



Para citar este artículo, le recomendamos el siguiente formato:

Guzmán, S. y Sánchez Escobedo, P. (2006). Efectos de un programa de capacitación de profesores en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes universitarios en el Sureste de México. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 8 (2). Consultado el día de mes de año en: <http://redie.uabc.mx/vol8no2/contenido-guzman.html>

Revista Electrónica de Investigación Educativa

Vol. 8, No. 2, 2006

Efectos de un programa de capacitación de profesores en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes universitarios en el Sureste de México

Effects in a Capacitating Program for Professors in the Development of Critical Thinking Abilities for College Students in the Southeast of Mexico

Susana Guzmán Silva

seguzman@unimayab.edu.mx

Dirección de Desarrollo Académico e Investigación
Universidad del Mayab

Carretera Mérida-Progreso Km. 15.5, C.P. 97310
Mérida, Yucatán, México

Pedro Sánchez Escobedo

psanchez@tunku.uady.mx

Universidad Autónoma de Yucatán

Calle 41-S.N. x 14
Col. Industrial Fénix
Mérida, Yucatán, México

(Recibido: 27 de abril de 2006; aceptado para su publicación: 12 de mayo de 2006)

Resumen

El presente estudio tuvo como propósito obtener evidencia acerca del efecto de un programa de capacitación para profesores de una institución de educación superior del sureste de México: la Universidad del Mayab (Unimayab). El grupo experimental se conformó con los estudiantes de nueve profesores que durante el semestre primavera de 2003, dieron algún curso en la Unimayab (n = 219). Se invitaron a otros nueve grupos paralelos a participar como grupo de control (n = 218). Al principio y al fin del semestre los participantes contestaron la prueba California Critical Thinking Skills Test (CCTST). Los resultados muestran diferencias significativas en las dimensiones que mide esta prueba, a excepción de la habilidad de análisis. Las observaciones de las prácticas docentes también mostraron mejores estrategias en los maestros que habían tomado el programa de capacitación. Se concluye que la capacitación docente puede mejorar el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes, y se discuten las limitaciones del estudio y las implicaciones para el entrenamiento de profesores a nivel licenciatura.

Palabras clave: Pensamiento crítico, formación de maestros en servicio, métodos de enseñanza, educación superior.

Abstract

The purpose of the present study was to obtain evidence about an in-service teaching program developed at a Southeast University of Mexico: Universidad del Mayab (Unimayab). The experimental group was made up by the students of nine teachers, involved in the teaching program, who were giving classes at Unimayab in the spring semester of 2003 (n=219). Another nine parallel groups of students were invited to enroll as the control group (n=218). At the beginning and at the end of the semester all of the students took the Critical Thinking Skills Test (cctst). The results showed significant difference in the total score and in four of the five subscales of the test. From the observations of the teachers' performances, it was evident that the teacher's qualification had more instructional strategies at their disposal than teachers from the control group. Teaching training programs as an aid to promote critical thinking in college students is discussed. Limitations of this study and the program implications at this level are also discussed.

Key words: Critical thinking, inservice teacher education, teaching methods, higher education.

Introducción

La mayoría de los educadores, los administradores, las personas que establecen las políticas y los hombres de negocios reconocen que las metas de la educación deberían ir más allá de la perspectiva de la enseñanza tradicional de conocimientos. Cada día, más instituciones de educación superior se preocupan por su responsabilidad en la formación de personas con habilidades de pensamiento, tales como: pensamiento creativo, toma de decisiones, resolución de problemas, aprender a aprender y habilidades de razonamiento.

El departamento académico de la Universidad del Mayab (Unimayab), en México, ha iniciado un programa de capacitación con el fin de mejorar las destrezas de enseñanza de sus profesores, asumiendo que éstos pueden ayudar a sus estudiantes al logro de esta meta si diseñan y utilizan ciertas estrategias específicas.

Por su parte, los administradores de la Universidad están conscientes de la necesidad de que sus estudiantes desarrollen competencias académicas y no académicas necesarias para un mundo laboral en cambio continuo. Al principio de este año, un primer grupo de profesores terminaron su programa de capacitación. Era de vital importancia no solamente evaluar si los profesores habían mejorado sus estrategias de enseñanza, sino también en qué manera este programa había impactado las habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes de estos profesores. Por tanto, si el propósito de implementar este programa fue mejorar el desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior, era prioritario conocer en qué grado se había alcanzado esta meta y, de ser necesario, qué ajustes sería pertinente hacer para reforzarlo.

La evaluación de programas de educación superior ha cobrado importancia para estimar la efectividad del proceso educativo, por ejemplo, en la capacidad de los programas de licenciatura para desarrollar habilidades de pensamiento crítico.

El propósito de este estudio es evaluar los efectos de un programa de capacitación para profesores de una institución de educación superior del sureste de México: la Universidad del Mayab (Unimayab).

En septiembre de 2001, la Unimayab inició el programa de Especialidad en Liderazgo Docente (ELD), con el fin de mejorar las destrezas de enseñanza de sus profesores. El programa fue diseñado para dar a los profesores oportunidades de aprendizaje y herramientas de enseñanza que faciliten el desarrollo de las habilidades pensamiento de orden superior de sus estudiantes, tales como: el análisis, la resolución de problemas, la toma de decisiones, entre otras, y que proporcionen a sus estudiantes oportunidades para usar el pensamiento crítico dentro de sus cursos regulares. (Manual de Filosofía Legionaria, 2002). Desde entonces, los profesores han sido animados y motivados a desarrollar destrezas de expresión y razonamiento y, para este fin, se les ha sugerido desarrollar estrategias específicas en sus cursos regulares.

La formación docente en esta institución se basa en una visión constructivista del aprendizaje (Marzano, 1992, 1999; Marzano y Pickering, 1997; Marzano, Pickering y McTighe, 1993). La ELD comprende 11 cursos presenciales de entre 30 y 48 horas, más trabajo independiente de entre 20 y 90 horas. El total de horas del programa es de 348 horas presenciales y 542 horas de trabajo independiente.

I. Marco teórico

En los últimos años se han escrito muchos estudios acerca de la necesidad de que los jóvenes aprendan a analizar la información, resuelvan problemas y tomen decisiones. No obstante, no ha sido sino hasta los últimos 20 años que los educadores han empezado a dirigirse de manera seria hacia este tema. Una de las metas del Panel Nacional de Educación de los Estados Unidos (Halpern, 1996) era que los estudiantes universitarios fueran capaces de pensar de manera crítica, comunicarse de manera efectiva y resolver problemas. Desafortunadamente la evidencia ha mostrado que esta meta no ha sido alcanzada.

De acuerdo con Nickerson (1994), la preocupación acerca del desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior de los estudiantes ha aumentado entre los investigadores y los educadores. La evidencia ha mostrado que los estudiantes de todos los niveles del sistema de educación formal son incapaces, en un gran porcentaje, de realizar el tipo de pensamiento que el trabajo en las universidades está requiriendo. A pesar de que han habido repetidos esfuerzos para capacitar a los profesores con estrategias de enseñanza efectivas, que podrían tener efecto en el razonamiento de los estudiantes, la investigación sugiere que la meta de enseñar a los alumnos a pensar de manera crítica sigue sin conseguirse (Lemming, 1998).

La pobreza en el pensamiento crítico que han demostrado los estudiantes no es un asunto de nacionalidad. Muchos países han reconocido la necesidad de que la gente sea capaz de pensar de manera crítica. En el último concurso del Third International Mathematics and Science Study (TIMSS) el desempeño de los estudiantes mexicanos fue muy pobre y las puntuaciones que obtuvieron los situaron casi en los últimos lugares de la lista. A pesar de que estos resultados despertaron muchas críticas, el hecho es que nuestros estudiantes no habían desarrollado habilidades de pensamiento para la resolución de problemas matemáticos (Bracey, 2000). Más aún, la conclusión del panel de expertos en educación superior que se reunió en México fue que el trabajo de las universidades es formar estudiantes que puedan pensar en un mundo tan cambiante como el actual (Halpern, 1996). Por lo tanto, la educación debe proporcionar a los estudiantes ciertas herramientas, tales como aprender a *cómo aprender*, y saber cómo analizar toda la información que nos inunda cada día.

A pesar de que parece obvio que las instituciones de educación superior deben proporcionar a los estudiantes experiencias de aprendizaje que les permitan mejorar sus procesos de pensamiento, el reto no es nada sencillo. Para el desarrollo de estas habilidades, se han desarrollado diferentes enfoques; algunos intentos se han hecho a través de programas de instrucción directa (Bransford y Stain, 2000) y algunos otros han sugerido que enseñar habilidades de pensamiento dentro de un dominio específico del conocimiento ayuda a desarrollar niveles de pensamiento de orden superior en los estudiantes (Hannel y Hannel, 1998, Mayer, 1998, Nickerson, 1994).

Brookfield (1987) ha argumentado que las habilidades de pensamiento crítico son vitales para llegar a ser una persona plenamente desarrollada. A pesar de que muchos educadores reconocen la necesidad de ayudar a sus estudiantes a desarrollar estas destrezas, muchos profesores sienten que no tiene suficiente tiempo para dedicarlo a esta meta, algunos otros han reconocido su falta de habilidad para pensar de manera crítica y, por tanto, no se sienten aptos para enfrentar este reto. Más aun, algunos docentes universitarios no son capaces de definir qué significa para ellos pensamiento crítico (Kronberg y Griffin, 2000).

En muchos casos, los profesores reconocen la importancia del pensamiento crítico, pero están de acuerdo en que no tienen una definición clara. En consecuencia, se ha hecho muy poco para incorporar métodos de enseñanza para el pensamiento crítico dentro del currículo en la educación superior. El primer paso es entonces, el que los profesores tengan una mejor comprensión de este constructo.

El pensamiento crítico se ha relacionado, frecuentemente, con el uso de herramientas cognitivas que permiten aumentar la posibilidad de alcanzar un cierto resultado deseable. Se le ha descrito como un proceso intencionado de pensamiento que está orientado al logro de una meta, como el tipo de pensamiento que se utiliza en la resolución de problemas, la toma de decisiones, el análisis y las inferencias lógicas. De alguna manera, todas estas definiciones implican procesos mentales que son útiles para una tarea cognitiva particular; implica un pensamiento con una dirección ya que se enfoca en la obtención de un resultado deseado.

Cambers, Carter-Wells, Bagwell, Padget y Thomson (2000) el desarrollo del pensamiento crítico como un proceso que tiene dos componentes: la necesidad del estudiante de desarrollar habilidades cognitivas de pensamiento crítico, tales como análisis, evaluación, inferencia, y autorregulación y la motivación de los estudiantes para desarrollar una disposición crítica que implica estar abierto a enfoques múltiples. Ellos definen el pensamiento crítico como un proceso sofisticado que incluye habilidades, disposiciones y metacognición.

Brookfield (1987) ha identificado cuatro características de los pensadores críticos: (a) Tratan de identificar los supuestos que subyacen las ideas, las creencias, los valores y las acciones; (b) están conscientes del contexto; (c) poseen la capacidad de imaginar y explorar alternativas a maneras existentes de pensar y de vivir; (d) usualmente son escépticos a afirmaciones de verdades universales o explicaciones últimas y definitivas. La sugerencia es que el estudiante se involucre activamente en su aprendizaje, en lugar de ser un receptor pasivo de la información, con la finalidad de convertirse en una persona crítica. El autor argumenta que la habilidad de pensar críticamente es crucial para entender nuestras relaciones interpersonales, imaginar maneras de organizarse en el trabajo de manera alternativa o más productiva, y convertirse en personas políticamente cultas. Este es uno de los retos más importantes de la educación superior.

Más aun, Hannel y Hannel (1998) han sugerido seguir siete pasos en la enseñanza del pensamiento crítico. Su propuesta es dividir el proceso de enseñanza en dos partes: la creación de la idea principal, y el verdadero proceso de la metodología de los siete pasos. La idea principal involucra un objetivo general que despierte el interés en los estudiantes y los haga involucrarse en la lección que sigue a continuación. La recomendación es que los profesores pasen de la idea principal, que podría estar relacionada con su vida real, la escuela o el trabajo, a las siete áreas cognitivas secuenciales, utilizando preguntas sistemáticas. Estas son: (a) mirar la información, etiquetarla e identificar hechos; (b) comparar, relacionar, hacer analogías; (c) clasificar, integrar, encontrar relaciones; (d) decodificar, deducir; (e) codificar; (f) inferir, proyectar, aplicar; (g) resumir. Estos autores sostienen que uno de los impedimentos que entorpecen el camino para ayudar a los estudiantes a convertirse en pensadores críticos es la falta de estrategias prácticas de instrucción. Ellos creen que los profesores deberían cambiar el estilo de instrucción directa y utilizar en cada lección preguntas con el fin que los estudiantes vayan demostrándole al profesor su aprendizaje en un proceso de preguntas que involucre los siete pasos señalados anteriormente.

Laskey y Gibson (1997) afirman que el pensamiento crítico es un proceso complejo que hace referencia a una repertorio de actividades cognitivas que actúan de manera conjunta, y que incluyen habilidades cognitivas, tales como: resolución de problemas, pensamiento lógico, perspectiva y percepción de ideas; análisis, evaluación y toma de decisiones. Estos autores apoyan la idea de que los profesores deberían usar preguntas dirigidas, con el fin de desarrollar el pensamiento crítico en sus estudiantes. Ellos sugieren que los profesores utilicen diferentes niveles de preguntas en sus clases:

- a) Preguntas literales para recordar información básica.
- b) Preguntas de traducción que haga que los estudiantes expresen la información de manera diferente.
- c) Preguntas de interpretación que permitan que los estudiantes encuentren relaciones entre hechos, valores y generalizaciones.
- d) Preguntas de aplicación para que transfieran ideas o conceptos a otros materiales.
- e) Preguntas de análisis que permitan a los estudiantes identificar pasos lógicos en los procesos de pensamientos y cómo llegar a conclusiones.
- f) Preguntas de síntesis que integra toda la información y la utiliza para la creación de una nueva idea.
- g) Preguntas de evaluación que les permita llegar a juzgar un valor.

Este enfoque de Laskey y Gibson (1997) está basado en la taxonomía de Bloom (1990) y se centra en una serie de pasos ordenados que guían al profesor para el desarrollo y fomento del pensamiento crítico.

En un estudio realizado a lo largo de cuatro años, relacionado con la disposición hacia el pensamiento crítico de estudiantes de licenciatura, los investigadores

Giancarlo y Facione (2001) desarrollaron el *Inventario de disposiciones para el pensamiento crítico* (CCTDI). El análisis factorial de este trabajo mostró siete disposiciones hacia el pensamiento crítico: 1) búsqueda de la verdad, 2) mente abierta, 3) capacidad de análisis, 4) pensamiento crítico sistemático, 5) seguridad en su razonamiento, 6) curiosidad y 7) madurez para emitir juicios. De hecho, Facione (1998) ha afirmado antes que el pensamiento crítico ha sido una piedra angular en el camino de la humanidad: “el pensamiento crítico apareció mucho antes de que la escuela hubiera sido inventado, se ubica en las raíces de la civilización [Traducción libre de los autores]” (p. 8).

En el estudio, Giancarlo y Facione (2001) identificaron además seis habilidades centrales para el pensamiento crítico: 1) análisis, 2) inferencia, 3) interpretación, 4) evaluación, 5) explicación y 6) autorregulación, y llegaron al consenso de que el pensamiento crítico es un fenómeno humano intencional y persuasivo. Estos autores afirman que las personas que piensan de manera crítica no sólo se caracterizan por sus destrezas cognitivas, sino además, por la manera como ven la vida; estas personas pueden ser reconocidas por cómo afrontan las preguntas, los asuntos o los problemas. Esto quiere decir que el pensamiento crítico va más allá del salón de clases.

Los autores de este estudio investigaron también si las características positivas que distinguen a una persona con pensamiento crítico mejoraban o se incrementaban como función de las experiencias escolares en la universidad. Encontraron que características como la búsqueda de la verdad, la confianza en su razonamiento y las puntuaciones totales de la prueba iban en aumento y habían diferencias significativas. Además observaron que en las escalas de apertura mental y curiosidad las puntuaciones obtenidas eran muy altas. También encontraron diferencias entre las disciplinas y los géneros (Giancarlo y Facione, 2001).

Los hallazgos de Giancarlo y Facione (2001) apoyan la idea de que es primordial desarrollar ciertas disposiciones para poder pensar de manera crítica. A pesar de que algunas actitudes parecen modificarse como resultado de la educación y la experiencia, los profesores deberían desarrollar y fomentar de manera intencional actitudes positivas hacia el pensamiento crítico.

Ennis (1993), quien ha estado involucrado activamente en la evaluación del pensamiento crítico argumenta que el pensamiento crítico es un pensamiento acertado y reflexivo que se enfoca en decidir qué pensar y qué hacer. Para poder pensar de manera crítica, este autor propone llevar a cabo la mayoría de las siguientes acciones:

- a) Juzgar la credibilidad de las fuentes.
- b) Identificar las conclusiones, razones y supuestos.
- c) Juzgar la calidad de un argumento incluyendo la aceptabilidad de sus razones, supuestos y evidencias.
- d) Desarrollar una posición independiente acerca de un asunto.

- e) Hacer preguntas clarificadoras adecuadas.
- f) Planificar y diseñar experimentos.
- g) Definir términos de manera apropiada para el contexto.
- h) Tener apertura mental
- i) Tratar de estar bien informado.
- j) Sacar conclusiones de forma cuidadosa y cuando se tenga la evidencia para hacerlo.

1.1. Pensamiento crítico

No existe consenso en cuanto a la definición de *pensamiento crítico*. De hecho, las definiciones se han ido constituyendo de acuerdo con los enfoques filosóficos, psicológicos y educacionales. Un profesor que utiliza un enfoque filosófico desea que sus estudiantes procesen todo el contenido de su materia de manera crítica y analítica, de tal manera que puedan integrarlo a su propio pensamiento, rechazando, aceptando o calificándolo (Ennis, 1993). En este enfoque, una persona que piensa críticamente comprende la estructura del argumento sin importar si el que está argumentando es un político, un vendedor o un amigo. En este sentido, una persona que ha desarrollado un pensamiento crítico es alguien que utiliza criterios específicos para evaluar razonamientos y tomar decisiones. En otras palabras, la persona comprende el asunto y evalúa los argumentos subyacentes para sacar conclusiones (Distler, 1998).

Siguiendo a Marzano, Brand, Hughes, Jones, Presseisen, Ranking y Suhor (1988), existen cinco dimensiones de pensamiento:

- a) La metacognición, que implica estar conciente de lo que uno piensa mientras realiza tareas específicas, y además, el uso de esa conciencia en lo que se está haciendo. En la metacognición existen al menos dos procesos involucrados: el primero es el conocimiento y el autocontrol, y el segundo es el control sobre el proceso.
- b) El pensamiento creativo y crítico que son formas de explicar cómo se lleva a cabo el proceso de pensamiento. Marzano *et al.* (1998) argumentan que el pensamiento crítico es más que un repertorio de destrezas. El pensamiento creativo y crítico son complementarios y deberían favorecerse juntos dentro del contexto de los cursos regulares. Cada vez que los estudiantes están formulando una pregunta, analizando un texto, o definiendo un término, están usando su pensamiento crítico. Una sugerencia para favorecer el pensamiento crítico sería ayudar a los estudiantes a que estén concientes de las características de este proceso, ya sea explicándoselo o ayudándoles a que se den cuenta de cómo opera.
- c) Procesos de pensamiento, que incluyen la formación de conceptos, principios de comprensión, resolución de problemas, toma de decisiones, investigación, composición y expresión oral.
- d) Destrezas fundamentales que pueden resumirse en ocho categorías, tales como destrezas para: orientarse en la tarea, recolectar datos, recordar, organizar, generar, integrar y evaluar.

e) El contenido del conocimiento, que juega un rol en todo este proceso.

La diferencia más significativa en la aplicación de un enfoque filosófico y uno psicológico es el énfasis en los procesos. Estos modelos hacen hincapié en la aplicación de los aprendizajes a situaciones reales de vida y sostienen que si los estudiantes entienden cómo es su proceso de aprendizaje, pueden ser ayudados a transferir lo que aprenden a su vida cotidiana. Algunos ejemplos pueden encontrarse en Bransford y Stain (2000) y Sternberg (1985).

A pesar de que los enfoques filosóficos y los psicológicos (como los de Ennis o de Marzano) se utilizan en las instituciones educativas, la combinación de componentes de ambos enfoques: filosófico y psicológico se identifica como un modelo educacional. De ahí que al hablar del enfoque educacional, se haga referencia a un enfoque ecléctico que, por lo general, propone una gran variedad de tareas y métodos de investigación y de indagación. En ese sentido, quien trabaja con un modelo educativo aplica destrezas de aprendizaje jerárquicamente dentro del salón de clases y motiva a sus estudiantes a avanzar hacia niveles de pensamiento de orden superior. Por ejemplo, determinar el uso de una fórmula y cómo evaluar los resultados en una lección de álgebra implica que los estudiantes tomen decisiones. La aplicación de la toma de decisiones es un nivel de pensamiento de orden superior (Sormunen y Chalupa, 1994).

Independientemente del método, la mayoría de los teóricos en educación apoyan lo que la investigación ha confirmado: es posible facilitar el desarrollo de habilidades de pensamiento. De ahí que los estudiantes que reciben una instrucción diseñada para ese propósito generalmente obtienen puntuaciones más altas que sus compañeros que no reciben tal tipo de instrucción (Bransford y Stain, 1993; Costa, 1985; Facione, 1998; Hannel y Hannel, 1998; Mayer, 1998, Kerka, 1992; Nickerson, 1994; Potts, 1994).

El pensamiento crítico ha sido considerado como una de las metas de enseñanza más importantes para las instituciones de educación superior. Para la mayoría de los investigadores y expertos en el área, el pensamiento crítico implica niveles de pensamiento superior y el rol de los profesores ha sido considerado central en este proceso. El pensamiento crítico se ha relacionado con el juicio reflexivo, la resolución de problemas, el pensamiento lógico, la toma de decisiones y el método científico. Se ha caracterizado como un proceso cognitivo intencional y autorregulado. Las actitudes, los valores e inclinaciones de una persona también se han considerado como variables que afectan el pensamiento crítico. Por lo tanto, la disposición hacia el pensamiento crítico es una fuente importante de influencia en los estudiantes, que debería ser considerada, junto con el diseño de objetivos y tareas, para ayudarlos en el desarrollo y mejora de sus procesos de pensamiento de orden superior.

La noción de pensamiento crítico es un concepto multidimensional que involucra varios elementos: intelectuales (razonamiento), psicológicos (autoconciencia y

disposiciones), sociológicos (contexto socio-histórico), éticos (moral y valores) y filosóficos (ontológico).

II. Metodología

El presente es un estudio exploratorio de tipo quasi-experimental, en donde el grupo experimental se define como aquel conformado por los estudiantes que integraron los grupos donde impartían profesores que habían cursado la Especialización en Liderazgo Docente (ELD) en la Unimayab. En el diseño se consideraron dos mediciones pre y post especialización.

2.1. Sujetos

Participaron en el grupo experimental todos los estudiantes cuyos profesores terminaron su programa de capacitación de ELD al inicio de 2003. Para el grupo de control se eligieron estudiantes de grupos paralelos que estuvieran cursando las mismas materias o materias lo más semejantes posible. La selección se hizo tomando en cuenta la escuela y el semestre de los estudiantes del grupo experimental. El plan era tener cursos paralelos en los grupos experimentales y de control en términos de carrera y de semestre.

Al iniciar el semestre, fueron involucrados un total de 437 estudiantes, de los cuales 175 eran hombres y 262 eran mujeres. De estos participantes, 219 formaron parte del grupo experimental y 218 del grupo de control. También fueron invitados a participar 18 profesores; 9 de ellos acababan de concluir el programa de capacitación y en el semestre primavera de 2003 estarían impartiendo clases en la universidad, y los otros 9 que accedieron a participar no recibieron la capacitación e impartirían clase a los grupos paralelos de control.

Al final del semestre, participaron en la segunda prueba de esta investigación 425 estudiantes, de los cuales 171 eran hombres y 256 eran mujeres. Los estudiantes involucrados pertenecían a tres escuelas: la Escuela de Comunicación y Diseño, la Escuela de Negocios, y la Escuela de Psicología y Ciencias de la Familia.

Todos los estudiantes aceptaron participar de manera voluntaria y fueron informados acerca de los propósitos de la investigación. La prueba fue contestada de manera anónima y los códigos se utilizaron para la organización del análisis de los datos. Los datos obtenidos se concentraron en un área protegida con el fin de asegurar la confidencialidad de los resultados.

2.2. Instrumentos

Se utilizó la Prueba California de Pensamiento Crítico (CCTST, por sus siglas en inglés), en su versión en español, forma A, traducida y comercializada por la misma empresa para las versiones originales en inglés (California Academic Press, s.f.). Los propósitos de esta prueba son evaluar el pensamiento crítico y

las habilidades de razonamiento del individuo, y obtener datos para la evaluación e investigación de programas en el desarrollo del pensamiento crítico.

Esta prueba estandarizada ha sido diseñada para utilizarla con adultos de una comunidad universitaria (de licenciatura, posgrado y escuelas profesionales). Las puntuaciones que genera son una puntuación total y el percentil respecto a la norma de destrezas de pensamiento crítico, las puntuaciones de subescalas de las categorías clásicas en razonamiento inductivo y deductivo, y las puntuaciones de subescalas contemporáneas de análisis, inferencias y evaluación.

La validez de constructo está respaldada por el National Consensus Statement of Critical Thinking (conocido como Reporte Delphi) y por una réplica de investigación realizada en la Universidad de Pennsylvania (patrocinada por Departamento de Educación de Estados Unidos). La confiabilidad de la prueba varía entre 0.70 y 0.75 para la versión en inglés dependiendo del contexto de evaluación (The California Academic Press, s.f.; Palomba y Banta, 1999).

Además, se aplicó un cuestionario para los profesores, diseñado para recolectar información relacionada con: género; experiencia docente; experiencia profesional; cursos de capacitación; niveles de procesos de pensamiento que han planificado desarrollar durante sus cursos, y tiempo de distribución en el uso de diferentes estrategias de enseñanza, tales como métodos expositivos, trabajo en grupos, trabajo independiente, etcétera. El cuestionario también incluye preguntas relacionadas con cualquier evento que pudiera haber tenido efecto durante el estudio.

2.3. Procedimientos

La asignación al grupo experimental y de control no fue aleatoria. Los grupos completos fueron utilizados para el grupo experimental y para el grupo de control. Todos los estudiantes cuyos profesores terminaron su curso de capacitación al inicio de 2003 y que estuvieran impartiendo clases en la Unimayab, fueron invitados a participar como el grupo experimental.

La instrucción en el grupo de control fue de manera directa, la misma que hubiera recibido en el currículo normal. El grupo experimental recibió una instrucción de acuerdo con el programa ELD.

Al inicio y fin del semestre se utilizó la Prueba California de Pensamiento Crítico (pre-test y post-test) para evaluar los posibles cambios en las habilidades de pensamiento crítico en ambos grupos: control y experimental. El estudio se llevó a cabo durante el semestre primavera de 2003 cuando el primer grupo de egresados del programa ELD terminó sus estudios.

III. Resultados

Para probar si había diferencias en las puntuaciones totales entre los grupos se realizó la prueba estadística de análisis de covarianza (ANCOVA) para un solo factor, con el fin de examinar el efecto del pre-test en el post-test en ambos grupos: control y experimental. La prueba mostró que el puntaje total del pretest no estaba significativamente relacionado con el posttest ($F(1,422) = .56, p > .05$). Cuando cada una de las subescalas se comparó utilizando el mismo procedimiento, la única relación encontrada fue en la escala de inducción. La Tabla I, muestra los resultados.

Tabla I. ANCOVA en las subescalas entre los dos grupos

Subescala	Grupo de control		Grupo experimental		ANCOVA	
	M	SD	M	SD	F(1,422)	P
Análisis	3.23	1.35	3.30	1.35	.42	.52
Evaluación	4.86	1.96	5.46	2.12	.29	.58
Inferencias	4.79	1.67	5.13	1.71	.40	.53
Deducción	6.38	2.19	6.89	2.40	1.14	.29
Inducción	5.09	1.91	5.62	1.89	4.27	.04*

* $p < .05$

Considerando estos resultados, se efectuó un análisis de varianza (ANOVA) para comparar las puntuaciones totales de la prueba y las puntuaciones de cada una de las cinco dimensiones. Los resultados de esta comparación se describen en la Tabla II.

Tabla II. Diferencias en las subescalas entre los grupos experimentales y de control

Subescala	Grupo de control		Grupo experimental		ANOVA	
	M	SD	M	SD	F(1,430)	P
Análisis	3.23	1.35	3.30	1.35	.24	.62
Evaluación	4.86	1.96	5.46	2.12	9.25	.00*
Inferencias	4.79	1.67	5.13	1.71	4.27	.04*
Deducción	6.38	2.19	6.89	2.40	5.24	.02*
Inducción	5.09	1.91	5.62	1.89	8.28	.00*

* $p < .05$

Durante el semestre primavera de 2003 una académica integrante del equipo de investigación observó los 18 grupos, al menos una vez durante el semestre. El periodo de cada sesión fue de 90 minutos. Durante cada sesión, la investigadora observó y tomó notas relacionadas con las estrategias de enseñanza utilizadas por el profesor, el nivel en el que se involucraban los estudiantes en el tema, las habilidades de comunicación y de liderazgo del profesor, entre otros factores (ver apéndices E y F). La Tabla III describe las estrategias de instrucción observadas en los grupos participantes en este estudio.

Tabla III. Frecuencias de estrategias instrucciones observadas en los 18 grupos

Estrategias de instrucción	Frecuencia	
	Grupo de control	Grupo experimental
Método expositivo con poco o muy poco movimiento alrededor del salón de clases	1	0
Método expositivo asistido por el uso del pizarrón o proyector multimedia (poco movimiento alrededor del salón de clases)	6	2
Método expositivo asistido por el uso del pizarrón o proyector multimedia (Movimiento del profesor alrededor del salón de clases)	2	7
Método de preguntas*	3	5
Trabajo en pequeños grupos*	0	5
Presentaciones orales de los estudiantes*	1	2

*Algunos profesores utilizaron más de una estrategia

En general, las habilidades de comunicación de los profesores eran buenas. Sin embargo, en tres de los grupos se observó una muy pobre participación de los estudiantes. De hecho, uno de los ellos pertenecía al grupo experimental y los otros dos al grupo de control. En estos grupos se observó que los alumnos estaban distraídos o dirigían su atención en otras actividades como la lectura y la conversación con compañeros. Sin embargo, los profesores tendían a ignorar estas conductas.

IV. Discusión

A la pregunta: ¿Existen diferencias significativas en las habilidades de pensamiento de los estudiantes que recibieron instrucción de profesores capacitados por el programa ELD que los estudiantes de profesores quienes no cursaron el programa? La respuesta encontrada es que existe una mejora general en las destrezas de pensamiento crítico en los estudiantes que tomaron cursos de profesores con la capacitación de la ELD, excepto en la capacidad de análisis.

Los resultados de esta investigación sugieren que el programa de ELD tuvo efectos positivos en las habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes que tomaron cursos con profesores egresados de este programa. Los estudiantes del grupo experimental obtuvieron calificaciones más altas en la puntuación total de la prueba y en cuatro de las cinco subescalas de la prueba CCTST. Por tanto, este programa debe continuarse si se pretende favorecer habilidades de pensamiento crítico a este nivel.

De las observaciones fue evidente que los profesores recién graduados de la ELD tendieron a usar estrategias que promueven la reflexión y el análisis con mayor frecuencia, por lo tanto, incrementaron el uso de las habilidades de pensamiento de sus estudiantes. Las estrategias que se percibieron como útiles para este propósito fueron: desarrollar cooperativamente estrategias específicas, donde los estudiantes tenían que utilizar habilidades de pensamiento de orden superior;

favorecer la discusión de supuestos y perspectivas, y aconsejar a los estudiantes acerca de cómo pensar y cómo trabajar juntos.

El diseño de tareas de trabajo cooperativo en pequeños grupos parece favorecer habilidades de pensamiento de los niveles altos y apoya lo que los expertos y la investigación han sostenido: el pensamiento crítico puede ser desarrollado dentro del salón de clases y los estudiantes que piensan y reflexionan sobre ideas, conceptos y problemas en clase, generalmente obtienen mejores puntuaciones que sus compañeros que no son involucrados en este tipo de actividades (Bransford y Stain, 2000; Costa, 1983; Facione, 1998; Hannel y Hannel, 1998; Mayer, 1998, Kerka, 1992; Marzano, 2003; Nickerson, 1994; Potts, 1994).

A pesar del que las diferencias de género no eran el enfoque primario de este estudio, fue interesante observar cómo la instrucción en general tendió a reducir las diferencias reportadas en las destrezas de pensamiento crítico a favor de los varones (Adedayo, 1999; Gallagher y De Lisi, 1994; Tiedermann, 2000; Wigfield y Byrnes, 1999). De hecho, al final del tiempo especificado para este estudio, las diferencias de género no fueron tan evidentes.

Fue también claro observar que los profesores recién graduados tuvieron más estrategias de enseñanza a su disposición que los profesores en el grupo de control. Como los resultados han mostrado, estas estrategias fueron efectivas, ya que ayudaron a los estudiantes a desarrollar habilidades de pensamiento de niveles más altos.

V. Limitaciones

Es importante señalar algunas variables externas que podrían haber impactado en los resultados y que pueden constituir una limitación en la consideración de los resultados.

Es importante subrayar el hecho de que todos los profesores participantes en este estudio eran profesores bien calificados y comprometidos con su tarea. Sin embargo, es imposible establecer a partir de los resultados si los profesores más comprometidos e interesados fueron los que realmente tomaron el programa de ELD. De ahí que el factor motivacional pudiera subyacer a los resultados. En ese sentido, por ejemplo, la investigación ha encontrado que uno de los predictores más poderosos del impacto del profesor en sus estudiantes es creer que lo que hacen en su salón de clases puede significar una gran diferencia (Marzano, 2003; Slavin, 2003).

Los profesores que creen que el éxito de sus estudiantes está relacionado fundamentalmente con las características individuales de los estudiantes, el ambiente del hogar y otros factores en los que ellos no puede influir, están menos propensos a enseñar; de la misma forma que aquéllos quienes piensan que sus esfuerzos son una influencia fundamental en el éxito de sus estudiantes. Un

profesor que tiene una fuerte convicción en su eficacia está más inclinado a persistir en sus esfuerzos hasta que sus estudiantes logren tener éxito (Bandura, 1997). En este estudio, nueve profesores han puesto su esfuerzo consistente para desarrollar las habilidades de pensamiento crítico de sus estudiantes. Los resultados han mostrado que sus esfuerzos han hecho una diferencia.

Referencias

Adedayo, O. (1999). Differential effectiveness by gender of instructional methods on achievement in mathematics at tertiary level. *Educational Studies in Mathematics*, 37, 83-91.

Bandura, A. (1997). *Self efficacy: The exercise of control*. Nueva York: Freeman.

Bloom, B. S. (1990). *Taxonomía de los objetivos de la educación*. Buenos Aires: El Ateneo.

Bracey, G. W. (2000). The TIMSS final year study and report: a critique. *Educational Researcher Online*, 29 (4), 4-10. Consultado el 25 de junio de 2006 en: http://edtech.connect.msu.edu/aera/pubs/er/pdf/vol29_04/AERA290402.pdf

Brandsford, J. y Stain, B. (2000). *The ideal problem solver*. San Francisco: Freeman.

Brookfield, S. D. (1987). *Developing critical thinkers*. San Francisco: Jossey-Bass.

California Academic Press (n.d.). *The California Critical Thinking Skills Test*. Consultado el 16 de Julio de 2002 en: <http://www.insightassessment.com/test-cctst.html>

Cambers, A., Carter-Wells, K. B. A., Bagwell, J., Padget, J. G. D. y Thomson, C. (2000). Creative and active strategies to promote critical thinking. En *Yearbook of the Claremont Reading Conference* (pp. 58-69). Claremont, CA: The Claremont Graduate School. Consultado el 9 de marzo de 2002 en: <http://vnweb.hwwilsonweb.com/hww/Journals/getIssues.jhtml?sid=HWW:OMNIS&ssn=0886-6880>

Costa, A. (1985). *Developing Minds: A resource book for teaching thinking*. Alexandria, VA: ASCD.

Distler, S. (1998). *Becoming a critical thinker: a user friendly manual*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Ennis, R. H. (1993). Critical thinking assessment. *Theory into practice*, 32 (3), 179-186.

Facione, P. A. (1990). Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction: Executive summary. *The Delphi Report*. Millbrae, CA: California Academic Press.

Facione, N. (1996). Externalizing the critical thinking in knowledge development and clinical judgment. *Nursing Outlook*, 44, 129-136.

Facione, P. A. (1998). *Critical thinking: What it is and why it counts*. Millbrae, CA: California Academic Press.

Gallagher, A. M. y De Lisi, R. (1994). Gender differences in scholastic aptitude test mathematics problem solving among high-ability students. *Journal of Educational Psychology* 86 (2), 204-211.

Giancarlo, C. A. y Facione P. A. (2001). A look across four years at the disposition toward critical thinking among undergraduate students. *The Journal of General Education*, 50, (1), 29-55.

Halpern, D. (1996) *Thought and knowledge: An introduction to critical thinking*. Hillsdale, NJ: Erlbaum Associates.

Hannel G. y Hannel, L. (1998). Seven steps to teach critical thinking: A practical application of critical thinking skills. *NASSP Bulletin*, 82, (598), 87-93.

Kerka, S. (1992). *High order skills in vocational education*. *ERIC Digest*, 127. (ERIC Document Reproduction Service No. ED350487).

Kronberg, J. R. y Griffin, M. S. (2000). Analysis problems. A means to developing students' critical-thinking. *Journal of College Science Teaching*, 29 (5), 348-352.

Laskey, M. L. y Gibson, P. W. (1997). *College study strategies: Thinking and learning*. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.

Leming, J. S. (1998). Some critical thoughts about the teaching of critical thinking. *The Social Studies*, 89 (2), 61-66.

Manual de Filosofía Legionaria. (2002). Documento no publicado, Universidad del Mayab, Yucatán, México.

Marzano, R. J. (1999). *A different kind of classroom: Teaching with dimensions of learning*. Alexandria, VA: ASCD.

Marzano, R. J. (2001). *Designing a new taxonomy of educational objectives*. California: Corwin Press.

Marzano, R. J. (1992). The many faces of cooperation across of dimensions of learning. En N. Davidson y T. Worsham (Eds.), *Enhancing thinking through cooperative learning* (Capítulo II). Nueva York: Teachers College Press.

Marzano, R. J. (2003). *What works in school, translating research into action*. Alexandria, VA: ASCD.

Marzano, R. J. y Pickering, D. J. (1997). *Dimensions of learning*. Virginia: ASCD.

Marzano, R. J., Brand, R., Hughes, C., Jones, B., Presseisen, B., Ranking, S. et al. (1988). *Dimensions of thinking*. Alexandria, VA: ASCD.

Marzano, R. J., Pickering, D. y McTighe, J. (1993). *Assessing student outcomes*. Alexandria, VA: ASCD.

Mayer R. E. (1998). Cognitive, metacognitive, and motivational aspects of problem solving. *Instructional Science*, 26, 49-63.

Nickerson, R. S. (1994). The teaching of thinking and problem solving. En R. J. Sternberg (Ed.), *Thinking and problem solving*, (pp. 409-449). San Diego, CA: Academic Press.

Palomba, C. A. y Banta, T. W. (1999). *Assessment essentials: Planning, implementing and improving assessment in higher education*. San Francisco: Jossey-Bass.

Potts, B. (1994). *Strategies for teaching critical thinking*. ERIC/AE Digest (ERIC Document Reproduction Service No. ED385606).

Slavin, R. E., (2003). *Educational Psychology: Theory and practice*. Boston, MA: Allyn and Bacon.

Sormunen, C. y Chalupa, M. (1994). Critical thinking skills research: developing evaluation skills. *Journal of Education for Business*, 69 (3), 172-177.

Sternberg, R.. (1985). *Beyond IQ: A triadic theory of human intelligence*. Nueva York: Cambridge University Press.

Tiedemann, J. (2000). Gender related beliefs of teachers in elementary school mathematics. *Educational Studies of Mathematics*, 41, 191-207.

Wigfield, A. y Byrnes, J. P. (1999). Does math-factor retrieval explain sex differences in mathematical test performance? A commentary. *Contemporary Educational Psychology* 24, 275-285.