso didáctico

Cuando pedimos a los alumnos que comparen la metodología nueva con la tradicional, descubrimos que los elementos que producen el cambio son los que describimos a continuación:

- *Metodología y alumno.* Indica la percepción del papel del alumno en esta nueva metodología. Algunos cambios en las tareas se refirieron a actividades como exponer un tema ante los compañeros. Esto facilitó que el aprendizaje de los alumnos fuese profundo en las teorías más importantes de la asignatura. Así lo cuenta un alumno:

A mí se me quedó lo que yo expliqué perfectamente porque busqué información en Internet para poder completar; *yo lo tenía que entender y sabérmelo a fondo*, porque ¿cómo lo voy a explicar yo a la gente si no sé mucho del tema?

Este alumno destaca que estudió a fondo el tema que tuvo que exponer porque quería que, al explicarlo en clase, los demás compañeros le comprendieran plenamente, su esfuerzo académico cobraba sentido si los demás le entendían.

- **Interacción alumno profesor:** Valoración de la relación que se produce entre el alumno y el profesor en la metodología. Dos alumnos explican cómo la han percibido: «A mí lo que me gusta de las clases es el hecho de *poder... interactuar* con el profesor, eso de intervenir en clase».

Este alumno destaca de forma escueta la importancia de la intervención del alumno en clase construyendo su conocimiento al generar una retroalimentación informativa con su profesor. La siguiente alumna ahonda en esta idea y relata algo que le ha sucedido respecto a este tema.

Se trata de una relación de tú a tú, no hay uno que sepa mucho y otro que no sepa nada. *Me gustó cuando mandé un e-mail y me contestaron enseguida*, hay una comunicación fuera del centro, no es solo en clase y es distinto que cuando vas al instituto, que tienes al profesor en el horario de clase y no hay más, aquí puedes hablar con el profesor más frecuentemente. *Hay una relación abierta* y, si te surge una duda puedes preguntar, sabes que te van a contestar, hay mucha comunicación.

La alumna da una visión positiva de la rapidez en la comunicación con el profesorado, algo de lo que careció en sus estudios de grado medio.

Plataforma virtual

Ha sido clave en el desarrollo de la asignatura porque ha supuesto poder materializar la metodología innovadora en la asignatura. Nuestros alumnos han visto así el cambio metodológico gracias a la adopción de un entorno virtual:

Es más relajado, se te queda mejor, yo creo incluso que si viene el típico profesor que te suelta la retahíla, tu tomas apuntes, y no prestas atención porque solo estás atendiendo a que no se te olvide nada de lo que dice y se te hace muy aburrido; te dispersas, piensas en otras cosas y no estás atento y con psicología, entre que te lo explican en clase, que luego tienes que trabajar estos temas en grupo, que *revisas la Web ct... la información entra por muchos sitios y siempre se te queda*. A mí, por ejemplo, las cosas de Internet se me quedan un montón porque como me meto mucho, pues siempre estoy leyendo los mensajes, *es como si fuese publicidad subliminal*.

El anterior testimonio expresa con una metáfora cómo contar una web en la asignatura en la que periódicamente se siguen los contenidos influye en el pensamiento; el alumno dice textualmente que se aprende de manera subliminal porque se consultan mensajes y las entradas de información se producen masivamente y en paralelo, algo que incrementa el conocimiento.

Lo que supuso la plataforma virtual en la docencia de la asignatura queda descrito a continuación por un alumno de la especialidad de Lengua Extranjera:

Se hacían las prácticas de aula cada día por grupos; y en clase se *debatía* sobre lo que habíamos hecho; incluyéndose el resultado de estos debates *en el foro de la Web CT*. La verdad es que ha sido bastante *interesante compartir todas las opiniones de todo, y cada uno, hemos aportado algo y hemos sacado una conclusión general...* estaba bien.

Tal como relata la alumna, la web hacía posible la continuidad de la asignatura más allá de los muros de nuestras aulas. En un momento dado de la entrevista, se les preguntaba a los alumnos sobre la utilidad de la web.

Investigadora: ¿Y para qué te ha servido la Web CT en la asignatura?

Estudiante: Para aprender bastante, porque, como leía los comentarios que hacían todos mis compañeros, a lo mejor lo que yo no pensaba lo leía de otro y decía: pues es verdad, también puedes enfocar la pregunta por otro lado.

Otra respuesta típica a la pregunta anterior fue que se puede conocer la opinión de otros compañeros y hablar más con ellos que en la propia clase, en la que hay ciertos compañeros con los que nunca se habla; en el entorno virtual, hay oportunidad de comunicarse más. Otro alumno destaca el papel de la web como elemento de regulación de elementos dialógicos: «Hombre, *poder discutir en la web* tiene mucha importancia porque *eres tú el que va dirigiendo prácticamente el debate*, abres un tema, vas dando tu opinión, luego otra persona te contesta, luego tú le vuelves a contestar...».

Cuando los alumnos se sienten tan protagonistas incrementan el esfuerzo en las tareas y profundizan más en los contenidos, están más motivados. Algunos alumnos destacan la capacidad de dilatar el tiempo que se obtiene gracias a la virtualización de la asignatura:

Lo veo muy importante, porque *las clases no se acaban en el aula*, sino que tú llegas a tu casa y a lo mejor tienes una duda o una curiosidad sobre la asignatura o has tenido una experiencia y les puedes pedir a los compañeros que opinen y la verdad es que *te responden*.

Este aspecto de nuevo pone de manifiesto que la motivación se incrementa porque se valora que las clases se puedan prolongar virtualmente y que sea posible contar con los compañeros en tiempos más allá del horario académico.

Competencias profesionales

Nuestros alumnos recapacitan sobre los aspectos trabajados en la asignatura porque, como futuros profesores, les serán necesarios y muy útiles. C., de la especialidad de Educación Musical, explica cómo ha visto el enfoque de la asignatura:

Considero importante la forma de llevar las clases en plan práctico, quizá de teoría todo el mundo puede saber, pero creo que es *más importante saber cómo aplicar esa teoría para poder afrontar cualquier situación*. La teoría, si en un momento determinado has practicado, puedes afrontarla mejor y acertar.

Como vemos, nuestro alumno C. valora muy positivamente las tareas de tipo práctico que se desarrollan en la asignatura porque la teoría queda sustentada en la realidad. A lo anterior cabe añadir el testimonio de una alumna que señala lo siguiente:

Lo que he aprendido me ha ayudado bastante, porque en un futuro, si doy clase en un conservatorio o en una academia o en donde sea, *esos conocimientos*, a la hora de ponerlos en la práctica, de entender por qué *un niño está actuando de una manera concreta, o de qué forma le puedo ayudar* a nivel personal, me parece muy interesante.

Esta alumna ve una relación directa entre lo que puede hacer en el desempeño de su profesión y lo que ha aprendido en la asignatura y le satisface poder ayudar a sus futuros alumnos y entender cómo y por qué hacerlo.

Hasta aquí los datos de nuestra investigación; en el siguiente apartado discutiremos sobre ellos y anotaremos algunas conclusiones.

Discusión, conclusiones y retos de futuro

Este trabajo pretendía comparar las diferencias entre dos grupos de estudiantes de primero de Magisterio en cuanto a motivación, registrando los datos sobre la asignatura de Psicología del Desarrollo. La diferencia entre los grupos fundamentalmente es la metodología empleada. Los resultados mostraron que el grupo que recibió una metodología tradicional perdió motivación al avanzar la asignatura; por el contrario, los alumnos que trabajaron con una metodología más participativa, con una evaluación menos rígida, con mayor número de tareas prácticas y con un entorno virtual como apoyo a las clases presenciales vieron aumentado su nivel de motivación en el trascurso del curso.

Los resultados ponen de manifiesto que, si bien el nivel de motivación de ambos grupos era semejante al principio de la intervención, el nivel de motivación del grupo con virtualización era algo superior, sin que existiesen diferencias estadísticamente significativas. Por tanto, partimos de grupos semejantes, algo deseable para su posterior comparación. De hecho, al finalizar el curso y comparar los resultados con los del año anterior, la motivación de los alumnos era muy superior, con significatividad estadística. Lo mismo sucedió en los estudios de Pintrich (2000), en los que se analizó cómo la introducción de cambios en las asignaturas motivaba a los alumnos. El autor asocia la alta puntuación en 'valor de las tareas' con el mayor compromiso cognitivo por parte de los estudiantes cuando las tareas les parecen más aplicables, más prácticas y más interesantes.

A partir de lo expuesto hasta ahora, nos disponemos a discutir: ¿por qué los alumnos que recibieron, entre otros cambios metodológicos, enseñanza mediada por nuevas tecnologías valoran las tareas a las que se

enfrentan de diferente forma que aquellos que recibieron docencia de manera tradicional?

Díaz Barriga, en su estudio de 2003, señala la necesidad de contextualizar las tareas de los estudiantes universitarios; no se pueden trabajar conocimientos independientes de las situaciones de la vida real. Si esa consigna no se cumple, será difícil transferir aprendizajes y generalizarlos. Es necesario que nuestros alumnos se enfrenten desde que son estudiantes a actividades en las que trabajarán cuando sean expertos. En este sentido es muy revelador el testimonio de una alumna:

Por las mañanas acosando a los profesores; y lo que me dicen por la mañana lo voy practicando por la tarde en las clases que doy a mis alumnos de Dibujo, y *estoy corroborando cosas que yo hacía de manera intuitiva* y que no tenía claro si estaba haciendo bien o mal. Además, es que me encanta el trabajo con niños, me apasiona. Para mí, es mucho más fácil con adultos... no tengo ni que preparar las clases, en cambio con los niños es otro mundo. Son grupos muy reducidos, mi nivel de influencia es muy grande con ellos. Por lo tanto, *es una responsabilidad porque empecé a ver que los niños pequeños me empezaban a tomar como modelo*, también empezaba casi a ser una psicóloga. Yo nunca los juzgaba ni les decía nada, por lo tanto venían y me contaban todas sus cosas, *me contaban cosas que no les contaban a sus padres...* y entonces pienso que necesito más formación.

Nuestros alumnos forman personas y ello les genera un exceso de responsabilidad que esta alumna piensa compensar con formación. Cuando se valora la formación como algo tan necesario, se aprovechan enormemente las oportunidades de aprendizaje y se impregnan de metas en las que aplicar el aprendizaje a la profesión.

Por otra parte, los alumnos se sienten bien al poder solucionar casos prácticos, esto resulta motivador. J., de la especialidad de Educación Física, nos dice:

El hecho de *conocer cosas sobre el niño*, saber cuándo viene bien hacer una cosa, cuando viene bien hacer otra, a la hora de trabajar, nos servirá; o como por ejemplo me ha pasado a mí, que yo he tenido clase de niños y *los casos prácticos* que te planteaba la

profesora o que te presentaban en las exposiciones veías que los habías vivido tú y que no sabías cómo *solucionarlos* y te guían un poco hacia la solución; es algo reconfortante.

La diversión unida al aprendizaje produce un aumento en la motivación y, como dice esta alumna, si además se trata de aprendizajes aplicados, a los que se ve utilidad, el efecto aumenta.

Respecto a las competencias profesionales, una que destaca en Magisterio es el trabajo en equipo, algo que se ha trabajado en la asignatura. Lo comentaba J.: «Cuando a la hora de la verdad demos clase, no vas a ser uno, no vas a estar tú solo, *tanto en Magisterio como en cualquier otro trabajo, tienes un equipo*».

Otra alumna añade:

También nosotros expusimos sobre el tema de la adquisición del lenguaje al ponerlo en marcha; pude descubrirlo poco a poco y entonces aplicar lo que sabemos. A mí me gustó mucho, me divertí muchísimo y aunque nos costó hacerlo, porque como vivimos en áreas diferentes, nos costó mucho quedar, disfrutamos con el trabajo de grupo.

Los alumnos reconocen que, pese al esfuerzo, merece la pena preparar en grupo nuevos temas de conocimiento para ofertarlos al resto de compañeros.

Es importante que los alumnos de Magisterio estén motivados en el transcurso de su aprendizaje porque aprenderán más y mejor y porque enseñarán de forma más didáctica cuanto más convencidos estén de la necesidad de hacerlo. Somos conscientes de que los estudiantes han adquirido un compromiso espontáneo con las tareas; hemos conseguido que, a la hora de realizar los trabajos prácticos, en forma de problemas reales, nuestros alumnos se comprometan con la tarea, viendo y sintiendo el problema como propio; esto ha resultado ser un incentivo motivador intrínseco que ha posibilitado que se involucren enormemente durante el curso. Las propuestas de enseñanza y aprendizaje basadas en el análisis de casos y en la solución de problemas tienen una larga historia en educación (Coll et ál., 2008).

Nosotros hemos tratado de conducir a nuestros alumnos a la solución de casos reales en contextos específicos y los hemos enfrentado con

problemas que resolver. Nuestros alumnos han aprendido de forma activa, han tenido que adquirir conocimientos, seleccionarlos y aplicarlos a las situaciones concretas que les proponíamos. Es decir, se han responsabilizado de su propio aprendizaje, han tenido que autorregular su conocimiento y utilizarlo de forma crítica para decidir soluciones adecuadas.

Respecto a la web, una de las principales ventajas es que los alumnos que no pueden asistir a alguna clase pueden seguir el ritmo. Así lo explica J: «*Lo principal es que así no te quedas descolgado de la asignatura, si alguna vez no vas a clase, la puedes seguir regularmente aunque estés enfermo*». Por su parte E. nos explica que, aun yendo a clase, la web servía de punto de encuentro y de aglutinador de tareas y contenidos:

Pues... en la Web CT te ponía cuando tenías que exponer, lo que tenías para cada día, si tenías al día siguiente que llevar algo estaban las diapositivas que la profesora explicaba en clase, y en vez de copiar todo como apuntes durante las explicaciones de clase, solo tenías que copiar lo adicional.

Una nueva ventaja es que la web permitía que todos los alumnos tuviesen acceso a los trabajos de todos, si los querían compartir. Nos lo comenta A: «Se colgaban las prácticas, los debates, las exposiciones, la verdad que todos los trabajos que hemos hecho estaban colgados. Incluso la web se ha utilizado para quedar».

Otra ventaja de la plataforma virtual de apoyo a la asignatura es que permite alargar los tiempos reales de las clases y relaja el escenario para permitir hablar a todos, a los tímidos también. Un ejemplo es lo que nos explica P: «A lo mejor, con el ordenador puedes hablar más que en la clase, porque en el aula te avergüenzas más. Yo suelo participar, sobre todo en temas que me impactan, por ejemplo el del maltrato».

Para concluir, queremos destacar, en primer lugar, que, como Internet suele ser parte de la vida cotidiana de nuestros alumnos, se tiende un puente informático entre lo académico y su tiempo de ocio; somos conscientes de que hemos conseguido motivar a los alumnos como antes no lo conseguimos con otros instrumentos de trabajo en las aulas. Precisamente, uno de los principales cambios que ocurrieron en nuestra metodología fue emplear las TIC como apoyo a las tareas docentes, hasta tal punto que pudiesen atravesar los muros de las aulas (Lacasa 2006).

Los cambios tecnológicos y sociales están teniendo sobre la enseñanza universitaria una gran influencia; por ejemplo, van a permitir paliar la brecha que puede abrirse entre lo que la sociedad demande en el futuro a los profesionales que formamos y los contenidos de la formación que reciben actualmente. Por otra parte, reconocemos que hemos utilizado las TIC en la asignatura como herramientas; como tales, reconocemos su carácter ecológico, porque están inextricablemente unidas al sistema social, de ahí la facilidad con la que los alumnos las usan habitualmente. Respecto a este tema, surge el primer reto que deseamos transmitir a nuestros compañeros docentes. Los animamos a que utilicen el entorno virtual como complemento a sus asignaturas. Motivación y comprensión son inseparables; la Web 2.0 ha motivado enormemente a los alumnos que han participado en nuestro estudio si se los compara con alumnos de años anteriores que no contaron con este medio. Nuestros alumnos perciben que la web es útil y eso posibilita su empleo para todas las actividades de la asignatura, más allá incluso de los usos con que la diseñamos las profesoras en un principio.

En este estudio hemos comprobado que la motivación en contextos en los que se emplea el entorno virtual como complemento al trabajo de aula es muy superior a contextos semejantes en los que no se utilizan TIC. El análisis profundo de las entrevistas descubre en nuestros resultados que proponer actividades relacionadas directamente con las competencias profesionales hace aumentar la motivación de los alumnos.

Por último, queremos destacar que, gracias a las TIC, los alumnos se han replanteado en qué consiste el aprendizaje y este se ha tornado más activo, más autónomo, más reflexivo y crítico. El cambio en las concepciones de enseñanza cobra especial importancia en el contexto de la formación de futuros profesores, debido al impacto indirecto que esas concepciones podrían tener a medio plazo en los modos de enseñar y aprender de los ciudadanos (Cruz, Pozo, Huarte y Scheuer, 2006); aquí empezaría un segundo proyecto susceptible de desarrollarse en el futuro.

Tendremos que seguir investigando cómo se producen esos cambios en las raíces epistemológicas de los alumnos, especialmente en los estudiantes de Magisterio, porque nuestros alumnos de hoy serán los gestores de la formación del mañana.

Referencias bibliográficas

- Alonso Tapia, J. (1997). *Motivar para aprender*. Barcelona: Edebé.
- Campbell, D. y Stanley, J. (1979). *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Coll, C., Mauri, M. T. y Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural. *Redie*, 10 (1), 1-18. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412008000100001&lng=es&nrm=iso
- Cruz, M., Pozo, J. I., Huarte, M. F. y Scheuer, N. (2006). Concepciones de enseñanza y prácticas discursivas en la formación de futuros profesores. En J. I. Pozo y N. Scheuer (Eds.), *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje* (359-371). Barcelona: Graó.
- Díaz Barriga, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5 (2). Recuperado de <http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html>
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Fontes de Gracia, S., García, C., Garriga, A. J., Pérez-Llantada, M. C. y Sarriá, E. (2006). *Diseños de investigación en psicología*. Madrid: UNED.
- Lacasa, P. (Ed.). (2006). *Aprendiendo periodismo digital: Historias de pequeñas escritoras*. Madrid: Visor.
- León, O. y Montero, I. (1998). *Diseño de investigaciones. Introducción a la lógica de la investigación en Psicología y Educación*. Madrid: McGraw-Hill.
- Margalef, L., Canabal, C. e Iborra, A. (2006). Transformar la docencia universitaria: una propuesta de desarrollo profesional basada en estrategias reflexivas. *Perspectiva Educativa*, 48, II semestre, 73-89.
- Margalef, L. y Pareja N. (2008). Un camino sin retorno: estrategias metodológicas de aprendizaje activo. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 63 (22, 3), 47-62.
- Martínez-Berrueto, M. A. (2009). *Análisis del papel de la enseñanza virtual en la formación del profesorado*. (Tesis inédita de doctorado). Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares, España.
- Mauri, T. y Onrubia, J. (2008). El profesor en entornos virtuales: Condiciones, perfil y competencias. En C. Coll y C. Monereo (Eds.), *Psicología de la educación virtual* (132-152). Madrid: Morata.

- McMillan, J. H. y Schumacher, R. (2005). *Investigación educativa. Una introducción conceptual*. Madrid: Pearson.
- McRobbie, C. y Tobin, K. (1997). A Social Constructivist Perspective on Learning Environments. *International Journal of Science Education*, 19 (2), 193-208.
- Míguez, M. (2005). El núcleo de una estrategia didáctica universitaria: motivación y comprensión. *Revista Electrónica de la Red de Investigación Educativa*, 1 (3). Recuperado de: <http://revista.iered.org/v1n3/pdf/mmiguez.pdf>.
- Miles, M. B. y Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: an Expanded Sourcebook* (2.^a ed.). London: Sage.
- Monereo, C. (2008). La brecha cognitiva. En J. A. Gómez, A. Calderón y J. A. Magán (Coords.), *Brecha digital y nuevas alfabetizaciones. El papel de las bibliotecas*. Madrid: UCM.
- Pintrich, P. R. (1989). The Dynamic Interplay of Student Motivation and Cognition in the College Classroom. En C. Ames y M. L. Maerhr (Eds.), *Advances in Motivation and Achievement: Motivation-Enhancing Environments*, 6, 117-160. Greenwich (Reino Unido): JAI Press.
- (2000). The Role of Goal Orientation in Self-Regulated Learning. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich y M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (451-502). San Diego (California): Academic Press.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A., García, T. y McKeachie, W. J. (1991). *A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor (Michigan): University of Michigan.
- (1993). Reliability and Predictive Validity of the Motivational Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). *Educational and Psychological Measurement*, 53, 801-813.
- Reynaldo, J. y Galán, F. (2000). Estrategias de aprendizaje, motivación y rendimiento académico. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 11 (9), 35-50.
- Richards, L. (1999). *Using NVivo in Qualitative Research*. London: Sage.
- Salovaara, H. (2005). An Exploration of Student's Strategy Use in Inquiry-Based Computer-Supported Collaborative Learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21 (1), 39-52.
- Silvio, J. (2000). *La virtualización de la universidad. ¿Cómo podemos transformar la Educación Superior con la tecnología?* Caracas: IESALC, Unesco.

- Twining, P. (2002). Conceptualizing Computer Use in Education: Introducing the Computer Practice Framework (CPF). *British Educational Research Journal*, 28 (1), 95-110.
- Windschitl, M. (2002). Framing Constructivism in Practice as the Negotiation of Dilemmas: An Analysis of the Conceptual, Pedagogical, Cultural and Political Challenges facing Teachers. *Review of Educational Research*, 72 (2), 131-175.
- Zimmerman, B. J. (2001). Theories of Self-Regulated Learning and Academic Achievement: an Overview and Analysis. En B. J. Zimmerman y D. H. Schunk (Eds.), *Self-Regulated Learning and Academic Achievement: Theoretical Perspectives* (289-307). London: Lawrence Erlbaum.

Dirección de contacto: M^a. Ángeles Martínez-Berrueto. Universidad de Alcalá. Escuela de Magisterio. Departamento de Psicopedagogía y Educación Física. Avenida de Burgos, 7 4^o C; 19005 Guadalajara, España. E-mail: marian.martinez@uah.es