



VOL. 17, Nº 3 (sept.-diciembre. 2013)

ISSN 1138-414X (edición papel)

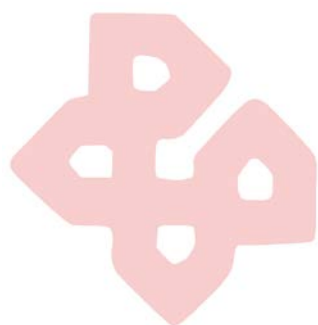
ISSN 1989-639X (edición electrónica)

Fecha de recepción 15/03/2013

Fecha de aceptación 24/10/2013

LA INFLUENCIA DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL SOBRE EL PENSAMIENTO CRÍTICO DE LOS PROFESORES EN FORMACIÓN

The influence of virtual teaching in teacher trainee´s critical thinking



M^a Ángeles Martínez Berruezo e Isabel Pascual Gómez
Universidad de Alcalá

E-mail: marian.martinez@uah.es, isabel.pascualg@uah.es

Resumen:

El objetivo de este trabajo es analizar los cambios que se producen en el pensamiento crítico del alumnado de magisterio tras implementar una asignatura en un entorno virtual de aprendizaje. Para ello se diseñaron actividades de aprendizaje orientadas a construir, de manera colaborativa, determinados conocimientos a través de la utilización de los foros y los debates. El trabajo combina estrategias metodológicas cuantitativas y cualitativas. Para medir los cambios en las estrategias de aprendizaje se aplicó el cuestionario de Motivación y Estrategias de aprendizaje de Pintrich y para el análisis cualitativo de los datos se realizaron entrevistas semiestructuradas. Los resultados no mostraron un aumento específico de la variable "pensamiento crítico" claramente significativo, aunque sí se detectaron efectos positivos en la capacidad de reflexión de los estudiantes, como pudo apreciarse en el análisis cualitativo de los datos. La adecuada utilización de las Tics puede servir para reconceptualizar el aprendizaje realizado por los futuros profesores, transformándolo en un aprendizaje más activo, más autónomo, más reflexivo y crítico.

Palabras clave: Virtualización, formación del profesorado, pensamiento crítico, estrategias de aprendizaje, motivación, TIC

Abstract:

The aim of this paper is to analyze the change in teacher trainee´s critical thinking after working in a virtual learning environment. The design was based on the use of two virtual learning activities (on line forums and discussions) that enable the students to build, in a collaborative way, new knowledge. This work combines quantitative and qualitative methodological strategies.

To measure changes it was applied Pintrich's Questionnaire (Motivated Strategies Learning Questionnaire) and personal interviews were conducted. The results don't reveal a clear increase respect to critical thinking but in the semi-structured interviews it was found some changes in the capacity for reflection of the students. Thanks to the use of ICTs, future teachers have had to reconceptualise learning, making it more active, more autonomous, more reflective and critical.

Key words: Virtualization, Teacher Training, critical thinking, learning strategies, motivation, ICT.

1. Introducción

El pensamiento crítico es un constructo que viene fraguándose desde hace más de dos mil años, cuando Sócrates demostró que no podemos depender de los criterios de autoridad para avanzar en el conocimiento, y que es necesario ser crítico al razonar para solventar problemas de forma novedosa y adaptada a los contextos (Bransford y Stein, 1993; Nickerson, 2008 y Poyla, 1957). El pensamiento crítico es el proceso cognitivo que activa informaciones, las analiza, y aplica las decisiones y acciones en todos los ámbitos de la vida. Tiene dos componentes: el primero referido a la búsqueda y comprensión de la información, y el segundo dedicado a la aplicación de esa información, que genera un nuevo conocimiento y posibilita decisiones estratégicas para su empleo (Baron, 2000). Como consecuencia el proceso educativo necesita analizar el pensamiento crítico del alumnado para avanzar (Dewey, 1989).

Se considera de enorme importancia la formación de los profesores como factor clave en el avance del futuro social (Arreguin, 2007; Bower, 2009; Hernández et al., 1999). Los maestros que en su formación inicial profundizan en su propio proceso de conocimiento mejoran la percepción de su competencia académica (Monereo, 2002), por lo que cuanto mayor sea la calidad de su pensamiento crítico más coherente será la educación que reciban sus alumnos (Bjork, 2001). El profesor planificará mejor los aprendizajes de sus alumnos si está acostumbrado a planificar los suyos, y será más reflexivo si en su preparación ha ejercitado esta habilidad. Por este motivo, es necesario que el profesor sea aprendiz del pensamiento crítico, de la metacognición y que haya aprendido a pensar, para enseñar a pensar posteriormente.

La autorregulación no brota espontáneamente, es algo que ha de cultivarse. No es un don genético; se enseña. Cuando un profesor enseña su materia transmite dos cosas importantes: sus contenidos y su visión del mundo y del aprendizaje. Un profesor que enseña de forma estratégica rentabiliza los esfuerzos, comparte responsabilidades, fomenta la autonomía y se adecua a la diversidad. En definitiva, obtiene grandes ventajas (Monereo y Clariana, 1993).

Si en el aula la única voz que se escucha es la del profesor, no se va a desarrollar un sentido crítico ante el conocimiento. Los nóveles maestros pronto tendrán a la responsabilidad de desarrollar la personalidad de su alumnado, de dotarles de estrategias para que aprendan de forma autónoma y que decidan por sí mismos; podrán evaluar que están en el buen camino, cuando el estudiante pueda prescindir cada vez más de quien le enseña (Boisvert, J. (2004). Es interesante, por lo tanto, que en el aula se desarrollen debates y controversias, y que los futuros maestros se acostumbren a argumentar de forma que se basen en hechos relevantes y no se contradigan a sí mismos.

Lawson (1993) ha demostrado la eficacia de implementar programas de pensamiento crítico en diferentes niveles educativos, en el nivel de Educación Primaria, Miranda (2003) ha analizado el nivel de pensamiento crítico del profesorado descubriendo carencias en lo relativo a la capacidad de indagación; su estudio, concluye que los profesores son buenos comunicadores pero no son buenos analistas de información. Por eso nosotros apostamos por desarrollar estas habilidades desde la formación universitaria de los maestros y maestras a los que formamos. Las revisiones que se han llevado a cabo sobre pensamiento crítico y educación, muestran que es importante que el profesorado esté formado en el desarrollo de estas estrategias (Marzano, 2003; Pitchers, 2000).

Entre las tecnologías creadas por los humanos para representar y transmitir información las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) tienen especial importancia las que se han destinado al campo educativo, por su valor como instrumentos al servicio del aprendizaje, del pensamiento, de la representación y de la transmisión de conocimientos. Las TIC pueden canalizar el cambio que va a suponer pasar de una concepción educativa basada en la transmisión de información al usuario, a la creación de una mente multimedia (Pozo, 2006); esta importante transformación pasa por el reconocimiento de que lo importante es formar en competencias reales a los alumnos, y que para ello nos va a resultar útil trabajar estrategias de resolución de problemas, de aprendizaje colaborativo y mantener una concepción situada respecto al aprendizaje y por tanto constructivista y fomentadora de las comunidades de práctica para el aprendizaje.

Cuando desde la concepción constructivista se utiliza la tecnología, se utiliza como mediadora del aprendizaje, como herramienta al servicio del aprendizaje. La tecnología ayuda a los profesores a mostrar mejores ejemplos, más didácticos y a enseñar de forma más motivante. La tecnología permite almacenar ejercicios, contenidos, actividades, pero sólo se transforma en herramienta psicológica cuando se utiliza para enriquecer las discusiones que se comenzaron en el aula (Arends, 2004), y se usa como instrumento para el razonamiento sobre su propio empleo, como elemento transformador del proceso educativo. Es entonces cuando un entorno virtual de aprendizaje diseñado con finalidades formativas puede producir un espacio social diferencial respecto al espacio social presencial, al que va a enriquecer y a apoyar. En el entorno virtual, los estudiantes pueden convertirse en coautores del conocimiento que allí se produce de forma colaborativa. Esto supone que se produce una responsabilidad, a nivel individual; así como una interacción a nivel grupal, para mejorar en eficacia gracias a la interdependencia positiva y siempre, en busca de la meta común (Coll y Monereo, 2008).

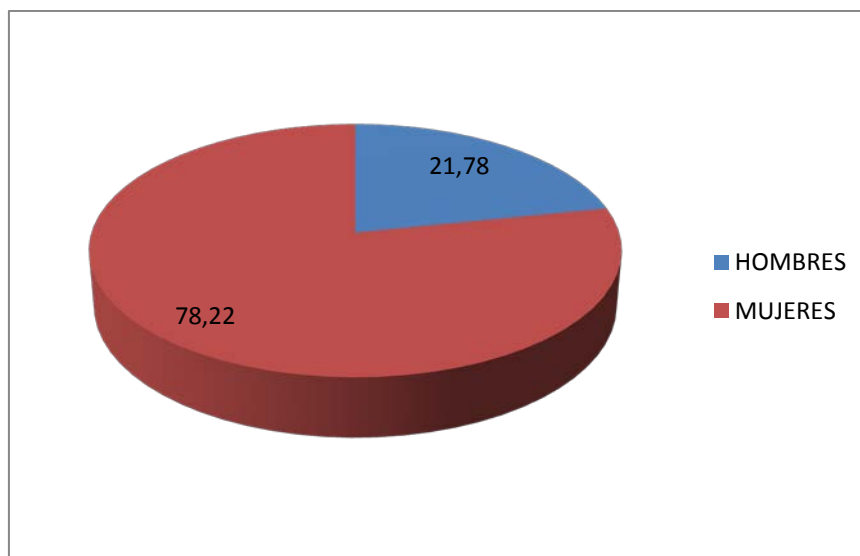
Este trabajo trata de reflexionar sobre el papel que la enseñanza virtual puede jugar en la formación del profesorado, especialmente en su influencia sobre el pensamiento crítico de estos alumnos, que en breve serán profesores.

2. Método

2.1 Sujetos

La muestra fue tomada durante dos cursos lectivos. La componen 326 estudiantes de Magisterio divididos en cinco grupos, con una media de edad de 20,8 años (edades comprendidas entre los 18 y los 39 años). El Gráfico 1 muestra la distribución. De ellos el 21,78% eran hombres y el resto mujeres.

Gráfico 1. Distribución por sexos de la muestra



El primer curso, antes de comenzar con la virtualización como apoyo a la docencia, se tomaron medidas de 124 sujetos y el segundo curso, una vez implementado el empleo de la plataforma virtual como herramienta docente, se obtuvieron datos de un total de 202 alumnos y alumnas.

2.2. Variables

La variable de interés en el estudio es el Pensamiento Crítico, entendido como la capacidad de autodecisión respecto a los argumentos e informaciones a los que nos exponemos para adoptarlos e incorporarlos a nuestro repertorio conceptual, o para refutarlos cuando no estamos de acuerdo con ellos y actuar de acuerdo a las creencias personales. Por eso es importante que cada persona reflexione respecto a los principios que autodirigen sus decisiones, sus reacciones y sus elecciones.

2.3. Instrumento de medida

El MSLO (Motivated Strategies Learning Questionnaire; Pintrich. et al, 1991) es una prueba para medir las estrategias de aprendizaje y la motivación, que tiene adaptación española y adecuada fiabilidad. Su consistencia interna tiene valores que oscilan de 0,52 a 0,93 según las escalas que lo componen.

Se escogió esta prueba porque su modelo teórico parte del supuesto de que el conocimiento no puede abstraerse de las situaciones en que se aprende. El conocimiento, desde esta perspectiva, es situado y es parte y producto de la actividad, del contexto y de la cultura en que se desarrolla y utiliza (Pintrich 1991).

El MSLO sitúa al lector en la asignatura y en el contexto sobre el que se van a medir las estrategias y motivación de los aprendizajes (Pintrich 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 2000a, 2000b, 2002a, 2002b). El instrumento mide dos dimensiones: estrategias de aprendizaje y motivación. Dentro de la medida de las estrategias de aprendizaje, la escala de

pensamiento crítico alude al intento de los estudiantes a pensar de un modo más profundo, reflexivo y crítico sobre el material de estudio. Se consigue un pensamiento más crítico cuanto mayor es el poder de conexión entre unas ideas y otras, así como cuando se es capaz de aplicar lo aprendido a diferentes contextos. La escala de pensamiento crítico está integrada por ítems que hacen referencia a esta capacidad del estudiante de emplear sus conocimientos en tomar decisiones y resolver problemas. El alumno que puntúa alto en esta escala es más crítico y más reflexivo. El valor en fiabilidad de la escala Pensamiento Crítico, corresponde con una medida en Alfa de Cronbach de $\alpha = 0,80$.

2.4 Procedimiento

El estudio comienza, en una primera fase, con la medición de los cambios producidos en la media de pensamiento crítico en un grupo de estudiantes de magisterio, durante un curso académico, en el que se había utilizado una metodología tradicional basada en sesiones magistrales y clases prácticas.

En la segunda fase se diseñaron actividades de aprendizaje con las finalidades formativas mencionadas anteriormente, utilizándose la plataforma WebCT como medio de apoyo a la docencia. Entre las actuaciones formativas realizadas cabe citar las siguientes: sustitución del libro de texto como referente de la asignatura por un dossier con las lecturas más destacadas a trabajar en el aula; realización de prácticas en la que se transferían a situaciones de aula los contenidos teóricos desarrollados; trabajos de investigación colaborativa sobre la actividad lúdica de un grupo de niños del entorno inmediato; y desarrollo de debates en el aula sobre temas controvertidos y de actualidad. La web de la asignatura se utilizó como vía de transmisión de las informaciones y el foro como vía de comunicación. Se tomaron medidas al inicio y final del curso para comprobar si se habían producido cambios significativos en la media de la variable "pensamiento crítico".

Se completó este análisis con un análisis cualitativo. El objetivo fundamental era explorar, a partir de las narrativas que 35 alumnos proporcionaron durante una entrevista semiestructurada, qué cambios observaron durante el curso en el que se implementó la innovación respecto a otros cursos en los que las enseñanzas eran más tradicionales.

2.5 Diseño metodológico y análisis del estudio

El diseño realizado en la parte cuantitativa del estudio es cuasiexperimental, longitudinal de cohorte con grupo control no equivalente. En Investigación Educativa es el tipo de diseño más frecuente para llevar a cabo estudios en contextos escolares reales, cuando no se puede disponer de un control total de las variables extrañas en la investigación y no se puede garantizar la existencia de un grupo control equivalente ya que la distribución de los sujetos a los grupos y a las condiciones no se produce de forma aleatoria (los grupos ya están formados en función del aula a la que asisten). El diseño es de temporalización longitudinal porque durante dos cursos en el momento pre y post se tomaron medidas (iniciales y finales en cada cuatrimestre y para cada grupo). Es un diseño de cohorte porque en educación, antes de implementar un nuevo programa, sirve como grupo comparativo el formado por la cohorte anterior de alumnos que estuvieron matriculados. La cohorte que servirá como grupo cuasicontrol (León, 2010) o grupo de control no equivalente (Fontes, 2010), (en adelante grupo control) corresponde al grupo matriculado en la asignatura en el

curso en el que comenzó el estudio. El grupo cuasiexperimental (en adelante grupo experimental) es el formado por los alumnos que cursaron la asignatura justo el año siguiente, cuando se puso en marcha una nueva metodología; ellos a su vez forman una cohorte, tienen características específicas que les definen y les diferencian del otro grupo.

El análisis estadístico de los datos se llevó a cabo mediante SPSS 17.00. Se realizó un análisis factorial 2*2 y mediante el Modelo Lineal General de Medidas Repetidas se obtuvieron las diferencias respecto a los efectos principales para cada variable y su interacción. Cuando fue necesario se contrastaron los efectos simples mediante contraste de medias.

El análisis en la fase cualitativa se produjo una vez transcritas las entrevistas, las evaluaciones de la asignatura y algunas aportaciones en el foro. El análisis se realizó con el programa N'VIVO (Richards, 1999). La reflexión sobre las categorías de las narrativas analizadas permitió dar respuesta a las preguntas que guiaron la segunda fase del estudio. El programa utilizado permite sistemáticamente revisar informaciones de varias entrevistas que arrojan informaciones semejantes y contrastarlas entre sí. Para seleccionar los participantes en las entrevistas se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones: los dos sexos tenían que estar representados, tenían que estar representados tanto estudiantes que habían incrementado su media en pensamiento crítico como los que no la habían incrementado, los estudiantes debían participar activamente en la herramienta virtual (tomando como referencia el número de mensajes leídos y enviados por cada alumno así como el número de participaciones en los foros), y por último participarían estudiantes de todas los subgrupos.

3. Resultados

La tabla 1 muestra las medias obtenidas por los estudiantes en el variable pensamiento crítico, en función de las variables que se acaban de describir, desglosadas en sus niveles correspondientes.

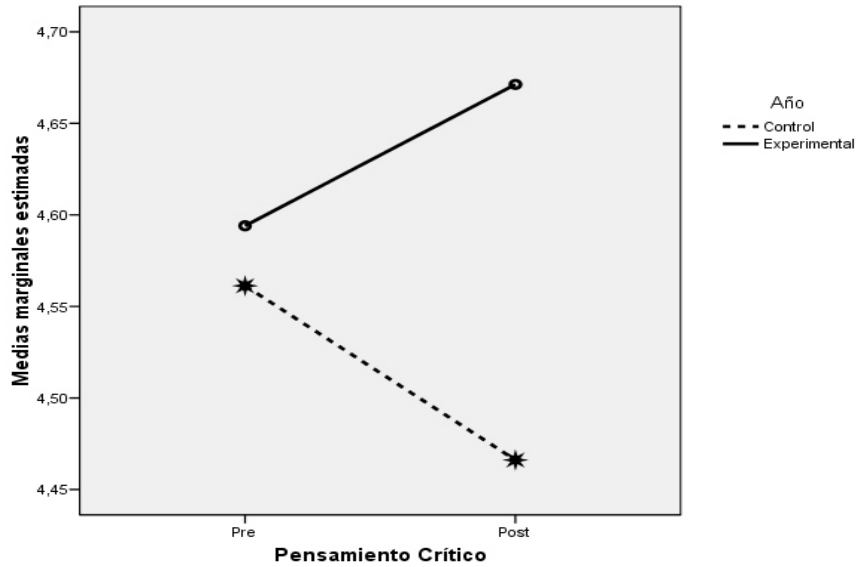
Tabla 1: *Media de Pensamiento crítico en los grupos experimental y control*

	Año	Media	Desviación Típica	N
ESCALA: PENSAMIENTO CRÍTICO PRE	Control	4,5613	1,08010	124
	Experimental	4,5941	0,99409	202
ESCALA: PENSAMIENTO CRÍTICO POST	Control	4,4661	1,03617	124
	Experimental	4,6713	0,96386	202

Una vez comprobado el supuesto de esfericidad de los factores inter (mediante la Prueba de esfericidad de Mauchly), por cumplirse el supuesto, procedimos a realizar el análisis de Varianza de medidas repetidas (ANOVA) para dos factores. El primer factor, el intersujeto, viene determinado por dos niveles: Grupo Experimental y Grupo Control. El factor intrasujeto cuenta igualmente con dos niveles referidos respectivamente a la medida inicial y final de la variable. El valor no significativo del estadístico M de Box (2,055; sig=0,564), indica que la asunción de homogeneidad de las matrices de varianza-covarianza no se viola. Por lo que nos pareció pertinente el análisis. Los resultados de los contrastes multivariados, indicaron que no existía efecto significativo para la condición intrasujetos pensamiento crítico; lambda de Wilks = 1; (F 1,324=0,028; sig=0,868).

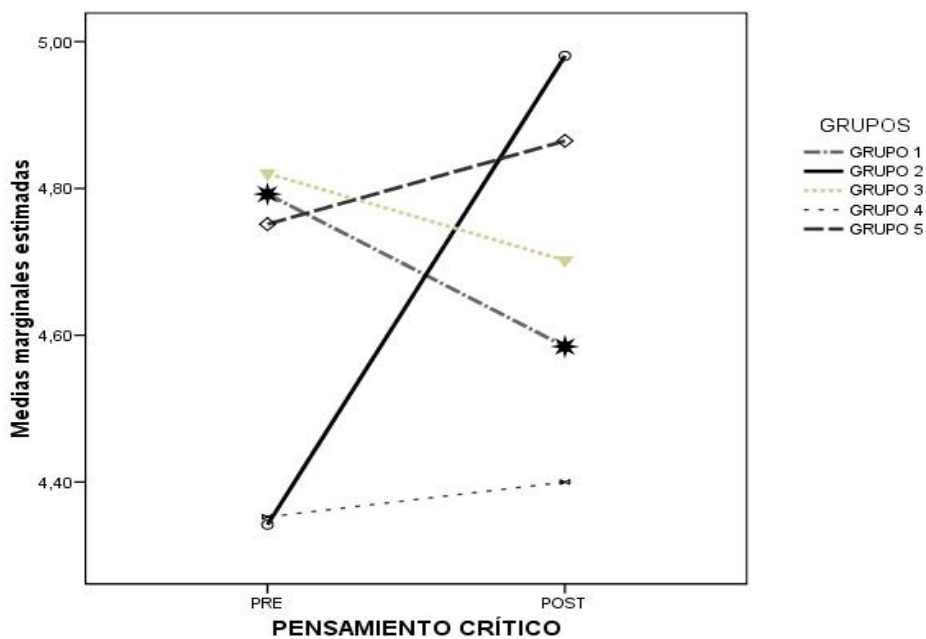
En relación a las comparaciones pre - post en cada curso, las diferencias se aprecian en el Gráfico 2. En el grupo control decrece su media en pensamiento crítico (sin diferencias estadísticamente significativas) y en el experimental aumenta conforme avanza el curso, (con significatividad estadística $t_{201}=1,2761$; $sig=0,081$). En el análisis comparativo de las medias post no se aprecia una diferencia estadísticamente significativa entre el grupo experimental con media 4,6713 y el control cuya media fue 4,4661 ($t_{324}=-1,813$; $sig=0,071$).

Gráfico 2: Diferencias en la media de pensamiento crítico entre el grupo experimental y control.



Cuando se analizaron los datos diferencialmente entre subgrupos se observa un incremento de pensamiento crítico sólo en alguno de ellos. Como puede comprobarse en el Gráfico 3 en el subgrupo 2, se produjo el cambio más acentuado.

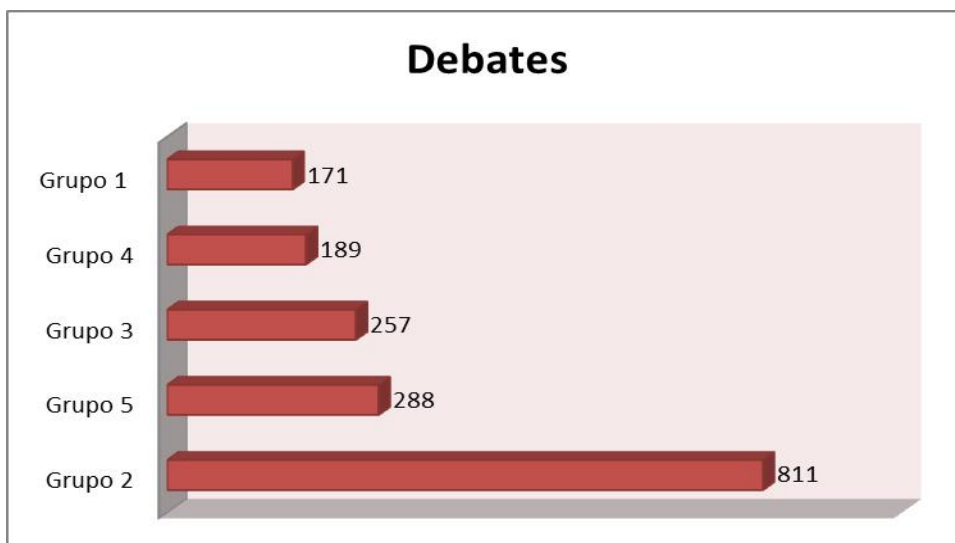
Gráfico 3. Diferencias en la media de pensamiento crítico en los diferentes subgrupos.



Un análisis más pormenorizado de las intervenciones grupales en la plataforma mostró que la participación en el foro y en los debates de este subgrupo había sido mayor, así como el número de intervenciones respecto al análisis de las tareas realizadas en clase. Tratando de dar una interpretación a estos resultados entrevistó a los estudiantes, a fin de reflexionar sobre las oportunidades, que según su criterio, brindaba la utilización en el aula de las actividades de debate e investigación implementadas en la plataforma virtual.

Las actividades diseñadas, según los estudiantes, ofrecían tres grandes posibilidades: los debates en el foro y actividades de investigación se convertían en una herramienta para la elaboración del conocimiento, la agenda mejoraba la planificación de las actividades de orientación y tutoría, y la mensajería era adecuada como instrumento que canaliza los procesos de retroalimentación. Según estos alumnos el foro de la asignatura les había permitido: discutir y opinar sobre los temas de la misma con mayor frecuencia ya que las consultas y opiniones al permanecer en la plataforma perduraban en el tiempo; les permitía debatir de una manera menos superficial ya que les obligaba documentarse para opinar con un mayor rigor; les permitía indagar sobre sus propios intereses en la materia; y entablar un flujo comunicativo más personal con el resto de sus colegas. El Gráfico 4 muestra el número de intervenciones en las actividades de debate del foro por grupos de pertenencia del alumnado.

Gráfico 4: Número de intervenciones de cada uno de los subgrupos en los debates



Respecto a las estrategias de estudio utilizadas para preparar las actividades de la plataforma virtual, las estrategias de elaboración han sido las más utilizadas por cualquiera de los grupos analizados tal como muestra la tabla 2.

Tabla 2: Número de palabras codificadas por cada grupo respecto a sus estrategias de estudio

	Elaboración	Esquemas	Memorizar	Resumen
Grupo 4	440	154	201	362
Grupo 1	294	34	47	0
Grupo 3	261	15	0	15
Grupo 5	732	0	94	0
Grupo 2	505	14	76	14

Las numerosas intervenciones respecto a la importancia concedida a las actividades de investigación aparecen en el Gráfico 5. Vuelven a apreciarse diferencias por grupos.

Gráfico 5: Descripción de las actividades de investigación



Respecto a la variable pensamiento crítico los análisis se realizaron tanto en los grupos que habían incrementado su media en la variable como en los que no la habían incrementado, y se centraron en tres aspectos: la asiduidad en el uso de la herramienta virtual, el número de intervenciones realizadas para describir las ventajas de su uso y en uno de los procesos más importantes relacionadas con el pensamiento crítico como es la capacidad de argumentación de los estudiantes.

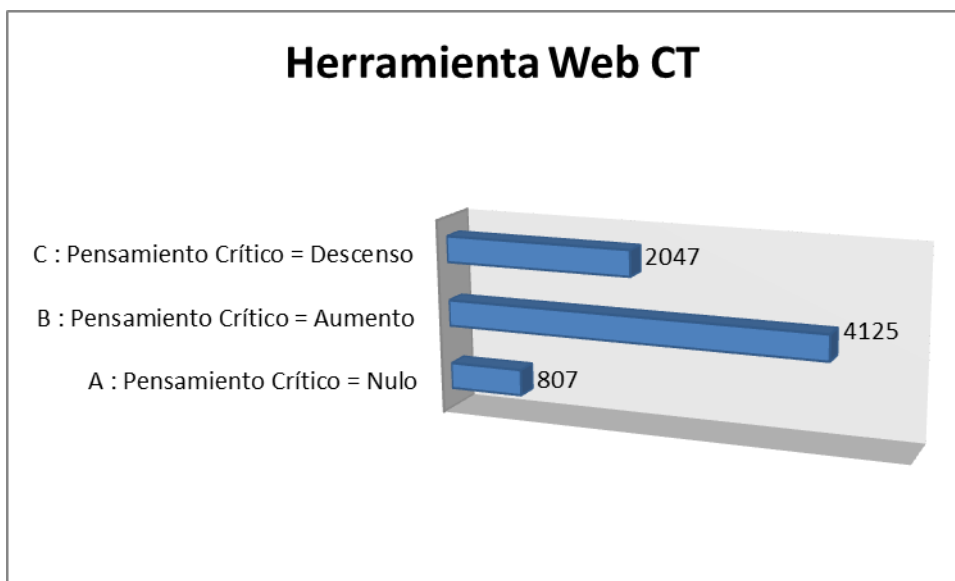
Como puede comprobarse en el Gráfico 6 los alumnos que aumentaron su media de pensamiento crítico utilizaban más frecuentemente la herramienta virtual.

Gráfico 6: Asiduidad en la utilización de la herramienta virtual



Así como también es superior el número de palabras utilizadas para analizar algunos aspectos de la herramienta WebCt.

Gráfico 7: Número de palabras utilizadas por cada grupo para describir y analizar la herramienta virtual (WebCt)



Para valorar la capacidad de argumentación de los estudiantes, como reflejo del pensamiento crítico, se utilizó como referencia el modelo de Waldron y Applegate de 1994 (Citados en Correa, Ceballos y Rodrigo, 2003). En este modelo se establecen cuatro categorías: subjetivismo alto, subjetivismo medio, perspectivismo medio y perspectivismo alto:

- En la categoría de subjetivismo alto se incluyen las posturas argumentativas que niegan la posición del contrario sin aportar razones en contra ni a favor del propio argumento.
- En la categoría de subjetivismo medio se incluyen las posturas argumentativas que se definen con argumentos claros sobre la propia posición.
- En la categoría del perspectivismo medio se consideran las posiciones que se acercan a la postura del contrario encontrando semejanzas pero sin estar de acuerdo con ella.
- Y por último, en la categoría del perspectivismo alto, se incluyeron las posturas argumentativas que buscan soluciones a través de la comprensión de otra perspectiva, manifestando una gran capacidad de consensuar.

Este trabajo consideró para su análisis este último nivel, por constituir la base más importante del pensamiento crítico ya que permite poder ponerse en lugar del otro, aceptar sus ideas, compararlas con las propias y llegar a modificar los planteamientos iniciales que cada uno tiene, por considerar mejor los ajenos.

En el gráfico 8 se muestran, por grupos, los resultados de la categorización del nivel denominado *Perspectivismo Alto*. Como puede apreciarse se observan diferencias en esta categoría a favor del grupo 2.

Gráfico 8. Intervenciones en las actividades de argumentación



4. Discusión y conclusión

El objetivo de este trabajo era comprobar si un entorno virtual de aprendizaje diseñado con finalidades formativas podía mejorar las habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes, y si ofrecer al alumno la posibilidad de debatir respecto a un tema negociado permitía al estudiante valorar otras posiciones, y en ocasiones, reposicionarse sobre un tema de interés. Los resultados estadísticos no han sido concluyentes. Sin embargo, sí ha podido apreciarse en las entrevistas que el pensamiento crítico puede aflorar en entornos virtuales colaborativos.

Este trabajo se enmarca dentro del paradigma investigación-acción. Este tipo de investigación, pretende contribuir a una transformación de las practicas docentes constituyendo una experiencia única al producir una reformulación en paralelo, tanto de las comprensiones y supuestos personales, como del contexto social e institucional en el que se inscribe (Elliot, 2007).

Desde este marco sí ha sido posible explorar y construir nuevas alternativas de acción, que han producido cambios en las estrategias del alumnado, especialmente en el empleo reflexivo de sus potencialidades, y en la dimensión colaborativa de su proceso de aprendizaje, convirtiéndose el empleo de las TIC en una herramienta clave para su desarrollo en la comunidad de práctica.

Los entornos virtuales de aprendizaje, ofrecen posibilidades para la colaboración y el enfrentamiento dialéctico. A diferencia de las metodologías tradicionales, el diseño docente del aprendizaje se transforma en una construcción activa y social compartida entre los estudiantes y profesores, que dejan de ser el centro del proceso para convertirse en orientadores.

Además, el perspectivismo ha sido experimentado activamente por los estudiantes. Éstos han sido capaces de ponerse en lugar del otro, aceptar sus ideas, compararlas con las

propias y llegar a modificar los planteamientos iniciales que cada uno tenía, por considerar mejor los ajenos. Los alumnos han comprobado cómo al equivocarse se avanza, no se fracasa, en la misma línea de pensamiento de Shön (1983), para el que un profesional reflexivo debe incluir entre sus valores la capacidad para contrastar los errores y ponerlos en común con los demás compañeros, reflejando esta capacidad de cambio la máxima muestra de flexibilidad de pensamiento.

Como *conclusión final*, destacar el importante papel que puede jugar la virtualización de las actividades colaborativas para la formación de futuros maestros. Ésta permite extender el diálogo y la reflexión más allá del aula y dar una dimensión más crítica y más profunda al pensamiento porque se hace independiente de una dimensión vital, el tiempo. En los foros virtuales el tiempo no está tan limitado. Cada persona puede llevar un ritmo y a la vez puede analizar los diálogos y puntos de vista de otros, y enriquecerse con ellos, acrecentándose el conocimiento y el acervo de aplicaciones a nuevas realidades en las aulas, que pronto les guiarán como profesores.

Si nuestros alumnos, futuros maestros, tienen una mente abierta, inquisitiva y reflexiva, es muy probable que formen personas con estas actitudes fundamentales hoy día para avanzar en el conocimiento. El pensamiento crítico comprende el desarrollo de un conjunto de habilidades que permiten un pensamiento independiente y libre de errores, de prejuicios, con una actitud crítica frente al conocimiento, de modo que si no se observan suficientes razones para apoyarlo no se tomarán decisiones consecuentes (Correa, Ceballos y Rodrigo 2003). Las TIC permiten a los alumnos acceder a más flujo informativo, lo que les llevaría a procesar la información de forma veloz, pero la velocidad es contraria a la reflexión cuando impide la duda. No se trata de pensar más rápido sino de pensar mejor.

Referencias

- Arends, R. (2004). *Learning to teach*. New York: McGraw Hill.
- Arreguín, R. (2007). El profesor como aprendiz y enseñante de su material. *Episteme*, nº 1. Disponible en: http://www.upncelaya.edu.mx/episteme/index.php?Itemid=46&id=32&option=com_content&task=view
- Baron, J. B. (2000). *Thinking and deciding*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Bjork, R. A. (2001). Aprender a Aprender. *American Psychological Society*, 14, 3-9.
- Bower, W. (2009). *Crossing the finish line completing college at America's public universities*. Princeton: University Press.
- Boisvert, J. (2004). *La formación del pensamiento crítico: Teoría y práctica*. Fondo de Cultura Económica.
- Bransford, J. D. & Stein, B. J. (1993). *The IDEAL problem solver A guide for improving thinking, learning and creativity* (2nd ed.). San Francisco, CA: Freeman.
- Coll, C., Monereo, C. (2008). *Psicología de la educación virtual*. Madrid: Morata.
- Hernández, P. & García, L.M. (1997). *Enseñar a pensar: un reto para los profesores*. [Teaching how to think: a challenge for teachers.] La Laguna: Tafor.

- Correa, N., Ceballos, E. y Rodrigo, M.J. (2003). El perspectivismo conceptual y la argumentación en los estudiantes universitarios. En Monereo y Pozo Eds: *La Universidad ante la nueva cultura Educativa*. Barcelona: Síntesis.
- Dewey, J. (1989). *Cómo pensamos. Nueva exposición de la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo*. Barcelona: Paidós.
- Fontes, S. (2010). *Fundamentos de investigación en psicología*. Madrid: UNED
- Lawson, A.E. (1993). At what levels of education is the teaching of thinking effective?. *Theory into practice* 32, 170-178.
- León, O. (2010). *Cómo redactar textos científicos en psicología y educación*. A Coruña: Netbiblo.
- Marzano, R. J. (2003). *What works in school, translating research into action*. Alexandria, VA: ASCD.
- Miles, M.B., Huberman, A.M. (1994) *Qualitative Data Analysis: An expanded sourcebook* (2nd edn.). Londres: Sage & California Thousand Oaks.
- Miranda J, Christian. (2003). El pensamiento crítico en docentes de educación general básica en Chile: un estudio de impacto. *Estudios Pedagógicos*, 29, 39-54. Recuperado en 11 de julio de 2013, de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052003000100003&lng=es&tIng=es. 10.4067/S0718-07052003000100003
- Monereo, C., Clariana, M. (1993). *Profesores y alumnos estratégicos. Cuando aprender es consecuencia de pensar*. Madrid: Pascal.
- Nickerson, R.S. (2008). *Aspects of rationality. Reflections on what it means to be rational and whether we are*. New York: Psychology Press.
- Pitchers, R.T. (2000). Critical thinking in education: a review. *Educational Research* 42, 237-249.
- Polya, G. (1957). *How to solve it*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Pintrich, P. R. (1989). The dynamic interplay of student motivation and cognition in the college classroom. En C. Ames y M.L. Maehr (Eds), *Advances in motivation and achievement: Motivation - enhancing environments*, 6, (pp. 117-160). Greenwich, CT: JAI Press.
- Pintrich, P. R. , DeGroot, E. (1990). Motivational and Self- Regulated Learning Components of Classroom Academic Performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A., García, T. y Mc Keachie, W. J. (1991). *A Manual for the use of The Motivated Strategies for Learning Questionnaire (M.S.L.Q)*. Michigan: University of Michigan, National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning.
- Pintrich, P. R., Schrauben, B. (1992). Students' motivational beliefs and their cognitive engagement in classroom tasks. En D. Schunk y Meece (Eds.), *Student perceptions in the classroom: Causes and consequences* (pp. 149-183). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A., García, T. y Mckeachie, W. J. (1993). Reliability and Predictive Validity of the Motivational Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). *Educational and Psychological Measurement*, 53, 801-813.
- Pintrich, P.R. (2000a). The role of goal orientation in self-regulated learning. En M. Boekaerts, P.R. Pintrich y M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* Academic Press. (pp. 451-502).
- Pintrich, P.R., Wolters, C.A., Baxter, G. (2000b) Assessing metacognition and self-regulated learning. En G. Shraw y J.C. Impara (Eds.) *Issues in the measurement of metacognition*. Lincoln, N.B: Buros Institute of Mental Measurements.

- Pintrich, P.R. y Schunk, D.H. (2002a) *Motivation in education: Theory, research and applications*. Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice-Hall.
- Pintrich, P.R., Zusho, A. (2002b). The development of academic self-regulation: The role of cognitive and motivational factors. En A. Wigfield y J.S. Eccles (Eds.), *Development of achievement motivation*. San Diego: Academic Press.
- Pozo, J. I. (2006). *Adquisición del conocimiento. Cuando la carne se hace verbo*. Madrid: Morata.
- Richards, L. (1999). *Using NVivo in qualitative research (2nd ed.)*. Victoria, Australia: Qualitative Solutions and Research Pty. Ltd.
- Rinaudo M. C.,Chiecher A.;Donolo D. (2003): Motivación y uso de estrategias en estudiantes universitarios. *Anales de Psicología*, 19, 107-119.
- Reynaldo, J., Galán, F. (2000). Estrategias de aprendizaje, motivación y rendimiento académico. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 11(9), 35-50
- Schön, D.A. (1983). *The reflexive practitioner: How professionals think in action*. London: Basic.
- Trianes, M. V, Abascal, J., García, B., Rios, M. e Infante, L.(2000). Estrategias de aprendizaje en universitarios: Relaciones entre sus modelos mentales y su reflexión sobre el propio aprendizaje. *I Congreso Hispano-Portugués de Psicología*. Santiago de Compostela: Federación Española de Asociaciones de Psicología y Sociedade Portuguesa de Psicología. (Libro de Resúmenes, p. 355).