

# La metacognición en la escuela: la importancia de enseñar a pensar

Montse Tesouro

Universitat de Girona. Departament de Pedagogia  
Plaça Sant Domènec, 9. 17071 Girona  
montse.tesouro@udg.es

---

## Resum

L'objectiu d'ensenyar les habilitats del pensament no s'hauria de considerar una cosa oposada a ensenyar el contingut convencional, sinó un complement d'aquest. Les persones raonen sovint d'una manera inferior a l'òptima; per tant, els esforços per desenvolupar mètodes que permetin millorar les habilitats de pensament són importants. L'autèntic protagonisme de l'escola ha de dirigir-se a ajudar la persona a pensar i a ensenyar a aprendre. És a dir, el docent ha d'ensenyar estratègies d'aprenentatge i ha de promoure l'esforç de l'estudiant per propiciar la construcció d'esquemes i facilitar l'aprenentatge permanent. Finalment, cal destacar que una de les àrees prioritàries actuals i futures en la investigació és la de les intervencions en estratègies metacognitives, el seu impacte en el desenvolupament cognitiu dels alumnes i la transferència i la perdurabilitat dels seus efectes en l'aprenentatge.

**Paraules clau:** metacognició, ensenyar a pensar, educació.

---

## Abstract

The objective of teaching the abilities of the thought one would not have to consider as something opposed to teach the conventional content but as a complement of this. People frequently reason from an inferior to the good one; therefore, they are important to develop methods that allow to improve the thought abilities. The authentic protagonism of the school has to go to help to think the person and to teach to learn. The teacher has to teach learning strategies and it should promote the student's effort to propitiate the construction of outlines and to facilitate the permanent learning. Finally, one of the current and future high-priority areas in investigation is that of the interventions in strategies metacognitive, their impact in the development cognitive of the students and the transfer and the duration of their effects in the learning.

**Key words:** metacognition, to teach to think, education.

---

## Resumen

El objetivo de enseñar las habilidades del pensamiento no se tendría que considerar como algo opuesto a enseñar el contenido convencional, sino como un complemento de éste. Las personas razonan con frecuencia de una manera inferior a la óptima; por lo tanto, son importantes los esfuerzos para desarrollar métodos que permitan mejorar las habilidades

de pensamiento. El auténtico protagonismo de la escuela tiene que dirigirse a ayudar a pensar a la persona y a enseñar a aprender. Es decir, el docente tiene que enseñar estrategias de aprendizaje y debe promover el esfuerzo del estudiante para propiciar la construcción de esquemas y facilitar el aprendizaje permanente. Finalmente, cabe destacar que una de las áreas prioritarias actuales y futuras en investigación es la de las intervenciones en estrategias metacognitivas, su impacto en el desarrollo cognitivo de los alumnos y la transferencia y la perdurabilidad de sus efectos en el aprendizaje.

**Palabras clave:** metacognición, enseñar a pensar, educación.

### Sumario

Introducción	La necesidad de realizar estudios prácticos sobre enseñar a pensar
Definiciones y conceptos de metacognición y enseñar a aprender a pensar	Bibliografía
La importancia de enseñar a pensar en la escuela	

### Introducción

Cada vez se observa más la necesidad de que los procesos de la educación se tienen que orientar a fomentar habilidades de pensamiento en el alumnado, es decir, a aprender a pensar por él mismo, y no tanto a acumular conocimientos. Consecuentemente, si en la clase predominan los contenidos sobre la madurez intelectual de la persona, es fácil que los alumnos acudan a métodos deficientes e inmaduros que acaban siendo poco eficaces a largo plazo, aunque puedan parecer suficientes para el momento. Simon y Bjork (2001) aseguran en un estudio realizado que un estímulo que interrumpa momentáneamente la práctica facilita a las personas el hecho de poder estimar si han aprendido bien las habilidades que han desarrollado (metacognición), y para poder aprender una habilidad lo bastante bien como para sobresalir en un determinado trabajo o actividad, el adiestramiento debe estructurarse de forma que asegure el aprendizaje a largo plazo.

El uso de habilidades metacognitivas nos permite obtener la información que necesitamos, ser conscientes de nuestros pasos durante el proceso de solución de problemas y evaluar la productividad de nuestro propio pensamiento (Acedo, 2003 en línea).

Por otra parte, la metacognición está desarrollada en un organismo que piensa mucho y que es susceptible de cometer errores cuando piensa, por lo cual necesita poseer algún tipo de mecanismo que le permita regular estos errores. Finalmente, la metacognición permite planear de antemano y tomar decisiones fundadas en lo que respecta a la vida del hombre en general.

## Definiciones y conceptos de metacognición y enseñar a aprender a pensar

La palabra *metacognición* etimológicamente fue entendida como un conocimiento más allá de su propio conocimiento, si bien generalmente expresamos como metacognición el conocimiento referido a las variables y los procesos cognitivos que intervienen en el conocimiento y en nuestra representación particular de los hechos que suceden a nuestro alrededor.

Burón (1988) analizó diferentes definiciones de la metacognición y dijo que «es el conjunto de conocimientos adquiridos por la autoobservación de las propias cogniciones y por las deducciones inferidas sobre la base de las mismas». No obstante, se puede definir como «el conocimiento de nuestras cogniciones». Hay que señalar que, en el contexto de la metacognición, el término *cognición* se puede referir a cualquier operación mental: memorización, atención, percepción, comprensión, comunicación, etc.; por lo tanto, la metacognición es el conocimiento que tenemos de todas estas operaciones (Burón, 1991).

La metacognición es la que determina el control de nuestra actividad mental y la autorregulación de las facultades cognitivas que hacen posible el aprendizaje humano y la planificación de nuestra actuación inteligente. Brown *et al.* (1983) afirman que la metacognición implica el conocimiento de las cogniciones y la regulación de la actividad mental, la cual exige: *a*) planificar la actividad antes de enfrentarse con un problema, *b*) observar la eficacia de la actividad iniciada, y *c*) comprobar los resultados.

Como conclusión, podemos afirmar que la noción de *metacognición* ha estado implícita en la bibliografía sobre aprendizaje desde hace algún tiempo. Una explicación muy conocida es la de la diferencia existente entre aprender y aprender a aprender. No obstante, hasta hace muy poco tiempo, el tipo de conocimiento y de habilidades que actualmente se incluyen dentro del término *metacognición* muy raramente constituyeron objetivos explícitos del entrenamiento. El hecho de que la gente aprendiera no sólo lo que se le enseñaba, sino también algo que hace referencia al proceso mismo de aprender, constituyó un descubrimiento muy interesante al que se le ha prestado una atención considerable, pero sólo últimamente los investigadores han empezado a aislar una clase de habilidades que podrían ser consideradas metacognitivas y dignas de ser enseñadas de una manera explícita.

Por otra parte, desde hace ya algunos años se han puesto de moda las expresiones «aprender a aprender» y «enseñar a pensar». Sobretudo, se han hecho muy familiares entre las personas que trabajan en el ámbito de la enseñanza (Palma y Pifarré, 1991); pero el desconcierto aparece cuando es necesario traducir esto a la práctica, ya que se da por supuesto que los alumnos van a clase para aprender, pero se olvida que también tienen que aprender a aprender (Burón, 1991).

Desde la óptica cognitiva se plantea qué quiere decir «enseñar a aprender a pensar», la cual cosa presupone una transformación y, en según qué circunstancias, una modificación de los esquemas que tienen los alumnos. Así, se aportan sistemas nuevos de enseñanza y de adecuación de esquemas nue-

vos a los procesos de aprendizaje, lo que representa un planteamiento de estrategias nuevas, el fomento de habilidades de pensamiento (resolución de problemas, procesos de análisis-síntesis...), etc. No interesa sólo que el alumnado sepa más, sino que entienda más los conceptos y sea capaz de aplicar el conocimiento a una nueva situación.

Son muchas las pruebas de que las habilidades del pensamiento de alto nivel se pueden mejorar mediante entrenamiento y no hay ninguna prueba concluyente para suponer que estas habilidades surjan automáticamente como resultado del desarrollo o la madurez (Nickerson, Perkins y Smith, 1985). No obstante, el uso de estrategias metacognitivas está relacionado con el proceso de madurez intelectual del individuo, ya que conocer y reflexionar sobre los propios procesos mentales y buscar estrategias remediales ante las dificultades comprensivas, exige una autonomía de pensamiento propia del pensamiento abstracto (Poggioli, 1998). En esta misma línea, Peverly *et al.* (2002) apuntan que el control metacognitivo es superior en los alumnos más mayores que en los más jóvenes.

Pensar quiere decir pensar en algo, y, según nos ha recordado Papert (1980), incluso pensar en pensar implica pensar en pensar en algo. Así, el objetivo de enseñar las habilidades del pensamiento no se tendría que considerar como algo opuesto a enseñar el contenido convencional, sino como un complemento de éste.

Por otra parte, muy pocas personas consiguen acercarse al potencial pleno del potencial que tienen. Las habilidades del pensamiento se pueden enseñar, practicar y aprender, si bien esto no quiere decir que el potencial intelectual no tenga nada de innato, ni que todas las personas puedan desarrollar el mismo grado de competencia intelectual sólo dándoles la misma experiencia de entrenamiento (Tesouro, 1994). No obstante, posiblemente la mayoría de las personas tienen un potencial como para desarrollar unas habilidades de pensamiento mucho más eficaces que las que tienen. También la disparidad existente entre este potencial y la parte de él que se actualiza es generalmente tan grande que la cuestión de las diferencias de base genética es, en la mayoría de los casos, de una importancia más bien secundaria (Nickerson, Perkins y Smith, 1985).

Finalmente, Feuerstein (1988 y 1993) apunta que si se considera la modificabilidad como una característica de la inteligencia del hombre, es importante hacer al hombre inteligente, flexible y autoplástico.

## La importancia de enseñar a pensar en la escuela

A pesar de que algunas escuelas ya hace años que enseñan a sus alumnos estrategias y sistemas para aprender más bien lo que estudian, la investigación rigurosa del tema y de sus consecuencias reales sobre el aprendizaje de los estudiantes data de finales de los años setenta (Monereo, 1991).

Dentro de toda acción docente se encuentra la necesidad de reflexionar para mejorar la práctica y lograr alumnos más estimulados y con mayores capacidades para aprender a aprehender en cualquier área del conocimiento. De

ahí que el dominio de cómo se producen, no sólo el aprendizaje y la retención, sino la codificación y la posterior recuperación de la información en contextos diferentes, sea una de las tareas que el docente debe tener más claras para poder mejorar sus métodos (Acedo, 2003 en línea).

Este proceso de reflexión debe provenir de la observación de lo que dice la literatura sobre la práctica educativa para potenciar el uso de estrategias centradas en procesos básicos de pensamiento y metacognición.

Dentro de los ámbitos escolares, educar implica transformar al individuo, instruirlo en los conceptos y valores que se manejan en la vida de su sociedad y, de alguna manera, capacitarlo para sobrevivir en forma óptima (Gimeno *et al.*, 1999).

Es el alumno quien individual y personalmente activa sus esquemas de conocimiento ante la demanda de la tarea que va a realizar. Estos esquemas, que no son sustituibles por la intervención pedagógica, el alumno deberá construirlos, modificarlos, enriquecerlos y diversificarlos. La mediación, entonces, se centra en crear las condiciones para orientar la dinámica interna en la dirección adecuada (Zea, Atuesta y González, 2000).

El docente, pues, debe promover el esfuerzo del estudiante para propiciar la construcción de esquemas por parte del alumno, y facilitar un aprendizaje con significados —como los plantea Ausubel—, para lo cual es necesario establecer relaciones del nuevo conocimiento con la red existente (Ausubel, 1983, en Díaz y Hernández, 1998).

En los últimos veinte años se han realizado muchas investigaciones en psicología cognitiva en las que se ha analizado la ejecución experta en diferentes campos. En base a los resultados convergentes en estos trabajos, se puede argumentar que el principal objetivo cognitivo del aprendizaje escolar consiste en la adquisición de las cuatro categorías de habilidades que se presentan a continuación:

1. La aplicación flexible de un conocimiento bien organizado, específico de un campo, que comprendería conceptos, reglas, principios, fórmulas y algoritmos.
2. Métodos heurísticos, es decir, estrategias de investigación sistemática para el análisis y la transformación del problema; por ejemplo, analizar cuidadosamente un problema, explicando qué es lo que se conoce y lo que se desconoce, subdividir el problema en submetas, visualizar el problema utilizando un diagrama o un dibujo...
3. Habilidades metacognitivas que incluyen, por una parte, el conocimiento relativo al funcionamiento cognitivo propio y, por otra parte, actividades que se relacionan con el autocontrol y la regulación de los propios procesos cognitivos, como, por ejemplo, planificar un proceso de resolución y reflexionar sobre las actividades de aprendizaje y de pensamiento propias.
4. Estrategias de aprendizaje, es decir, las actividades que ocupan al estudiante durante el aprendizaje con la finalidad de adquirir cualquiera de los tres tipos de habilidades anteriores.

Actualmente, hay una gran cantidad de datos disponibles que demuestran que en la educación escolar actual los niños y jóvenes no adquieren las cuatro categorías de habilidades especificadas. Frecuentemente, los estudiantes sólo adquieren un conocimiento de los conceptos básicos que es deficiente, superficial y está basado en la repetición. Así, no dominan una serie de estrategias heurísticas y metacognitivas susceptibles de ser aplicadas y, a menudo, desarrollan creencias incorrectas sobre las actividades cognitivas.

La dicotomía enseñanza de contenidos *versus* enseñanza de estrategias todavía no está resuelta. La presentación de los diseños curriculares de las diferentes administraciones educativas han ido incorporando elementos definitorios que ponen en una balanza los dos planteamientos (Gimeno, 1991).

Consecuentemente, los planteamientos teóricos que fundamentan las nuevas propuestas educativas, expresadas en el diseño curricular, reflejan claramente la necesidad de centrar el proceso de enseñanza-aprendizaje en aprender a aprender y enseñar a pensar. Según esto, la función del educador no tiene que ser la de transmitir conocimientos, sino la de proporcionar al alumno sistemas de codificación de la información amplios y funcionales, para que posibiliten un aprendizaje inteligente, productivo y creativo que facilite la adaptación a la gran cantidad de peticiones del medio y a su variabilidad.

El auténtico protagonismo de la escuela tiene que dirigirse a ayudar a la persona a pensar, a enseñar a aprender. Tiene que ir fomentando en el alumno su potencial para el aprendizaje permanente.

Gracias a las aportaciones de las teorías cognitivas (Ausubel, 1976; Stenhouse, 1984; Nickerson, Perkins y Smith, 1985; Wittrock, 1989, etc.), se pone énfasis en la importancia que tiene la capacidad de pensar en los procesos de educación, al procurar que el alumno utilice más bien sus esquemas de conocimiento y capacidades a fin de mejorar la educación.

En la conceptualización teórica realizada más recientemente, se acentúa la interacción entre conocimiento y habilidad en la ejecución competente (Alexander y Judy, 1988; Elshout, 1987; Weinert, 1989).

Respecto al papel del profesor, hay que destacar que éste puede realizar un papel de experto a la hora de resolver tareas cognitivas delante de sus alumnos. En este sentido, el maestro explicita sus procesos de pensamiento a fin y efecto de que sus alumnos adquieran la habilidad cognitiva en cuestión y reconozcan, en su profesor, la posibilidad de verbalizar lo que hasta ahora tan sólo han podido ser «procesos internos inexplicables». No obstante, los enseñantes, además de decidir qué habilidades quieren enseñar y cómo lo hacen, tendrán que tener en cuenta las características de los alumnos y las de los profesionales que tienen que llevar a cabo la propuesta, las áreas de conocimiento a través de las cuales se trabajará y el procedimiento que se utilizará, etc.; es decir, las características del contexto de enseñanza y aprendizaje en el que se enseñará al alumno a pensar.

Por otra parte, el desarrollo genuino de la aptitud académica no es fácil que se consiga sin una programación pensada y sistemática que se complemente con la instrucción directa de las estrategias de aprendizaje. Hay que ser

conscientes de que el uso de estrategias eficaces en la actividad escolar es el resultado del desarrollo metacognitivo, que exige un estilo de instruir y de preguntar que tiene que prolongarse a lo largo de todo el curso para que las estrategias enseñadas lleguen a utilizarse automáticamente y se conviertan en una habilidad estable.

Hay que destacar la importancia de enseñar en las escuelas estrategias de aprendizaje, ya que si se consigue optimizar el rendimiento intelectual enseñando habilidades de pensamiento, también mejorarán otros aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje (Tesouro, 1992 y 1995). Es necesario que el trabajo de estas habilidades se haga durante el tiempo suficiente y en situaciones lo más variadas posible para asegurar la transferencia y la aplicabilidad de los aprendizajes y, en consecuencia, su rentabilidad. Los conocimientos específicos no tienen ningún sentido si no llevan hacia un «saber pensar», pero difícilmente los alumnos aprenderán a pensar si, en la primera tarea en la cual tienen que aplicar su conocimiento, la tarea escolar, no son eficaces.

En esta línea, cabe destacar la importancia de las actitudes y los valores relativos a las estrategias de aprendizaje teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

1. Mejorar la forma de aprender de un alumno supone mejorar la manera en que éste piensa sobre los contenidos objeto de aprendizaje. Si queremos obtener buenos «productos», es imprescindible identificar y optimizar los procesos implícitos, y una de las mejores maneras de hacerlo es conseguir que el estudiante sea consciente de ellos y pueda explicarlos.
2. Las estrategias de aprendizaje tienen que enseñarse en base a las áreas curriculares.
3. Enseñar estrategias de aprendizaje quiere decir enseñar para la transferencia. Aprender supone transferir primero aquello que ya sabemos a la nueva información y después, la información aprendida a nuevos problemas.
4. El profesor no tiene que enseñar la materia, sino cómo pensar sobre la materia que se debe aprender. Es deseable que el estudiante aprenda a enfrentarse con la materia con tipos de pensamiento emparentados con los que hace servir el experto, es decir, el profesor. Para conseguir estos objetivos podemos adoptar diferentes métodos:
  - 4.1. Pensar en voz alta a la hora de resolver un problema para presentar a los alumnos el proceso cognitivo seguido.
  - 4.2. Favorecer la autointerrogación sobre los propios conocimientos y mecanismos utilizados antes, durante y después de llevar a cabo un aprendizaje.
  - 4.3. Promocionar en clase el análisis y la discusión de las estrategias que cada uno pone en funcionamiento delante de determinadas tareas de aprendizaje.
  - 4.4. Examinar en clase los materiales de elaboración personal que muestren, indirectamente, la manera de procesar la información: apuntes, esquemas, trabajos, exámenes, mapas conceptuales, diarios personales, etc.

## La necesidad de realizar estudios prácticos sobre enseñar a pensar

La metacognición no se ha convertido hasta hace muy poco tiempo en un foco de la atención investigadora, si bien queda por determinar cómo se pueden enseñar con éxito estas habilidades.

Muchos autores apuntan que diferentes publicaciones muestran que una de las áreas prioritarias actuales y futuras es la de las intervenciones en estrategias metacognitivas y su impacto en el desarrollo cognitivo de los alumnos y en la transferencia y la perdurabilidad de sus efectos en el aprendizaje. El poco trabajo empírico que se ha hecho sobre este asunto, sin ser concluyente, es esperanzador.

La investigación de la metacognición se parece a la de la resolución de problemas para conducir a la adquisición de algunas habilidades relativamente específicas para mejorar el pensamiento. No obstante, la investigación de la metacognición se parece también a la de la creatividad, en tanto que sugiere la importancia que tienen otros factores más globales, como la necesidad de hacer que el propio conocimiento sea lo más accesible posible.

La solución de problemas puede mejorar mediante la aplicación de una serie de habilidades metacognitivas, entre las que se incluyen saber *cuándo* se deben aplicar conocimientos heurísticos o específicos y el control de la propia capacidad para estar seguros de seguir un camino correcto.

Consecuentemente, una enseñanza eficaz de las habilidades de pensamiento mejora la capacidad intelectual, pero aunque esto no fuera así, no significaría que los esfuerzos hechos para mejorar las habilidades del pensamiento hubieran sido infructuosos, ya que si la inteligencia no es modificable, queda todavía la posibilidad de que el entrenamiento pueda ser eficaz para mejorar la calidad de la capacidad en tareas intelectualmente exigentes, ayudando a la gente a utilizar con más eficacia la inteligencia que tenga.

Las cuestiones relativas a la inteligencia —qué es, si es modificable mediante entrenamiento— tienen un interés secundario. Lo que es verdaderamente importante es que los alumnos aprendan a pensar de una manera más crítica y creativa, que aprendan a ser más eficaces al solucionar problemas, al tomar decisiones, al conceptualizar, al planificar, al inventar, etc., ya que está bien documentado el hecho de que las personas razonan con frecuencia de una manera inferior a la óptima. Por lo tanto, los esfuerzos para desarrollar métodos que permitan mejorar las habilidades del pensamiento son importantes.

Desde hace muchos años, el profesorado ha estado interesado en la mejora de las habilidades de los alumnos y en dar herramientas para el aprendizaje autónomo de éstos. Es necesario que el trabajo de estas habilidades se haga durante el tiempo suficiente y en situaciones lo más variadas posible, para asegurar la transferencia y la aplicabilidad de los aprendizajes y, en consecuencia, su rentabilidad.



## Bibliografía

- ACEDO, M.L. (2003). «Estrategias cognitivas en la enseñanza del inglés técnico científico: una experiencia». Disponible en <http://prof.usb.ve/macedo/indexMLAB/servidor/itc/Documentos/estitc.htm> (fecha de consulta: septiembre de 2003).
- ALEXANDER, P.A.; JUDY, J.E. (1988). «The interaction of domain-specific and strategic knowledge in academic performance». *Review of Educational Research*, núm. 58, p. 375-404.
- AUSUBEL, D.P. (1976). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- AUSUBEL, D.P.; NOVACK, J.D.; HANESIAN, H. (1983). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- BROWN, A.L. et al. (1983). «Learning, remembering and understanding». En MUSSEN, P.H. *Handbook of child psychology*. Nueva York: J. Wiley and Sons.
- BURÓN, J. (1988). «La autoobservación (self-monitoring) como mecanismo de autoconocimiento y de adaptación: Un nuevo modelo». Tesis doctoral. Universidad de Deusto.
- (1991). «Metacognición, aprendizaje escolar y “cosmética” e ilusión de saber». *Educadores*, núm. 157, p. 75-93.
- DÍAZ, F.; HERNÁNDEZ, G. (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGraw Hill.
- ELSHOUT, J. «Problem solving and education». En CORTE, E. de; LODEWIJKS, H.; PARMENTIER, R.; SPAN, R. (ed.) (1987). *Learning and instruction: European research in an international context*. Vol. 1. Oxford/Leuven: Pergamon Press/Leuven University Press, p. 259-273.
- FEUERSTEIN, R. (1988). «La teoría de la modificabilidad estructural cognitiva». *Revista de Innovación e Investigación Educativa*, núm. 4, p. 7-14.
- FEUERSTEIN, R. (1993). «La teoría de la modificabilidad estructural cognitiva: un modelo de evaluación y entrenamiento de los procesos de la inteligencia». En BELTRAN, J.A.; BERMEJO, V.; PRIETO, M.D.; VENCE, D.. *Intervención psicopedagógica*. Madrid: Pirámide.
- GIMENO, X. (1991) «L'ensenyament d'estratègies d'aprenentatge als alumnes de Parvulari». *Guix*, núm. 163, p. 11-13.
- GIMENO, S. et al. (1999). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.
- MONEREO, C. (1991) «Les estratègies d'aprenentatge: de les receptes a la metacognició». *Guix*, núm. 163, p. 4-10.
- NICKERSON, R.S.; PERKINS, D.N.; SMITH, E.E. (1985). *The teaching of the thinking*. Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. [Trad. cast.: *Enseñar a pensar: Aspectos de la aptitud intelectual*. Barcelona: Paidós, 1987.]
- PALMA, M.; PIFARRÉ, M. (1991) «Aprendo a pensar: un model per ensenyar a pensar a l'escola». *Guix*, núm. 163, p. 27-31.
- PAPERT, S. (1980). *Mindstorms*. Nueva York: Basic Books.
- PEVERLY, S.T. et al. (2002). «The contribution of reading comprehension ability and meta-cognitive control to the development of studying in adolescence». *Journal of Research in Reading*, núm. 2 (5), p. 203-216.
- POGGIOLI, L. (1998). *Estrategias metacognoscitivas*. Caracas: Fundación Polar.
- SIMON, D.; BJORK, R. (2001). «Importancia de la metacognición para el aprendizaje de habilidades motoras». *Revista de Psicología Experimental: Aprendizaje, Memoria y Cognición (A.P.A.)*, núm. 4 (27).

- STENHOUSE, L. (1984). *Investigación y desarrollo del currículum*. Barcelona: Morata.
- TESOURO, M. (1992). «Optimització del rendiment intel·lectual a partir de programació informatitzada». Trabajo de investigación dirigido por el doctor Antoni Castelló Tarrida. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, Departamento de Psicología de la Educación.
- (1994). «Avaluació de la intel·ligència a partir de tests de relacions lògiques». Treball de recerca dirigit pel doctor Antoni Castelló i Tarrida. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, Departamento de Psicología de la Educación.
- (1995). «Optimització del rendiment intel·lectual mitjançant instrucció informatitzada». Tesis doctoral dirigida por el doctor Antoni Castelló Tarrida. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, Departamento de Psicología de la Educación.
- WEINERT, F. (1989). «The impact of schooling on cognitive development: one hypothetical assumption, some empirical results, and many theoretical implications». *EARLY News*, núm. 8, p. 3-7.
- WITTROCK, M.C. (1989). *La investigación de la enseñanza I. Enfoques, teorías y métodos*. Barcelona: Paidós.
- ZEA, C.M.; ATUESTA, M.; GONZÁLEZ, M.A. (ed.) (2000). *Conexiones. Informática y escuela: Un enfoque global*. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana.