

Habilidades de pensamiento y aprendizaje profundo¹

JORGE VALENZUELA
Université Catholique de Louvain, Bélgica

Introducción

Para la psicología educacional, el aprendizaje no significa simplemente adquirir ciertos conocimientos, quedarse en la reproducción de un conocimiento o ejecutar un determinado procedimiento. El aprendizaje profundo implica el dominio, la transformación y la utilización de ese conocimiento para resolver problemas reales (Beas, Santa Cruz, Thomsen, & Utreras 2001).

Aprender profundamente implica comprender de manera profunda. Esto conlleva, por una parte, el establecimiento de relaciones significativas entre los conocimientos previos y la información que debe llegar a constituirse en conocimiento, a través de las dinámicas de profundización y de extensión (ver Figura 1).

La dinámica de profundización del contenido tiene que ver con el establecimiento de relaciones de dicho conocimiento con otros más específicos de la misma disciplina.

Evidentemente, este proceso de experticia disciplinar no basta. Por lo anterior, se hace necesario relevar la dinámica extensiva, es decir, el proceso de vinculación de este saber disciplinario con otras disciplinas y con la vida diaria del estudiante. En esta dinámica, la significatividad de los conocimientos deja de ser meramente disciplinar y se amplía a la cultura y la vida cotidiana, volviéndola más vital, más fundamental.

Por otra parte, no basta sólo con incrementar o mejorar la calidad de las conexiones que se establecen entre el nuevo conocimiento y los diversos niveles de la experiencia y conocimientos previos (de la vida diaria, pre-disciplinarios, disciplinarios, interdisciplinarios), es necesario también que este enriquecimiento del contenido aprendido se transforme en dominio.

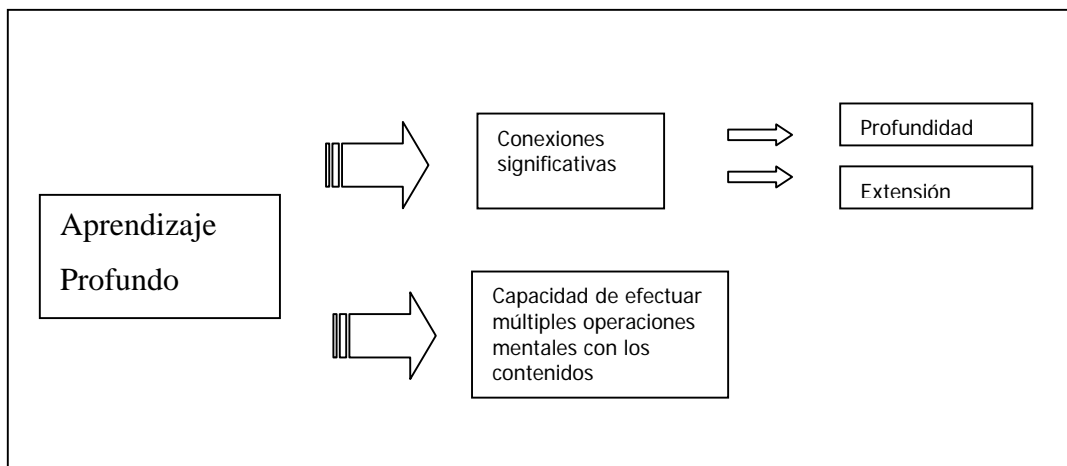
Así, un segundo proceso involucrado en el aprendizaje profundo tiene que ver con el dominio. El dominar un tópico cualquiera, implica ir más allá de la mera reproducción de dicho conocimiento y es posible observarlo a través de la ejecución de otras operaciones mentales:

... tales como dar explicaciones, mostrar evidencias y ejemplos, generalizar, aplicar a situaciones nuevas, establecer analogías, representar ese conocimiento en forma diferente, usarlo para resolver problemas de la

¹ Video-conferencia organizada por la Escuela de Psicología de la Universidad Austral de Chile. Lovaina la Nueva (Bélgica) / Puerto Montt (Chile), 29 Junio de 2007.

vida cotidiana, avanzar en el conocimiento estableciendo relaciones inusuales” (Beas, Santa Cruz, Thomsen, & Utreras, 2001, p. 24).

FIGURA 1
Aprendizaje profundo



En este sentido, el *aprendizaje profundo* excede con mucho la mera adquisición y reproducción del conocimiento y se vincula con un nivel de comprensión más elaborado y con la capacidad de un procesamiento más complejo de los contenidos.

Desde esta perspectiva, los aprendizajes pueden tener diferentes niveles de profundidad pudiendo ser clasificados de la siguiente manera (Cf. Beas *et al.* 1997; Beas, Manterola, Santa Cruz & Carranza, 1996):

- NIVEL 1

El primer nivel da cuenta de una demanda que sólo exige la reproducción de la información. Dentro de esta categoría encontramos, por ejemplo, la enumeración de características de un objeto, evento o situación, el reconocimiento o recuerdo de una fecha.

- NIVEL 2

Un segundo nivel de profundidad o intermedio da cuenta de la capacidad de realizar una serie de operaciones mentales sobre un contenido, utilizando para ello la información dada. Ejemplo de este nivel de profundidad en el aprendizaje lo constituye la comparación a partir de criterios previamente establecidos, o el ordenamiento secuencial de una serie de eventos o acontecimientos.

- NIVEL 3

El nivel de mayor profundidad, según esta propuesta, dice relación con la capacidad de reelaboración personal que el sujeto realiza a partir de la información disponible, agregando dimensiones de la información que no han sido explicitadas. Ejemplo de lo anterior lo constituyen las tareas de completación de un mensaje siguiendo la lógica de los hechos antecedentes, la inferencia de características (culturales, por ejemplo) a partir de un relato de

los hechos, dar instrucciones para seguir una ruta utilizando los conceptos de paralelismo y perpendicularidad.

Pensamiento de buena calidad

Ahora bien, para poder lograr aprendizajes profundos es necesario que el aprendiz tenga las herramientas para realizar los procesos mencionados arriba. Dicho de otro modo, el alumno debe desarrollar un pensamiento de buena calidad que le permita realizar estas conexiones disciplinares y extra disciplinares y efectuar múltiples operaciones mentales con dicho contenido. Este *Pensamiento de buena calidad* (Beas, 1994) implica un pensamiento crítico, creativo y metacognitivo.

- PENSAMIENTO CRÍTICO: capaz de procesar y reelaborar la información que recibe, de modo de disponer de una base de sustentación de sus propias creencias (Beas, Santa Cruz, Thomsen & Utreras, 2001, p. 17), posibilitando una actividad intelectual tal, que nos permita conseguir nuestros fines de manera eficaz (Saiz & Nieto, 2002), no tan sólo en el ámbito académico sino también los de la vida diaria. Lo anterior se particulariza en la utilización de unas ciertas habilidades fundamentales, a saber, el *razonamiento* (Saiz, 2002b, c y d), *la resolución de problemas* (Saiz, 2002e) y *la toma de decisiones* (Nieto, 2002).

- PENSAMIENTO CREATIVO: es decir, generador de ideas alternativas, de soluciones nuevas y originales (Beas; Santa Cruz; Thomsen & Utreras, 2001, p. 17). Lo anterior es importante desde una perspectiva constructivista puesto que, de alguna manera, comprender es inventar (Piaget, 1971, p. 27), establecer nuevas y personales conexiones entre lo que se sabe y lo que se aprende, dando paso a una configuración del conocimiento de carácter significativo.

Así, el pensamiento creativo, íntimamente ligado al pensamiento crítico y que normalmente implica procesos analógicos, puede verse favorecido a través de la adquisición de estrategias de procesamiento analógico ayudando de esta manera al alumno a adquirir estrategias para generar nuevas ideas (Alexander & Murphy, 1999; Halpern, 2003. Véase también, González, 1997; Saiz, 2002b).

- PENSAMIENTO METACOGNITIVO: o sea, capacitado para reflexionar sobre sí mismo, para descubrir sus propios procesos de pensamiento como objeto de examen (Beas; Santa Cruz; Thomsen & Utreras, 2001, p. 17). Por lo anterior, con el término metacognición hacemos referencia al conocimiento acerca del propio conocimiento, procesos, estados cognitivos y afectivos y a la habilidad para, conciente y deliberadamente, monitorear y regularlos (Hacker, 1998. Ver también, Nelson & Narens, 1990). Estos conocimientos y creencias acerca del pensamiento y de los factores que afectan al pensamiento, son la pieza clave para regular las estrategias de conocimiento (Pressley *et al.*, 1998) a través de los procesos de monitoreo y control (Nelson & Narens, 1990. Ver también, Mateos, 2001; Perfect & Schwartz, 2002).

Dado que un pensamiento con estas características no es espontáneo, sino más bien resultado de un proceso educativo, se hace necesario que exista una enseñanza explícita de habilidades de pensamiento (Monereo *et al.*, 1997; Nickerson, Perkins & Smith, 1990; Resnick, 1999; Saiz 2002a, 2004). Así, con esta enseñanza explícita, se permite que el alumno adquiera las

destrezas necesarias para poder realizar múltiples operaciones con el conocimiento que adquiere.

La enseñanza de las habilidades de pensamiento en contexto escolar

Qué habilidades de pensamiento enseñar

Dentro de la perspectiva que hemos esbozado aquí, es decir, en contexto escolar y buscando un aprendizaje profundo de los contenidos del currículo, nos parece que las habilidades de pensamiento o destrezas intelectuales pertinentes, son aquellas vinculadas con la profundización y refinamiento del conocimiento.

Si bien se requieren, obviamente, destrezas intelectuales para la adquisición y la integración de nuevos conocimientos a través de la construcción de significados, organización y almacenamiento de dicha información, es en la profundización del conocimiento donde se requiere de un tipo de razonamiento y de un nivel de rigor que usualmente es posterior a la adquisición e integración del contenido inicial (Marzano *et al.*, 1992, p. 81).

En este sentido, Marzano y equipo proponen ocho actividades u operaciones (destrezas de pensamiento) que estimulan el tipo de razonamiento que se utiliza en la profundización y el refinamiento de los contenidos adquiridos, a saber:

- LA COMPARACIÓN: Identificación y articulación de semejanzas y diferencias entre cosas.
- CLASIFICACIÓN: Agrupar objetos en categorías en base a sus atributos.
- INDUCCIÓN: Inferir generalizaciones o principios a partir de la observación o del análisis.
- DEDUCCIÓN: Inferir consecuencias que se desprenden de determinados principios o generalizaciones.
- ANÁLISIS DE ERRORES: Identificar y articular errores en el propio razonamiento o en el de otros.
- ELABORAR FUNDAMENTOS: Construir un sistema de pruebas que permita sostener aseveraciones.
- ABSTRAER: Identificar el patrón general o el tema que subyace a la información.
- ANALIZAR DIFERENTES PERSPECTIVAS: Identificar y articular el propio punto de vista con el de los demás.

(Marzano *et al.*, 1992, p. 81)

Estas habilidades de pensamiento son, finalmente, las herramientas de que dispone el alumno para procesar los contenidos y profundizar en el conocimiento. Sin recurrir al menos a algunas de ellas, el conocimiento es un mero almacenaje de información, que probablemente será olvidado tras la evaluación.

De qué manera enseñar

Durante las últimas décadas se han desarrollado una serie de programas destinados a la adquisición y desarrollo de destrezas intelectuales en contexto escolar (Cf. Nickerson, Perkins & Smith, 1990;

Prieto & Pérez, 1996; Saiz, 2004, Alonso Tapia, 2002), pero que no han estado exentos de críticas por parte del mundo escolar. La más sustantiva tiene que ver, a nuestro juicio, con la relación que se establece con el currículo

Muchos de estos programas para favorecer el aprendizaje de destrezas de pensamiento han obviado el hecho de que el aprendizaje escolar es de carácter disciplinar (García, 1997) y que por lo tanto, son relevantes, junto con los contenidos, los propósitos, los métodos y las formas de comunicación de la disciplina (Perkins, 1999). En este contexto, la adquisición y apropiación de estas habilidades se realiza, finalmente, a partir de una disciplina concreta, desde su lógica interna, de sus contenidos construidos con unos ciertos métodos y ciertos propósitos (sólo desde allí, por ejemplo, se da paso a la interdisciplinariedad).

En cada disciplina...

Adicionalmente es importante señalar que la posibilidad de poner en práctica las habilidades de pensamiento depende de la mediación simbólica dada por el dominio específico en el cual se despliegan estas destrezas. Demos un ejemplo extremo pero ilustrativo. Para Usted, que lee este trabajo, resultará relativamente fácil resolver el siguiente problema $84 \div 4 = ?$ Sin embargo, estaría casi seguro que no puede resolver el mismo problema si cambiamos el sistema de códigos que la cifran: $LXXXIV \div IV = ?$ Hemos aprendido a dividir con unos códigos determinados (en números arábigos), pero con números romanos la destreza de dividir no tiene ni el mismo nivel de complejidad ni de desempeño. Evidentemente, este es un caso extremo, pero ilustra la importancia de los códigos propios de cada disciplina en el desempeño de ciertas destrezas. Con esto no queremos afirmar la imposibilidad de la transferencia sino, por el contrario, remarcar la importancia de enseñar destrezas *en* cada una de las disciplinas escolares, lo que contribuiría a tener un mejor punto de partida para la transferencia de estas destrezas. (Cf. Alexander & Murphy, 1999; Halpern, 2003).

Desde esta perspectiva, y frente al desafío de desarrollar habilidades de pensamiento a nivel escolar, creemos que programas como los de Feuerstein o el Proyecto Inteligencia de Harvard (Feuerstein, 1980, Link, 1994; Prieto, 1989), no terminan de satisfacer las necesidades de desarrollo del pensamiento en la escuela, puesto que su desvinculación del currículo obvia el carácter disciplinar de los contenidos escolares.

Lamentablemente, la crítica a la desvinculación de los programas de enseñanza del pensamiento del currículo escolar, se ha instalado en el imaginario educativo y es aplicada automáticamente a otros programas que, insistiendo en la enseñanza de habilidades de pensamiento, han tratado de subsanar precisamente la desvinculación con el currículo a través de la enseñanza infusa.

De manera infusa...

En esta línea, algunos investigadores como Josefina Beas y el equipo de la Universidad Católica de Chile, se han hecho cargo de la crítica y han rescatado la idea de la enseñanza de destrezas intelectuales *infusas* en el currículo, propuestas en el *modelo de infusión del pensamiento* de Swartz & Perkins (1989; Choo, 2000; Swartz, 2000; Swartz, Fischer & Parks 1998), en este caso a través del Modelo Integrado de Aprendizaje Profundo (Beas; Santa Cruz; Thomsen & Utreras, 2001).

Se trata de enseñar habilidades intelectuales a partir del currículo, de la disciplina, tomando en consideración, no sólo la lógica disciplinar, sus contenidos específicos, sus métodos, sino también sus propósitos y sus formas de comunicación y lenguaje. Así, la infusión integra la instrucción directa con habilidades de pensamiento en la enseñanza de contenidos disciplinares. Esta enseñanza mejora el pensamiento y mejora el aprendizaje de los contenidos (Swartz & Parks, 1994, p. 9). Y puesto que nuestro objetivo no es sólo desarrollar habilidades de pensamiento sino mejorar la calidad de los aprendizajes escolares, debemos tomar en serio la base disciplinar que da contexto a la enseñanza de habilidades de pensamiento en la escuela (Cf. García, 1997).

En síntesis, se hace necesario entregar a los alumnos las herramientas adecuadas para estimular un *Pensamiento de buena calidad* (crítico, creativo y metacognitivo). Sobre esa base es posible intencionar un *aprendizaje profundo* de los contenidos escolares, donde el alumno sea capaz de realizar múltiples operaciones con el conocimiento adquirido y establecer relaciones disciplinares e interdisciplinares de mayor complejidad.

Hasta aquí queda claro la necesidad de la enseñanza explícita de destrezas intelectuales. Sin embargo, junto con lo anterior, se hace ineludible que el alumno se apropie y consolide dichas destrezas en el proceso mismo de aprendizaje escolar, es decir, que no sólo utilice los contenidos de la disciplina como una temática circunstancial a ser procesada, sino que ponga estas habilidades en ejercicio en la clase haciéndolas parte de la disciplina y del modo de aprenderla.

Condiciones concomitantes de la enseñanza

Y aunque no podemos abordarlo en esta ocasión, es importante señalar que, evidentemente, esta enseñanza requiere necesariamente de algunos aspectos concomitantes que hacen que estas habilidades sean eficaces:

- a) Un diseño de clase que haga imprescindible el uso de esas destrezas. En esta línea, Marzano y su equipo (1992), proponen cinco tipos de tareas como ayuda para que los estudiantes puedan usar el conocimiento en forma significativa y que implican algún nivel de creación de conocimiento nuevo: a saber: la toma de decisiones, la investigación, la indagación experimental, la solución de problemas, y la invención.
- b) Que se considere seriamente la coherencia del diseño pedagógico con la evaluación. De hecho, sabemos que la forma de evaluar condiciona de forma importante el qué y el cómo se aprende. Si en la evaluación, por ejemplo, se demanda sólo la reproducción de contenidos, los alumnos actuarán en consecuencia y adecuarán sus recursos cognitivos para responder adecuadamente a la evaluación (Cf. Alonso Tapia, 2002, p. 282 y ss.).
- c) Y finalmente, que esta enseñanza se vea acompañada de una estimulación constante de hábitos mentales autorregulatorios o metacognitivos, críticos y creativos.

La primera categoría (autorregulación) reúne los hábitos mentales tales como estar consciente del propio razonamiento, planificar, estar consciente de los recursos que se necesitan, ser sensible a la retroalimentación y evaluar la eficacia de las propias acciones.

Los hábitos relacionados con el razonamiento crítico tienen ejemplo en ser preciso y buscar la precisión, ser claro y buscar la claridad, tener una mente abierta, restringir la impulsividad, tomar una postura determinada cuando la situación lo requiera o ser sensible a los sentimientos y nivel de conocimiento de los demás. Con todo, implica haber adquirido ciertas herramientas que le ayuden en la rigurosidad de su pensamiento (Saiz & Nieto, 2002).

Finalmente, los hábitos mentales tales, como el comprometerse intensamente en las tareas aun cuando las soluciones y respuestas no aparezcan de inmediato, superar los límites de su conocimiento y sus capacidades, generar, confiar, y mantener sus propios estándares de evaluación, y generar nuevas formas de observar una situación más allá de los límites de los estándares convencionales, son asociados al razonamiento creativo y deberían ser intencionados en la Escuela.

Cada uno de estos tipos de hábitos debería estar presente en cada uno de los pasos que conducen a un *aprendizaje profundo*, a saber, la adquisición, la profundización y el uso significativo del conocimiento.

Corolario

A lo largo de estas páginas hemos hablado de enseñar a pensar, de aprender profundamente y hemos dado cuenta de algunas sugerencias (no siempre fáciles de implementar), pero a nuestro juicio, más que recetas, lo que nos parece verdaderamente importante es que retomemos el tema de las habilidades de pensamiento como una clave importante del aprendizaje escolar. Ello implica al menos tomar conciencia de:

- 1) Para un aprendizaje profundo son necesarias ciertas habilidades de pensamiento.
- 2) A nivel escolar, estas habilidades hay que enseñarlas:
 - ... en la disciplina, no disociadas del contenido;
 - ... no sólo como herramientas que sirven en diversos dominios, sino también como la forma en la cual se hace la disciplina (la matemática se hace deduciendo...).
- 3) Su enseñanza debe estar acompañada de:
 - ... un diseño de clase que haga necesario usarlas;
 - ... un sistema de evaluación consecuente;
 - ... una estimulación constante de hábitos mentales críticos, creativos y meta-cognitivos.

Bibliografía

- ALEXANDER, P., y MURPHY, K. (1999): "Nurturing the Seeds of Transfer: a Domain-Specific Perspective", en: *International Journal of Educational Research*, 31, pp. 561-576.
- ALONSO TAPIA, J. (2002): *Motivación y aprendizaje en el aula. Cómo enseñar a pensar*. Madrid: Santillana.

- BEAS, J. (1994): "¿Qué es un pensamiento de buena calidad? Estado de avance de la discusión", en: *Pensamiento Educativo*, 15, pp. 13-28.
- BEAS, J.; MANTEROLA, M.; SANTA CRUZ, J., y CARRANZA, G. (1996): "Capacitar monitores para enseñar a pensar: problemas y desafíos", en: VV. AA. *Tercer encuentro Nacional sobre Enfoques Cognitivos Actuales en Educación*, pp. 57-78. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- BEAS, J.; MANTEROLA, M.; SANTA CRUZ, J.; CARRANZA, G., y ARREDONDO, D. (1997): *Enseñar para la comprensión profunda: diseño y contratación de un modelo centrado en el aprendizaje y el pensamiento*. Informe Final Proyecto Fondecyt n.º 1950805. Santiago: Facultad de Educación, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- BEAS, J.; SANTA CRUZ, J.; THOMSEN, P., y UTRERAS, S. (2001): *Enseñar a pensar para aprender mejor*. Santiago: Ediciones Pontificia Universidad Católica de Chile.
- CHOO, O. A. (2000): "Infusing Thinking into Currículo Contents". Paper presentado en la Conferencia anual de la AARE. University of Sydney, Sydney, Diciembre.
- FEUERSTEIN, R. (1980): *Instrumental Enrichment: an Intervention Program for Cognitive Modifiability*. Baltimore: University Park Press.
- GARCÍA, E. (1997): "La naturaleza del conocimiento escolar: ¿transición de lo cotidiano a lo científico o de lo simple a lo complejo?", en: RODRIGO, M. J. *et al.*: *La construcción del conocimiento escolar*, pp. 59-79. Barcelona: Paidós.
- GONZÁLEZ, M. J. (1997): *Aprendizaje por analogía. Análisis del proceso de Inferencia Analógica para la adquisición de nuevos conocimientos*. Madrid: Editorial Trotta.
- HACKER, D. (1998): "Definitions and Empirical Foundations", en: HACKER, D.; DUNLOSKY, J., y GRASSER, A. (Eds.): *Metacognition in Educational Theory and Practice*, pp. 1-23. New Jersey: Laurence Erlbaum Associates, Publishers.
- HALPERN, D. F. (2003): *Thought & Knowledge. An introduction to Critical Thinking*. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- LINK, F. (1994): "Enriquecimiento instrumental: una estrategia para el mejoramiento cognitivo y académico", en: MACLURE, S., y DAVIES, P. (Comps.): *Aprender a pensar, pensar en aprender*, pp. 67-86. Barcelona: Gedisa.
- MATEOS, M. (2001): *Metacognición y educación*. Buenos Aires: Aique
- MONEREO, C., y CASTELLÓ, M. (1997): *Las estrategias de aprendizaje*. Barcelona: Edebé
- NELSON, T. O., y NARENS, L. (1990): "Metamemory: A Theoretical Framework and New Findings", en: BOWER, G. H. (Ed.): *The Psychology of Learning and Motivation*, pp. 125-173. New York: Academic Press.
- NICKERSON, R.; PERKINS, D., y SMITH, E. (1990): *Enseñar a pensar: Aspectos de la aptitud intelectual*. Barcelona: Paidós.
- NIETO, A. M. (2002): "Heurísticos y decisión", en: SAIZ, C. (Ed.): *Pensamiento crítico: conceptos básicos y actividades prácticas*, pp. 213-236. Madrid: Pirámide
- PERFECT, T., y SCHWARTZ, B. (Eds.) (2002): *Applied Metacognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- PERKINS, D. (1999): "¿Qué es la comprensión?", en: STONE WISKE, M. (Ed.): *La enseñanza para la comprensión*, pp. 69-92. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- PIAGET, J. (1971): *Science of Education and the Psychology of the Child*. New York: Viking Press (Original: *Psychologie et pédagogie*, 1969).
- PRESSLEY, M.; VAN ETTEN, S.; YOKOI, L.; FREEBERN, G., y VAN METER, P. (1998): "The Metacognition of College Studentship: A Grounded Theory Approach", en: HACKER, D. J.; DUNLOSKY, J., y GRAESSER, A. C.: *Metacognition in Educational Theory and Practice*, ed., pp. 347-66. Mahwah, NY: Earlbaum.
- PRIETO M. D., y PÉREZ, L. (1996): *Programas para la mejora de la inteligencia: teoría, aplicación y evaluación*. Madrid: Síntesis.
- PRIETO, M. D. (1989): *La modificabilidad estructural cognitiva y el Programa de Enriquecimiento Instrumental de R. Feuerstein*. Madrid: Bruño.
- RESNICK, L. (1999). "Habilidades de orden superior: una definición operativa y una perspectiva histórica", en: *La educación y el aprendizaje del pensamiento*, pp. 31-36. Buenos Aires: Aique.
- SAIZ, C., y NIETO, A. M. (2002): "Pensamiento crítico: capacidades y desarrollo", en: SAIZ, C. (Ed.): *Pensamiento crítico: conceptos básicos y actividades prácticas*, pp. 15-19. Madrid: Pirámide.

- SAIZ, C. (2002b): "Razonamiento inductivo", en: SAIZ, C. (Ed.): *Pensamiento crítico: conceptos básicos y actividades prácticas*, pp. 126-182. Madrid: Pirámide.
- (2002c): "Razonamiento práctico: método de análisis", en: SAIZ, C. (Ed.): *Pensamiento crítico: conceptos básicos y actividades prácticas*, pp. 21-44. Madrid: Pirámide.
- (2002d): "Razonamiento proposicional", en: SAIZ, C. (Ed.): *Pensamiento crítico: conceptos básicos y actividades prácticas*, pp. 83-123. Madrid: Pirámide.
- (2002e): "Solución de problemas", en: SAIZ, C. (Ed.): *Pensamiento crítico: conceptos básicos y actividades prácticas*, pp. 183-211. Madrid: Pirámide.
- (2004): "Enseñar a pensar", en: CARRETERO, M. y ASENSIO, M. (Eds.): *Psicología del pensamiento*, pp. 283-309. Madrid: Alianza.
- (Ed.) (2002a): *Pensamiento crítico: conceptos básicos y actividades prácticas*. Madrid: Pirámide.
- SWARTZ, R. (2000): "Towards Developing and Implementing. A Thinking Curriculum", ponencia, First Annual Thinking Qualities Initiative Conference Hong Kong , 23 de Junio. Extraído el 3 de Marzo de 2005 de <http://www.nctt.net/hongkongaddress.html>.
- SWARTZ, R., y PARKS, S. (1994): *Infusing the Teaching of Critical and Creative Thinking Into content Instruction: A Lesson Design Handbook for the elementary grades*. Pacific Grove, CA: Critical Thinking Press and Software.
- SWARTZ, R., y PERKINS, D. (1989): *Teaching Thinking Uses and Approaches*. Pacific Grove, CA: Midwest Publishers.
- SWARTZ, R.; FISCHER, S., y PARKS, S. (1998): *Infusing the Teaching of Critical and Creative Thinking Into Secondary Science: A Lesson Design Handbook*. Pacific Grove, CA: Critical Thinking Press and Software.