

Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de básica secundaria a través de la estrategia Reconocimiento y la Producción Argumentativa Crítica (RPAC)

Development of critical thinking skills in elementary school students through the strategy of Recognition and Critical Argumentative Production (RCAP)

FUENTES, Samira¹
ARRIETA, Adolfo²
MONTES, Donicer, E. ³

Resumen

Esta investigación tuvo como propósito evaluar el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de octavo grado. Se utilizó un diseño cuasi-experimental con grupo control y experimental, con pretest y posttest y control de equivalencia entre los grupos. Los estudiantes fueron intervenidos con la herramienta RPAC como estrategia para desarrollar pensamiento crítico. Para medir las habilidades de pensamiento crítico antes y después de la intervención se utilizó el test de HCTAES. La implementación del RPAC mejoró significativamente el nivel de desarrollo de pensamiento crítico de los alumnos intervenidos.

Palabras clave: pensamiento crítico, habilidades, argumentación, estrategia, intervención, test de HCTAES.

Abstract

The aim of this research was to evaluate the development of critical thinking skills in eighth-grade students. A quasi-experimental design was used with a control and experimental group, with pretest and posttest and equivalence control between the groups. The students were intervened with the RPAC tool as a strategy to develop critical thinking. The HCTAES test was used to measure critical thinking skills before and after the intervention. The implementation of the RPAC significantly improved the level of critical thinking development of the intervened students.

key words: critical thinking skills, reasoning, strategy, intervention HCTAES test.

1. Introducción

En las últimas décadas el desarrollo de pensamiento crítico se ha convertido en un propósito misional de un gran número de instituciones educativas en varios países (Gordon, 1994; Guzmán y Sánchez, 2006; Saiz y Rivas, 2008;

¹ MSc en Educación. Universidad de Sucre. Correo electrónico de contacto samirapatricia@yahoo.com

² PhD en Ciencias de la Educación. Profesor Asociado. Departamento de Lenguas. Universidad de Sucre. Correo electrónico de contacto adolfo.arrieta@unisucre.edu.co

³ PhD en Genética y Mejoramiento Genético Animal. Profesor titular. Departamento de Zootecnia. Universidad de Sucre. donicer.montes@unisucre.edu.co

Torres y Beltrán, 2011). Una de las razones de esta decisión es, en parte, debido a que los estudiantes del nuevo milenio más que consumir información necesitan analizarla, evaluarla y aplicarla significativamente en varios contextos, en otras palabras, se requiere formar ciudadanos que aprendan a tomar decisiones informadas de manera crítica como lo plantean Zoller (1991), Nickerson (1994), Shannon y Allen (2001).

Debido a lo anterior, en los últimos años en las comunidades educativas a nivel internacional y nacional ha aumentado el interés y la necesidad por integrar la enseñanza del pensamiento crítico a los procesos de enseñanza y aprendizaje para que los estudiantes enfrenten con mayor éxito los retos de este mundo cambiante (Ríos, 2011; Acosta, 2002; Shannon y Allen, 2001).

Asimismo, varias instituciones educativas han venido realizando investigaciones para fomentar o desarrollar pensamiento crítico en los educandos con miras a formar estudiantes críticos que puedan enfrentar los retos que demanda la globalización (Torres y Beltrán, 2011; Acosta, 2002; Ríos, 2011). También, han asumido como uno de sus propósitos fundamentales el fortalecimiento del desarrollo de procesos de pensamiento de alto orden basado en la reflexión crítica de la información y del conocimiento. Para garantizar este propósito, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) desde sus políticas educativas ha venido sugiriendo la implementación de orientaciones pedagógicas que ayuden al estudiante desarrollar competencias de pensamiento crítico que favorezcan procesos de pensamiento profundos desde actos de razonamiento que les permita evaluar el conocimiento y la realidad social desde el pensamiento crítico (Torres, 2011).

Según Ennis (1996) el pensamiento crítico no es un pensamiento automático ni mecánico sino todo lo contrario; es intencionado, reflexionado y propositivo. Se dirige hacia objetivos concretos, es decir, evalúa nuestras creencias o nuestras acciones ante determinados problemas o situaciones. Igualmente, Facione (1990), sostiene que es el juicio deliberado y autorregulado que se usa para interpretar, analizar, evaluar e inferir; así como explicar las consideraciones conceptuales, metodológicas, de criterio, de evidencias y contextuales en las cuales se basa el juicio dado. Asimismo, Saiz y Nieto (2002), definen el pensamiento crítico como un proceso de búsqueda de conocimiento, a través de habilidades de razonamiento, de solución de problemas y de toma de decisiones, que permiten lograr, con la mayor eficacia, los resultados deseados. De igual modo, Halpern (1998), señala que el pensamiento crítico es propositivo, razonado, y dirigido hacia un objetivo. Es la clase de pensamiento implicado en la solución de problemas, formulación de inferencias, en el cálculo de probabilidades, y en la toma de decisiones. Por tanto, el pensamiento crítico implica evaluación o juicio, tanto del resultado del pensamiento como del proceso, con el objetivo de proporcionar una retroalimentación.

Teniendo todo lo anterior, así como también, que el desempeño general de los estudiantes en el área de lenguaje se categoriza como satisfactorio a nivel nacional y los procesos de argumentación que manifiestan los estudiantes en el desarrollo de las clases de biología es bajo, esta investigación tuvo como propósito promover el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes de octavo grado de la Institución Educativa Liceo Panamericano Campestre de Sincelejo a través de la implementación de la estrategia reconocimiento y producción de argumentación crítica (RPAC).

2. Metodología

2.1. Población, muestra y características

El estudio se enmarcó dentro del tipo de investigación cuantitativa. La población objeto de estudio estuvo conformada por 131 individuos correspondientes a los estudiantes de 8º de la Institución Educativa Liceo Panamericano Campestre de la ciudad de Sincelejo-Sucre (Colombia). La muestra estuvo conformada por 93 estudiantes y la asignación de los grupos control y experimental se hizo de forma aleatoria. La muestra correspondió al 70.99% del total de la población, de los cuales 31 estudiantes hacen parte del grupo control y 62

del grupo experimental. En la tabla 1 se presentan las características generales de la muestra, en lo referente a género, edad y estrato socioeconómico.

Tabla 1
Características de la población estudiada

Característica		Frecuencia	Porcentaje (%)
Sexo	Masculino	37	39.8
	Femenino	56	60.2
Edad (años cumplidos)	12	13	14.0
	13	61	65.6
	14	19	20.4
Estrato socioeconómico	2	11	11.8
	3	38	40.9
	4	43	46.2
	5	1	1.1

Fuente: Elaboración propia

2.2. Diseño de la investigación

El diseño utilizado en la investigación fue cuasi-experimental, con asignación de grupo control y experimental, y control de equivalencia (Campbell y Stanley, 1963) (Tabla 2). A estos dos grupos se les aplicó un pretest y un posttest, con el que se verificó la equivalencia entre los grupos; con esto se estableció que inicialmente los grupos eran equivalentes estadísticamente en cuanto al desarrollo del pensamiento crítico.

Tabla 2
Diseño experimental

Control	Grupo	Pretest	Tratamiento	Posttest
Equivalencia	Experimental	O ₁	RPAC	O ₂
Equivalencia	Control	O ₃	----	O ₄

Fuente: Elaboración propia

Las observaciones 1 y 3 (O₁ y O₃) fueron consideradas como las variables dependientes en situación de pretest y las observaciones 2 y 4 (O₂ y O₄) en situación de posttest. Las observaciones O₂ y O₄ representan los resultados del test sobre el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico del grupo experimental.

El tratamiento que recibieron los estudiantes fue la implementación de la estrategia llamada reconocimiento y producción de argumentación crítica (RPAC) para desarrollar competencias de argumentación y con ello fomentar el desarrollo de pensamiento crítico. Esta estrategia incluyó varias actividades (habilidades de razonamiento, evaluación de la credibilidad de una fuente, elaboración de mapas conceptuales, elaboración y presentación de la información a través de ensayos cortos) que buscaron el desarrollo de estrategias de razonamiento, dándole prioridad a los procesos de argumentación, es decir, identificación de tesis, argumentos y conclusiones.

2.3. Instrumento de medición de pensamiento crítico

El instrumento utilizado para medir las habilidades de pensamiento crítico fue el test de HACTAES de Halpern (2006) (test de Halpern para la evaluación del pensamiento crítico en situaciones cotidianas). El test está conformado y evalúa cinco habilidades del pensamiento crítico: comprobación de hipótesis, razonamiento verbal, análisis de argumentos, probabilidad e incertidumbre, y toma de decisiones y resolución de problemas, a través de 25 situaciones cotidianas. Además, el test utiliza un doble formato de pregunta: primero se presenta una pregunta abierta en la que el sujeto debe ofrecer un argumento, o una explicación, o generar las soluciones

a un problema, u opinar sobre algo; y tras ello, se muestra una pregunta cerrada en la que el sujeto debe elegir entre una serie de alternativas aquella que mejor responda o resuelva el problema. Según Halpern, (2006) este doble formato de preguntas permite conocer, por un lado, si el que responde al test manifiesta un uso espontáneo de la habilidad y, por otro, si es capaz de usarla cuando se le señala que es necesaria para esa situación, aún cuando espontáneamente no haya reconocido que fuera necesaria. De acuerdo con esta distinción, la parte de las preguntas abiertas proporcionó información sobre la tendencia o la motivación general a usar el pensamiento crítico cuando la situación lo requería y la de las preguntas cerradas permitió conocer la capacidad para discriminar la mejor alternativa de respuesta o aquella cuyo uso depende de una habilidad del pensamiento crítico.

2.4. Proceso experimental

Primero se aplicó un pretest con la finalidad de medir la equivalencia entre los grupos control y experimental. Este también se utilizó para medir inicialmente el nivel de desarrollo de habilidades de pensamiento crítico según el test HACTAES de Halpern (2006). El segundo paso fue implementar el programa de intervención de reconocimiento y producción de argumentación crítica (RPAC), este dispositivo de intervención se aplicó para lograr potencializar las habilidades de pensamiento crítico, el cual incluía actividades de enseñanza de la habilidad de razonamiento, evaluación de la credibilidad de una fuente, identificar hechos, opiniones y conclusiones, elaboración de mapas conceptuales y la elaboración de ensayos cortos; finalizada la implementación de la estrategia se aplicó el postest.

Para la aplicación del pretest y postest tanto al grupo experimental como al grupo control los estudiantes fueron reunidos y se les entregó el test de Halpern en formato de papel y lápiz en su versión en español, la forma de aplicación fue de manera individual. Durante aplicación del pretest y postest los estudiantes estuvieron acompañados por dos docentes.

Cada estudiante en su test tenía un cuestionario que permitió conocer aspectos generales como: edad, género y estrato socioeconómico. Los docentes encargados explicaron previamente en qué consistía la prueba, además, cada test contenía las instrucciones generales de cómo llenarlo, en términos generales se les explicó que el test consistía en una serie de situaciones que tienen dos partes, en la primera, el estudiante debió escribir una respuesta breve para cada pregunta; la segunda parte contiene exactamente la misma información que la primera, pero en este caso se le pedía al estudiante que emitiera un juicio escrito sobre las posibles respuestas. Se les explicó la forma de responder: primero leyeron la primera parte del ítem y a continuación contestaron en la hoja de respuestas. Tras haber respondido, pasaban a leer la segunda parte del ítem y contestaron de igual modo en la hoja de respuestas y así hasta terminar el test.

2.5. Análisis de datos

La fiabilidad del instrumento de medición de pensamiento crítico por cada ítem fue evaluada utilizando el alfa de Cronbach. Este coeficiente produce valores que oscilan entre 0 y 1, donde valores próximos a 1 indican una alta confiabilidad y valores cercanos a cero, confiabilidad baja (García, González, y Ballesteros, 2001; Hernández et al., 2006). El análisis de fiabilidad del instrumento se dividió en cinco partes: los ítems relacionados con comprobación de hipótesis, razonamiento verbal, análisis de argumentos, probabilidad e incertidumbre, y toma de decisiones y resolución de problemas.

Para evaluar la validez del constructo y a su vez conocer si el comportamiento psicométrico de las características de los constructos estudiados son comparables a lo reportado en estudios previos (Carter y Belanger, 2003), se realizó un análisis factorial con las puntuaciones de los ítems.

Mediante un ANOVA se hizo un contraste de medias para el pretest con el grupo control y experimental, esto para verificar que los grupos control y experimental fueran equivalentes estadísticamente, posteriormente se hizo lo mismo con el postest para verificar la diferencia entre los grupos. Finalmente, mediante una prueba t para muestras relacionadas se hizo un contraste entre los resultados el pretest y postest con el grupo control, esto con el fin de verificar los efectos de las variables extrañas o no deseadas, por último y para verificar la incidencia del tratamiento sobre el grupo experimental se realizó un contraste de medias para muestras relacionadas del pretest y postest; esto para ver la efectividad del tratamiento, es decir, si los resultados obtenidos se debían a la implementación de la estrategia utilizada, o si por el contrario pudieron ser por azar o producto de algunas variables extrañas no controladas. Todos los procedimientos estadísticos se realizaron con el programa SPSS Statistics 17.

3. Resultados

3.1. Fiabilidad del cuestionario

El análisis de la fiabilidad del cuestionario utilizado en el pretest y postest para cada uno de los constructos mediante el alfa de Cronbach, se puede apreciar en la tabla 3. Estos resultados indican que el nivel de correlación entre los ítems por cada grupo es adecuado, lo que según García, González, y Ballesteros, (2001); Hernández et al., (2006) denota una buena consistencia interna.

Tabla 3
Fiabilidad del cuestionario

Constructo	Prueba	Alfa de Cronbach	No. de elementos
Comprobación de hipótesis	Pretest	0.93	10
	Postest	0.90	10
Razonamiento verbal	Pretest	0.83	10
	Postest	0.83	10
Análisis de argumentos	Pretest	0.89	10
	Postest	0.89	10
Probabilidad e incertidumbre	Pretest	0.86	10
	Postest	0.86	10
Resolución de problema	Pretest	0.86	10
	Postest	0.87	10

Fuente: Elaboración propia

El cuestionario en su totalidad registró un índice Alfa de Cronbach de 0.94 es decir, que la confiabilidad del instrumento con los 50 ítems fue del 87.5%. Este valor indicó alta correlación de las variables en el instrumento, lo que denota a priori una buena consistencia interna (García, González, y Ballesteros, 2001; Hernández et al., 2006).

3.2. Contraste de las mediciones pre y postest

El contraste de medias con los resultados del pretest y postest, en los estudiantes del grupo control y experimental, a partir de los estadísticos de resumen, se presentan en la tabla 4. No se encontró diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) entre los grupos experimentales tanto antes del programa de intervención. Esto quiere decir que los estudiantes estaban en condiciones similares en cuanto al desarrollo de habilidades de pensamiento crítico.

Tabla 4
Contraste de las evaluaciones

Evaluación	Tratamiento	N	Media	Desviación estándar	Intervalo de confianza al 95%	Mínimo	Máximo
Pretest	Control	31	93.29 ^a	10.81	89.32 a 97.26	70	127
	Experimental	62	90.71 ^a	13.08	87.39 a 94.03	49	114
	Total	93	91.57	12.37	89.02 a 94.12	49	127
Postest	Control	31	94.88 ^a	9.99	91.21 a 98.55	71	131
	Experimental	62	103.74 ^b	14.43	100.08 a 107.41	65	140
	Total	93	100.79	13.72	97.96-103-61	65	140

Fuente: Elaboración propia. ^{a,b}Letras diferentes en la misma evaluación indican diferencias estadísticas significativas ($p < 0.05$)

Los puntajes pretest obtenidos, según lo reportado por Beltran y Torres (2009), Torres y Beltrán (2011), Ríos (2011), Gordon (1994), Diaz, (2001) y Guzmán y Sanchez (2006) los estudiantes presentan habilidades de pensamiento crítico en un nivel básico o medio, lo que indica, que estos estudiantes presentan ciertas dificultades para comprender textos complejos e información implícita, para comparar y contrastar ideas, y asumir una posición crítica y argumentada sobre las mismas.

La medición luego de la intervención RPAC mostró diferencias estadísticas altamente significativas ($p < 0.05$) entre los grupos experimentales (Tabla 4). Esto demostró la existencia de diferencias en cuanto al nivel de desarrollo de pensamiento crítico entre los dos grupos después de la realización del programa de intervención. Estos resultados son similares a los reportados por Montoya y Monsalve (2008), Acosta (2002), Parra y Lago (2003), Gordon (1994), y Torres y Beltrán (2011).

Los estudiantes del grupo control aumentaron su puntuación en un 1.67%, mientras que, el grupo experimental aumentó en 12.5%. Sin embargo, cabe destacar que tanto las puntuaciones del pretest como la del postest en ambos grupos se ubican en el nivel básico de pensamiento crítico (Torres y Beltrán 2011). Los estudiantes del grupo experimental lograron una puntuación más alta, esto significó que los estudiantes mejoraron significativamente los niveles de desarrollo de pensamiento crítico al lograr superar algunas dificultades que presentaban para comprender textos complejos e información implícita. Así mismo, consiguieron comparar y contrastar ideas de una manera más clara y asumieron una posición más crítica y argumentada sobre las mismas (Ríos, 2011; Gordon, 1994; Diaz, 2001; Guzmán y Sanchez, 2006; Acosta, 2002).

3.3. Contraste de medidas relacionadas

Para verificar el efecto de variables extrañas se realizó un contraste de medias para muestras relacionadas. Los resultados se pueden apreciar en la tabla 5. Los resultados obtenidos para el grupo control, no evidencian diferencias estadísticamente significativas entre las medias de ambos resultados ($p > 0.05$). Esto puede interpretarse que aunque pudo haber influencia de variables no deseadas, estas no incidieron significativamente en el resultado de los estudiantes.

Tabla 5
Contraste para medidas relacionadas

Grupo	Dato	Media	Desviación estándar	Intervalo de confianza al 95%	t	Grados de libertad	p-valor (bilateral)
Control	Pretest-Postest	-1.59	5.46	-3.59 a 0.41	-1,62	30,00	0,12
Experimental	Pretest-Postest	-13.03	7.07	-14.83 a -11.24	-14,52	61,00	0,00

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, se observa la existencia de diferencias estadísticas altamente significativas ($p > 0.05$) entre los resultados del pretest y los del posttest del grupo experimental. Lo anterior indicó que en el grupo experimental, la realización del programa de intervención RPAC surtió efectos positivos en el desarrollo habilidades de pensamiento crítico, la reflexión, el análisis y la argumentación de los estudiantes, lo que corrobora los resultados de Saiz y Rivas (2008), Santiuste et al., (2001), Lipman (1992, 1997), Gordon, (1994) quienes señalan que las habilidades de pensamiento, o de razonamiento, pueden ser enseñadas y potencializadas. Este último resultado es similar a los resultados reportados por Montoya y Monsalve (2008), Acosta (2002), Guzmán y Sánchez (2006), Díaz (2001) y Rios (2011).

Halpern (1996) y Saiz y Rivas (2008), al afirmar que los programas de entrenamiento para desarrollar habilidades de pensamiento crítico contribuyen al mejoramiento de este pensamiento. Halpern (1996) afirma que los estudiantes universitarios y en general de cualquier nivel de educación pueden ser enseñados a pensar críticamente cuando reciben instrucción para tal propósito. Así mismo, las teorías planteadas por otros autores como Dewey (1989) y Ennis (1985) están de acuerdo con los anteriores planteamientos, afirmando que pensar críticamente envuelve destrezas, conocimientos y disposiciones; y que la habilidad de los estudiantes para pensar críticamente puede ser mejorada si se le enseña a hacerlo.

4. Conclusiones

Las diferencias significativas existentes entre y dentro de los grupos en los resultados posttest, demostró que el programa de intervención RPAC incrementó el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes objeto de estudio.

En general los estudiantes presentan dificultad a la hora de usar el pensamiento crítico de manera espontánea, pero tienen facilidad para discriminar la mejor alternativa de respuesta, ya que son capaces de usar la habilidad cuando se les señala. En este caso se hace evidente la falta de conocimiento explícito por parte de los estudiantes, del pensamiento crítico como una herramienta de ver y entender el mundo.

La intervención de manera directa en la enseñanza de estrategias que fomentan el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, puede mejorar significativamente las habilidades de los alumnos para hacer un buen uso y potencializar este tipo de pensamiento. En ese sentido, la argumentación se convierte en una herramienta poderosa para la formación de los estudiantes, ya que es una estrategia que permite analizar, evaluar y sintetizar la información, para que de esta manera el estudiante pueda decidir qué aceptar y creer. Para el caso específico de los estudiantes de octavo grado de la Institución Educativa Liceo Panamericano Campestre de Sincelejo, que tienen un desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en un nivel medio, existe entonces un gran potencial de mejorar esta condición.

El principal fin de la educación es desarrollar una enseñanza de calidad y facilitar que nuestros alumnos aprendan bien. Para conseguirlo, es necesario un desarrollo de estrategias docentes que ayuden a los alumnos a aprender significativamente, construir nuevos conocimientos, compartir, aprender a aprender, enseñar a pensar, etc. Es por ello que la implementación del programa de intervención RPAC, contribuyó a mejorar significativamente el reconocimiento de las partes de un texto argumentativo y posteriormente a mejorar los procesos construcción de una argumentación escrita.

Referencias bibliográficas

Acosta, C. (2002). Efectos del dialogo socrático sobre el pensamiento crítico en estudiantes universitarios. *Psicología desde el Caribe*. 10, 1-26.

- Beltran, M. y Torres, N. (2009). Caracterización de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de educación media a través del test HCTAES. Zona próxima. Revista del Instituto de Estudios en Educación Universidad del Norte. 11, 66-85.
- Campbell, D.T. y Stanley, J.C. (1963). Experimental and quasi-experimental designs for research on teaching. En N.L. Gage (Ed.), Handbook of research teaching. Chicago, IL: Rand McNally.
- Carter, L. y Belanger, F. (2003). The Influence of Perceived Characteristics of Innovating on e-Government Adoption. Electronic Journal of e-Government, 2 (1), 11-20.
- Dewey, J. (1989). Cómo pensamos. Nueva exposición de la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo. Barcelona: Paidós. (Traducc.: M. A. Galmarini. Original de 1933).
- Díaz, F. (2001). Habilidades de pensamiento crítico sobre contenidos históricos en alumnos de bachillerato. Revista Mexicana de investigación educativa. 6, (13), 1-19.
- Ennis, R. (1985). A logical basis for measuring critical thinking skills. Educational leadership. 43, (2), 44-48.
- Ennis, R. (1996). Critical Thinking. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall
- Facione, P. (1990). The California Critical Thinking Skills Test (CCTST): Forms A and B; and the CCTST test manual. Millbrae. CA: The California Academic Press.
- García, J. González, M. y Ballesteros V. (2001). Introducción a la investigación en educación. Tomo I. Madrid: UNED.
- Gordon, L. (1994). El efecto de enseñar las destrezas de pensamiento crítico en un curso introductorio de enfermería. Revista Latino-americana de Enfermería, 2, (2), 115-127.
- Guzmán, S y Sánchez, 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), 2-17.
- Halpern, D. F. (1996). Thought and Knowledge: An introduction to critical thinking. Mahwah, N. J.: Lawrence Erlbaum.
- Halpern, D. F. (1998). Teaching critical thinking for transfer across domains. American Psychologist, 53(4), 449-455.
- Halpern, D. (2006). Halpern Critical Thinking Assessment Using Everyday Situations: Background and scoring standards (2º Report). [Unpublished manuscript]. Claremont, CA: Claremont mckenna College.
- Hernández, S. Fernández-Collado, C; Baptista, L. (2006). Metodología de la investigación. 4 ed. México, D.F: McGraw-Hill
- Lipman M., Sharp, A. M., & Oscanyan, F. S. (1992). La filosofía en el aula. Madrid: Ediciones de la Torre.
- Lipman, M. (1997). Pensamiento complejo y educación. Madrid: Ediciones de la Torre.
- Montoya, J y Monsalve, J. (2008). Estrategias didácticas para fomentar el pensamiento crítico en el aula. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, 25.
- Nickerson, R. (1994). The teaching of thinking and problem solving. En R. J. Sternberg (Ed.). Thinking and problem solving, (409-449). San Diego, CA: Academic Press.

- Parra, E y Lago, D. (2003). Didáctica para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes Universitarios. Educación Medica Superior. 17,(2).
- Rios, O. (2011). Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en las ciencias sociales a través de la implementación de organizadores gráficos en la educación media rural de montería. Trabajo de maestría. Sistema De Universidades Estatales Del Caribe. Monteria, Colombia.
- Saiz, C. y Nieto, A. M. (2002). Pensamiento crítico: capacidades y desarrollo. En C. Saiz. (Ed.), Pensamiento crítico: conceptos básicos y actividades prácticas. 15-19. Madrid: Pirámide.
- Saiz, C y Rivas, S. (2008). Intervenir para transferir en pensamiento crítico. Praxis, 13, Año 10.
- Santiuste, V. , Ayala, C., Barrigüete, C., García, E., González, J., Rossignoli, J., y Toledo, E. (2001). El pensamiento crítico en la práctica educativa. Madrid: Fugaz Ediciones.
- Shannon, H. y Allen, T. (2001). Eficacia del programa de instrucción REBT en el aumento de rendimiento en estudiantes de matemáticas de secundaria. RET, Revista de Toxicomanías,29.
- Torres, E. (2011). Habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes de ingeniería de sistemas, contaduría y administración de empresas de la fundación universitaria San Martín (sede Montería). Tesis de maestría. Sistema De Universidades Estatales Del Caribe. Monteria, Colombia.
- Torres. N y Beltrán. M. (2011). Desarrollo de habilidades cognitivas a través de un programa de intervención en química. Qurriculum, 24, 117-140
- Zoller, U. (1991). La solución de problemas de U y la paradoja de solución de problemas. Asuntos conceptuales en la educación ambiental. Nueva Cork: Peter Lang.Apple, M. (1995). Education and Power. New York and London: Routledge .

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoCommercial 4.0 International

