

## Efectos del entrenamiento de profesores en el pensamiento crítico en estudiantes universitarios

---

*Susana Guzmán Silva\**  
*Pedro Sánchez Escobedo\*\**

### I. INTRODUCCIÓN

Para los expertos, en el proceso educativo, desarrollar habilidades de pensamiento crítico en los alumnos les permite llegar a conclusiones razonables, formar conjeturas e hipótesis, considerar información relevante y deducir las consecuencias y descubrir principios, evidencias, juicios, creencias, opiniones, conceptos, descripciones y otras formas de representación mental (Facione, s. f.).

Se ha sugerido que los estudiantes de licenciatura en México, en un gran porcentaje, no son capaces de evidenciar este tipo de pensamiento. Más aún, existen pocos estudios en México que permitan documentar el grado en que las universidades están entrenando a los profesores para que utilicen estrategias de enseñanza que promuevan el razonamiento de los estudiantes; la literatura sobre cómo enseñar a los estudiantes a pensar de manera crítica sigue escasa.

Aunque parece obvio que las instituciones de educación superior deberían proporcionar a los estudiantes experiencias de aprendizaje que les permitan mejorar sus procesos de pensamien-

---

\* Profesora de la Universidad del Mayab.

\*\* Profesor de la Universidad Autónoma de Yucatán.

to, el reto no es nada sencillo. Para el fomento de estas habilidades se han desarrollado diferentes enfoques; se han hecho algunos intentos 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 gran parte de los educadores reconocen la necesidad de ayudar a sus estudiantes a desarrollar estas destrezas, muchos sienten que no tienen suficiente tiempo para dedicarlo a esta meta y algunos otros no se sienten aptos para enfrentar este reto (Kronberg y Griffin, 2000). En consecuencia, se ha hecho muy poco para incorporar métodos de enseñanza para el pensamiento crítico dentro del currículo en la educación superior.

El pensamiento crítico se ha relacionado con el uso de herramientas cognitivas que permiten aumentar la posibilidad de alcanzar un cierto resultado deseable. Es descrito como un proceso intencionado de pensamiento que está orientado al logro de una meta, 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 del resultado deseado.

## II. METODOLOGÍA

El propósito de este estudio fue evaluar los efectos de un programa de capacitación para profesores de una institución de educación superior del sureste de México. Éste es un estudio exploratorio cuasi-experimental de tipo grupo control y grupo experimental. Se define el grupo experimental como aquél conformado por los estudiantes de los profesores expuestos al tratamiento: Especialización en Liderazgo Docente. En el diseño se realizan dos mediciones: pre y postratamiento.

## A. Tratamiento

El programa de Especialización en Liderazgo Docente (ELD) se diseñó para responder al reto de que muchos profesionales expertos en su campo del conocimiento no tienen preparación alguna para la enseñanza: éste es el caso de la mayoría de las universidades mexicanas. De acuerdo con cada institución de educación superior, una proporción de sus profesores (entre el 40 y el 60%) debe tener grado de maestría, pero casi siempre es en su área del conocimiento, no necesariamente en el de la enseñanza.

El programa de capacitación comprende 11 cursos que requieren 348 horas presenciales y 542 de trabajo independiente. Dentro del programa se diseñaron cinco cursos donde los profesores trabajaron con las dimensiones del aprendizaje de Marzano (1997, 1999). En ellos, se hizo especial énfasis en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico; se trabajó con los docentes en diseño de tareas y de estrategias de enseñanza en niveles crecientes de dificultad. Asimismo, los docentes aprendieron a diseñar exámenes en los cuales los estudiantes demostraran sus habilidades de razonamiento, la toma de decisiones y la resolución de problemas. Al término del programa y con el fin de valorar sus avances, las clases de los profesores fueron grabadas y sus compañeros y profesores fueron motivados a darles retroalimentación.



## B. Sujetos

Todos los estudiantes cuyos profesores terminaron un programa de capacitación al inicio de 2003 fueron invitados a participar en el grupo experimental ( $N = 218$ ). El grupo de control ( $N = 219$ ) fue elegido tomando en cuenta la escuela y el semestre de los estudiantes del grupo experimental. Se invitó a 18 profesores, nueve de ellos acababan de terminar su programa de capacitación y nueve que no recibieron la capacitación y que impartirían clase a los grupos paralelos de control accedieron a participar. Al final del semestre, 425 estudiantes, 171 hombres y 256 mujeres participaron respondiendo al instrumento de pensamiento crítico.

### C. Instrumentos

- 1) Prueba California de Pensamiento Crítico (CCTST versión en español, forma A). Esta prueba estandarizada diseñada para adultos universitarios genera una puntuación total, el percentil con 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 (Reporte Delphi), y por una réplica de investigación realizada en la Universidad de Pennsylvania (patrocinada por el Departamento de Educación de Estados Unidos). La confiabilidad de la prueba varía entre 0.70 y 0.75 (California Academia Press, s. f.; Facione, 1990, 1994; Palomba y Banta, 1999).
- 2) Un cuestionario para los profesores, diseñado para recolectar información relacionada con el género, la experiencia docente, la experiencia profesional, los cursos de capacitación, el tiempo de distribución en el uso de diferentes estrategias de enseñanza, tales como métodos expositivo, trabajo en grupos, trabajo independiente, etc., y niveles de procesos de pensamiento que han planificado desarrollar durante sus cursos. Incluye preguntas relacionadas con cualquier evento que pudiera haber tenido efecto durante el estudio.

### D. Procedimientos

La asignación al grupo experimental y de control no fue aleatoria. Se utilizaron grupos intactos para los grupos experimental y de control. Todos los estudiantes cuyos profesores terminaron su curso de capacitación al inicio de 2003 y que estuvieran impartiendo clases en una universidad privada del sureste de México fueron invitados a participar como el grupo experimental; la instrucción en el grupo de control fue de manera directa. El grupo experimental recibió una instrucción de acuerdo con el programa de instrucción ELD. Al inicio y fin del semestre se utilizó la prueba CCTST (pretest y postest) 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 ANCOVA para un solo factor, con el fin de examinar el efecto del pretest en el postest en ambos grupos. La prueba mostró que el puntaje total del pretest no estaba significativamente relacionado con el postest ( $F(1, 422) = .56, p > .05$ ). Cuando cada una de las subescalas se comparó utilizando el mismo procedimiento, la única relación encontrada fue en la escala de inducción. En el cuadro 1 se muestran los resultados.

**CUADRO 1. Análisis de covarianza (ANCOVA) en las subescalas entre los dos grupos**

Subescala	Grupo de control		Grupo experimental		ANCOVA	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>F</i> (1 422)	<i>p</i>
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 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 el cuadro 2.

**CUADRO 2. Diferencias en las subescalas entre los grupos experimentales y de control**

Subescala	Grupo de control		Grupo experimental		ANOVA	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>F</i> (1 430)	<i>p</i>
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*
Dedución	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 experimento, la investigadora observó los 18 grupos al menos una vez durante el semestre, tomando 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 (cuadro 3).

**CUADRO 3. Frecuencias de estrategias instrucciones observadas en los 18 grupos**

<i>Estrategias de instrucción</i>	<i>Frecuencia</i>	
	<i>Grupo de control</i>	<i>Grupo experimental</i>
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. En estos grupos la atención de los alumnos estaba dedicada a diferentes actividades tales como lectura, conversación con compañeros o fueron percibidos como ausentes. Los profesores en estos grupos tendían a ignorar estas conductas.

#### IV. CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación sugieren que el programa de capacitación 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, se sugiere continuar con el programa si se pretende favorecer habilidades de pensamiento crítico a este nivel.

En 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. El diseño de tareas de trabajo cooperativo en pequeños grupos pareció favorecer habilidades de pensamiento de los niveles altos y apoyar 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 están involucrados en este tipo de actividades (Bransford y Stain, 2000; Costa, 1985; Facione, 1998; Hannel y Hannel, 1998; Mayer, 1998; Kerka, 1992; Marzano, 2003; Nickerson, 1994; Potts, 1994; Sormunen y Chalupa, 2003).

A pesar de 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 en 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. En cambio sí fue evidente que los profesores recién graduados tuvieron más estrategias de enseñanza a su disposición que los del grupo de control. Estas estrategias fueron efectivas, ya que ayudaron a los estudiantes a desarrollar habilidades de pensamiento de niveles más altos, como han mostrado los resultados.



Cabe señalar que todos los profesores participantes en este estudio estaban bien calificados y comprometidos con su tarea. Sin embargo, a partir de los resultados es imposible establecer si los docentes más comprometidos e interesados fueron los que realmente tomaron el programa de capacitación, de ahí que el factor motivacional pudiera subyacer a los resultados. En ese sentido, la investigación ha encontrado que uno de los predictores más poderosos del impacto del profesor en sus estudiantes es creer que lo que hace en su salón de clases puede significar una gran diferencia (Marzano, 2003; Slavin, 2003). Los profesores que piensan en que el éxito de sus estudiantes está fundamentalmente relacionado con sus características individuales, el ambiente del hogar y otros factores en los que ellos no pueden influir, están menos propensos a enseñar de la misma forma que aquellos que opinan 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 docentes 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.

## V. IMPLICACIONES PARA LA CAPACITACIÓN DOCENTE

Los resultados de este estudio han sido importantes para motivar e involucrar a más profesores en el programa de ELD; éste ha demostrado empíricamente tener influencia positiva en la planeación y la ejecución de actividades de instrucción que promueven las habilidades de reflexión, de pensamiento crítico y de evaluación, y apoyan la idea de que los programas de capacitación de profesores en ejercicio tienen efectos positivos en el progreso del pensamiento crítico de los estudiantes y que los esfuerzos por diseñar e implementar programas en el largo plazo, en los cuales los estudiantes estén inmersos en ambientes de mayor demanda intelectual, sin duda redundarían en resultados a más largo plazo.

A partir de los hallazgos de esta investigación, el programa se ha fortalecido y se ha capacitado a más de 40 profesores de la pro-



pia institución y se ha abierto a otras instituciones con magníficos resultados. A la fecha se han graduado alrededor de 100 maestros de diferentes instituciones educativas de la región.

Otro fruto de esta investigación es el desarrollo de reactivos para medir habilidades de razonamiento adecuados para estudiantes universitarios mexicanos en lápiz y papel (Sansores, 2004). Se hizo el análisis de las características psicométricas de estos reactivos, administrándolos a 353 estudiantes durante el verano de 2004, así como los ajustes correspondientes. Derivado de este estudio, se trabaja en un programa multimedia innovador para la medición del razonamiento y la toma de decisiones, utilizando reactivos que han resultado más adecuados. Uno de los objetivos de este programa es la retroalimentación en el momento en que el estudiante contesta la pregunta, permitiéndole saber en ese mismo momento cuál fue su error en caso de equivocarse al responder. Cada pregunta proporciona cuatro ayudas catalogadas por niveles, las cuales guían al estudiante a un razonamiento y toma de decisiones para responder con las cuatro opciones que se le presentan. En esta etapa se ha trabajado únicamente con cinco reactivos, se ha evaluado la pertinencia del programa a través de un juicio de expertos y se ha administrado a diez profesores y a 30 estudiantes durante el verano de 2005, con el fin de conocer su opinión con respecto a su uso, aceptación, utilidad y pertinencia para medir razonamiento y toma de decisiones (Espíndola, 2005).



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adedayo, O.** "Differential Effectiveness by Gender of Instructional Methods on Achievement in Mathematics at Tertiary Level", en *Educational Studies in Mathematics*, 37, 1999, pp. 83-91.
- Bandura, A.** *Self Efficacy: The Exercise of Control*, Nueva York, Freeman, 1997.
- Bransford, J. y B. Stain.** *The Ideal Problem Solver*, San Francisco, Freeman, 2000.
- Brookfield, S. D.** *Developing Critical Thinkers*, EUA, Jossey-Bass, 1987.

- California Academic Press.** "The California Critical Thinking Test" (n.d.). Acceso el 16 de Julio de 2002. Disponible en <http://www.insightassessment.com/test-ccts.html>
- Costa, A.** *Developing Minds*, Alexandria, Virginia, ASCD, 1985.
- Espíndola D., K. A.** "Diseño y evaluación de una prueba multimedia para medir razonamiento y toma de decisiones", Tesis de maestría, Universidad del Mayab, Mérida, Yucatán, 2005.
- Facione, P. A.** "Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction: Executive Summary", en *The Delphi Report, California*, California Academic Press, 1990.
- Facione, P. A.** "California Critical thinking Tests", 1994. Acceso el 6 de julio de 2002. Disponible en ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation, <http://ericae.net/tc3/TC0018763.htm>
- Facione, P. A.** *Critical Thinking*, California, California Academic Press, 1998.
- Facione, P. A.** "Pensamiento crítico: ¿Qué es y por qué es importante?", en *Revista Académica Digital*, 1 (s. f.), pp. 11- 27. Acceso el 4 de septiembre de 2006. Disponible en [www.uccentral.cl/Sitio%20web%202003/htm%20mr/mrpensamiento%20critico.htm](http://www.uccentral.cl/Sitio%20web%202003/htm%20mr/mrpensamiento%20critico.htm)
- Gallagher, A. M. y R. de Lisi.** "Gender Differences in Scholastic Aptitude Test Mathematics Problem Solving among High-Ability Students", en *Journal of Educational Psychology*, 86 (2), 1994, pp. 204-211.
- Hannel G. y L. Hannel.** "Seven Steps to Teach Critical Thinking: A Practical Application of Critical Thinking Skills", en *NASSP Bulletin*, 82 (598), 1998, pp. 87-93.
- Kerka, S.** *High Order Skills in Vocational Education*, ERIC Digest núm. 127, 1992 (ERIC Document Reproduction núm. ED350487).
- Kronberg, J. R. y M. S. Griffin.** "Analysis Problems—A Means to Developing Students' critical-thinking", en *JCST*, 2000, pp. 348-352.
- Marzano, R. J. y D. J. Pickering.** *Dimensions of Learning*, Virginia, ASCD, 1997.

- Marzano, R. J. *A Different Kind of Classroom: Teaching with Dimensions of Learning*, EUA, ASCD, 1999.
- Marzano, R. J. *What Works in School, Translating Research into Action?*, EUA, ASCD, 2003.
- Mayer R. E. “Cognitive, Metacognitive, and Motivational Aspects of Problem Solving”, en *Instructional Science*, 26, 1998, pp. 49-63.
- Nickerson, R. S. “The Teaching of Thinking and Problem Solving”, en R. J. Sternberg (ed.). *Thinking and Problem Solving*, EUA, Academic Press, 1994, pp. 409-449.
- Palomba, C. A. y T. W. Banta. *Assessment Essentials: Planning, Implementing and Improving Assessment in Higher Education*, San Francisco, Jossey-Bass, 1999.
- Potts, B. *Strategies for teaching critical thinking*, ERIC/AE Digest, 1994 (ERIC Document Reproduction núm. ED385606).
- Sansores, A. “Diseño de reactivos para medir el pensamiento crítico”, Tesis de maestría, Universidad del Mayab, Mérida, Yucatán, 2004.
- Slavin, R. E. *Educational Psychology: Theory and Practice*, EUA, Allyn and Bacon, 2003.
- Sormunen, C. y M. Chalupa. “Critical Thinking Skills Research: Developing Evaluation Skills”, en *Journal of Education for Business*, 69 (3), 2003, pp. 172-177.
- Tiedermann, J. “Gender Related Beliefs of Teachers in Elementary School Mathematics”, en *Educational Studies of Mathematics*, 41, 2000, pp. 191-207.
- Wigfield, A. y J. P. Byrnes. “Does Math-Factor Retrieval Explain Sex Differences in Mathematical Test Performance? A commentary”, en *Contemporary Educational Psychology*, 24, 1999, pp. 275-285.