

HABILIDADES COGNITIVAS

1. INTRODUCCIÓN.

Hablar de habilidades cognitivas, aunque sea brevemente, nos remite al ámbito de las aptitudes e implica, en primer lugar, introducirnos en el estudio del pensamiento, como proceso o sistemas de procesos complejos que abarcan desde la captación de estímulos, hasta su almacenaje en memoria y su posterior utilización, en su evolución y su relación con el lenguaje; abordar el estudio de la inteligencia y su evolución, como herramienta básica del pensamiento; y profundizar en el estudio del aprendizaje, como cambio relativamente estable del comportamiento producido por la experiencia. Para, en segundo lugar, con mayor profusión y especificidad, pasar al estudio del binomio cognición-metacognición y su relación con aquellas variables que más le afectan, como es el caso de las afectivas, tales como: la motivación, el autoconcepto, la autoestima, la autoeficacia, la ansiedad, etc. De manera que los términos “aprender a pensar”, “aprender a aprender” y “pensar para aprender”, cada vez nos sean menos ajenos.

Así pues, aquí nos proponemos hacer una revisión de los principales conceptos y teorías, formas de evaluación e intervención ofrecidos en este ámbito; aunque, como es obvio, de forma sucinta.

2. CONCEPTOS Y TEORÍAS.

Actualmente estamos sumergidos en la era de la revolución tecnológica y, por ello, el número de conocimientos culturales y técnicos, de teorías y habilidades, de modelos y estrategias, etc., aumentan de modo exponencial; siendo por lo que la educación se enfrenta al gran reto de transmitirlos relacionando a la vez lo teórico con la vida real, problema cada vez más difícil de solucionar. Además, curiosa y paradójicamente, hallándonos de pleno en la era de la comunicación social, nos encontramos con los niveles más altos, históricamente hablando, de incomunicación personal; lo que agrava sobremanera esta problemática.

La verdad es que, en general, nuestros alumnos dedican muy poco tiempo al trabajo autónomo, especialmente a las consultas, y su actividad se reduce casi exclusivamente, en la mayor parte de los casos, a escuchar (no oír siquiera) al profesor, empleando como única habilidad cognitiva, tomar notas y memorizar los apuntes para los exámenes; lo cual denota interés por las clases de tipo expositivo, una alta orientación en sus actividades de trabajo y un procesamiento pasivo de la información.

Por otra parte, no sólo se trata de una cuestión de índole práctica, sino que es una imposición de la perspectiva cognitiva frente a la conductista, interesada por el procesamiento de la información y su almacenamiento en memoria, destacando cómo los resultados del aprendizaje no dependen exclusivamente del modo en que el profesor presenta la información; sino, además, del modo en que el alumno la procesa, la interioriza y la guarda (Weinstein y Mayer, 1986).

En la investigación especializada sobre habilidades y estrategias pueden recogerse multitud de definiciones al respecto; no obstante, es factible detectar un único núcleo de significado, aunque con algunas diferencias en los niveles denotativos de los términos empleados; en otras palabras, el nivel de generalidad concedido al concepto de habilidad o estrategia varía según el tipo de definición formulada. Por ello, se recogen aquí dos grupos claramente diferenciados y delimitados de definiciones: *sintéticas* y *analíticas*.

a) *Sintéticas.*

En este caso, las habilidades o estrategias se presentan en un sentido general, aunque asignándoles un papel concreto, siendo fácil detectar tanto macrohabilidades o macroestrategias, habilidades ejecutivas, etc., como microhabilidades o microestrategias, habilidades no ejecutivas, etc.

Las habilidades cognitivas son entendidas como *operaciones y procedimientos que puede usar el estudiante para adquirir, retener y recuperar diferentes tipos de conocimientos y ejecución ... suponen del estudiante capacidades de representación (lectura, imágenes, habla, escritura y dibujo), capacidades de selección (atención e intención) y capacidades de autodirección (autoprogramación y autocontrol)* (Rigney, 1978:165).

O'Neil y Spielberger (1979), a diferencia de Rigney, prefieren utilizar el término estrategias de aprendizaje,

pues en él incluyen las estrategias de tipo afectivo y motor, así como las estrategias propiamente cognitivas; aunque de hecho reconocen tres características básicas de este dominio: la gran diversidad terminológica, el limitado acuerdo existente respecto a sus conceptos fundamentales y el estado de “arte” en que se encuentra.

Sin embargo, ello no impide que puedan establecerse algunas distinciones; por ejemplo, respecto a un tema muy próximo conceptualmente, tal como el de los estilos cognitivos. Perkins (1985), comentando el problema de la generalidad o especificidad de las habilidades cognitivas, señala una posible distinción entre estilos cognitivos y estrategias; los primeros están más íntimamente ligados a la conducta general de la persona, a su modo de pensar, de percibir, etc. (dependencia/independencia de campo; reflexividad/impulsividad, etc.), mientras las segundas son conductas más específicas aplicadas en un momento determinado de un proceso (como, repasar un texto que se acaba de leer).

Derry y Murphy formularon en 1986 un planteamiento de diseño de sistemas de instrucción para mejorar la habilidad de aprender, utilizando como guía la teoría de Gagné, la de Sternberg y la teoría metacognitiva. El análisis de estas teorías les llevó a la conclusión de que la mejora de la habilidad para aprender necesita el desarrollo no sólo de habilidades de aprendizaje específicas, sino también de un mecanismo de control ejecutivo que acceda a las habilidades de aprendizaje y las combine cuando sean necesarias; planteando diversas posibilidades en cuanto al diseño curricular para estas estrategias: independiente (*detached*) (Weinstein, McCombs, Dansereau), incluido en el curriculum normal (*embedded*) (Jones), o una solución de compromiso entre ambas (*incidental learning model*) (Derry). Aunque, advierten que cualesquiera de las posibilidades debe considerar que esas habilidades, sobre todo las de control ejecutivo, son difíciles de entrenar, desarrollándose y automatizándose lentamente. Por ello, sus investigaciones representan una integración de las diversas taxonomías existentes, incorporando estrategias de: memoria, lectura y estudio, solución de problemas y afectivas.

McCormick et al. (1989) abordan la cuestión de las habilidades cognitivas en el marco del aprendizaje en una línea actual de transición de los contextos de laboratorio a las situaciones académicas de la vida real. En este ámbito han tenido lugar dos avances importantes:

1º. El desarrollo de modelos complejos de pensamiento calificable como competente; lo cual ha permitido identificar con mayor precisión las habilidades y estrategias más importantes.

2º. La elaboración de diseños de instrucción que promueven una actuación competente, evaluando el valor y efectividad de la instrucción en contextos naturales.

En relación al primer apartado los autores señalan tres modelos representativos del enfoque de procesamiento de la información: el modelo de resolución de problemas de Baron, el modelo de componentes de Sternberg y el del buen utilizador de estrategias de Pressley et al. Y, en relación al segundo apartado, destacan: el modelo de Pressley, que manifiesta la necesidad de enseñar todos los componentes del uso correcto de estrategias (estrategias, metacognición, motivación y conocimiento), el modelo de la universidad de Kansas, focalizado en la educación especial, pero con aplicaciones más generales (estrategias de memoria y comprensión, incluyendo el parafrasear, formularse preguntas, mnemotécnicos, imaginación visual, control de errores, etc.), y el modelo de entrenamiento en habilidades de solución de problemas aritméticos de Derry et al., que incluye una enseñanza de la planificación en la resolución de problemas, de la autocomprobación y del autocontrol.

b) Analíticas.

En este caso, las habilidades no son simples conglomerados de reglas o hábitos, sino que se trata de habilidades de alto orden que *controlan y regulan las habilidades más específicamente referidas a las tareas o más prácticas* (Nisbet y Shucksmith, 1987:21).

Resnick y Beck (1976) distinguen entre actividades de tipo amplio, utilizadas para razonar y pensar (habilidades generales), y habilidades específicas, dedicadas a realizar una tarea concreta (habilidades mediacionales). En un sentido más preciso, Sternberg (1983) diferencia entre habilidades ejecutivas (útiles para planificar, controlar y revisar las estrategias empleadas en la ejecución de una tarea, como identificar un problema) y habilidades no ejecutivas (utilizadas en la realización concreta de una tarea, como comparar).

En nuestro caso, preferimos hablar de estrategias cognitivas y metacognitivas, que podríamos resumir de la siguiente forma:

I. Habilidades cognitivas.

Son las facilitadoras del conocimiento, aquellas que operan directamente sobre la información: recogiendo, analizando, comprendiendo, procesando y guardando información en la memoria, para, posteriormente, poder recuperarla y utilizarla dónde, cuándo y cómo convenga. En general, son las siguientes:

1. *Atención*: Exploración, fragmentación, selección y contradistractoras.
2. *Comprensión* (técnicas o habilidades de trabajo intelectual): Captación de ideas, subrayado, traducción a lenguaje propio y resumen, gráficos, redes, esquemas y mapas conceptuales. A través del manejo del lenguaje oral y escrito (velocidad, exactitud, comprensión).
3. *Elaboración*: Preguntas, metáforas, analogías, organizadores, apuntes y mnemotecnias.
4. *Memorización/Recuperación* (técnicas o habilidades de estudio): Codificación y generación de respuestas. Como ejemplo clásico y básico, el método 3R: Leer, recitar y revisar (read, recite, review).

II. Habilidades metacognitivas.

Son las facilitadoras de la cantidad y calidad de conocimiento que se tiene (productos), su control, su dirección y su aplicación a la resolución de problemas, tareas, etc. (procesos).

1. *Conocimiento del conocimiento*: de la persona, de la tarea y de la estrategia.
2. *Control de los procesos cognitivos*:
 - 2.1. *Planificación*: Diseño de los pasos a dar.
 - 2.2. *Autorregulación*: Seguir cada paso planificado.
 - 2.3. *Evaluación*: Valorar cada paso individualmente y en conjunto.
 - 2.4. *Reorganización (feedback)*: Modificar pasos erróneos hasta lograr los objetivos.
 - 2.5. *Anticipación (forward)*: Avanzar o adelantarse a nuevos aprendizajes.

Las *habilidades cognitivas* aluden directamente a las distintas capacidades intelectuales que resultan de la disposición o capacidad que demuestran los individuos al hacer algo. Estas habilidades son, como indican Hartman y Sternberg (1993), los obreros (*workers*) del conocimiento. Pueden ser numerosas, variadas y de gran utilidad, a la hora de trabajar en las distintas áreas de conocimientos y cuya actividad específica se ve afectada por multitud de factores que dependen de la materia, de la tarea, de las actitudes y de las variables del contexto donde tienen lugar. Precisamente, la actuación estratégica se refiere a la selección, organización y disposición de las habilidades que caracterizan el sistema cognitivo del individuo.

Por ejemplo, Weinstein y Mayer (1986) las estructuran en tres apartados: 1º) *Estrategias de repetición*, ensayo o recitación, cuyo objetivo es influir en la atención y en el proceso de codificación en la memoria de trabajo (a corto plazo), facilitando un nivel de comprensión superficial. 2º) *Estrategias de elaboración*, que pretenden una comprensión más profunda de los contenidos de los aprendizajes, posibilitando la conexión entre la nueva información y la previa, ayudando a su almacenamiento en la memoria a largo plazo, para conseguir aprendizajes significativos. 3º) *Estrategias de organización*, que permiten seleccionar la información adecuada y la construcción de conexiones entre los elementos de la información que va a ser aprendida, lo que fomenta el análisis, la síntesis, la inferencia y la anticipación ante las nuevas informaciones por adquirir.

Las *estrategias metacognitivas* hacen referencia, por una parte, a la consciencia y conocimiento del estudiante de sus propios procesos cognitivos, *conocimiento del conocimiento*, y, por otra, a la *capacidad de control* de estos procesos, organizándolos, dirigiéndolos y modificándolos, para lograr las metas del aprendizaje (Flavell, 1976, 1977; Flavell y Wellman, 1977). En general, supondrían aprender a reflexionar, estando integradas por variables de la *persona*, la *tarea* y las *estrategias*.

Las *variables de la persona* estarían formadas por nuestros conocimientos y creencias acerca de cómo somos y cómo son los demás, como procesadores cognitivos, estando directamente relacionadas con los componentes cognitivos de la motivación (percepción de autoeficacia, creencias de control, expectativas de rendimiento, etc.). Markman (1973, 1975), por ejemplo, observó que los niños pequeños no son capaces de predecir su comportamiento en la mayoría de las tareas cognitivas y que tienen dificultades para identificar contradicciones e incoherencias presentes en una historia. Asimismo, Pramling (1983) confirmó que los niños del segundo ciclo de Educación Infantil relacionaban el aprendizaje con hacer cosas o crecer, pero nunca con algo que tuviera relación con el conocimiento o que el aprendizaje proviniera de la experiencia.

Las variables de la tarea incluyen la consciencia acerca de sus demandas: magnitud, grado de dificultad, estructura, si es conocida o no, esfuerzo que requiere, etc.; adquiriéndose también de forma progresiva la comprensión de su influencia. Hay estudios experimentales que confirman el grado de dificultad que entraña reconocer ciertos aspectos asociados a las demandas de las tareas, de manera que los aspectos que implican mayor dificultad o complejidad se aprenden después que los más fáciles o simples (Moynahan, 1973; Kreutzer, 1975).

En este mismo sentido, Miller (1985) analizó los factores que, según los niños, influyen en la atención que prestan a las tareas escolares cuando las hacen en casa y en la escuela, llegando a la conclusión de que, para los de 5 a 8 años, los factores más importantes eran estar callados (no hacer ruido) y centrados en lo que explica el maestro (interés por la tarea), no moverse de su sitio y observar lo que hace el profesor (aspectos extrínsecos a la tarea de aprender). Sin embargo, los niños mayores, atribuyen la falta de atención a factores que suelen tener un carácter más psicológico, como la falta de motivación, la dificultad de la tarea o el hecho de desviar el interés hacia otras cosas ajenas a la escuela (aspectos intrínsecos de la tarea de aprender).

Mazzoni y Cornoldi (1993) demostraron que el conocimiento previo sobre la facilidad o dificultad percibida o estimada de una tarea, afecta a la distribución del tiempo de estudio, de manera que a las tareas fáciles se les dedica menos tiempo que a las tareas difíciles. De igual forma, Dufresne y Kobassigawa (1989), en otro estudio experimental, manipularon el grado de relación entre los componentes de una lista de pares asociados, observando que el tiempo de recuerdo de los ítems menos relacionados entre sí, los más difíciles, superaba el tiempo dedicado al recuerdo de los pares más relacionados.

Todas estas apreciaciones ponen de manifiesto que el grado de percepción de las variables concernientes a las tareas afectan al modo de realización de las mismas, de forma que, a medida que el sujeto va teniendo una mayor consciencia de las variables de la tarea, se incrementa su eficacia de realización.

Las variables de las estrategias van referidas al conocimiento estratégico cognitivo, metacognitivo y de los medios que pueden propiciar y facilitar el éxito, tales como: repetir elementos de una lista, ordenarlos por categorías, comprender un determinado contenido, relacionarlos con otros, recordar una determinada cuestión, resolver tal o cual problema, etc.

El conocimiento de las variables de estrategia se refiere al conocimiento procedimental, extraído de la experiencia, resultante de la ejecución de tareas anteriores. A partir del conocimiento de las características y requisitos de las tareas, las características personales y las estrategias que hay que emplear, es cuando se puede empezar a planificar, regular, evaluar y reorganizar el proceso cognitivo coherentemente. Así, pues, la metacognición supone el conocimiento y control de los propios estados y procesos cognitivos (Brown, Bransford, Ferrara, Capione, 1983).

Las actividades de planificación están integradas por el establecimiento de metas de aprendizaje, subdivisión de la tarea en pasos, generación de interrogantes ante el nuevo material, identificación y análisis del problema, planteamiento de hipótesis de trabajo, determinación de la dosificación del tiempo y el esfuerzo necesarios, etc.

Las actividades de dirección (monitoring) y autorregulación incluyen la autodirección y autocontrol cognitivo durante todo el proceso de realización de una actividad cognitiva, siendo capaz de seguir el plan trazado.

Y, las estrategias de evaluación permiten comprobar la eficacia del proceso cognitivo, mientras que las de reorganización facilitan su modificación en su defecto.

El desarrollo de las actividades de control cognitivo, de autoconciencia acerca de cómo se conoce y de automanejo de la propia actividad cognitiva, permite a los alumnos asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje, que, para Nisbet y Shuckmith (1986), es la clase del *aprender a aprender*. Precisamente, estos autores, describen la metacognición como el *séptimo sentido* que lleva a aprender a aprender; es decir, la capacidad de reconocer y controlar la situación de aprendizaje. Lo que no debe confundirse con el aprendizaje de habilidades específicas para el estudio es ser capaz de organizar, dirigir y controlar los procesos mentales y ajustarlos a las exigencias o contexto de la tarea. En este sentido, Nickerson et al. (1987) indican que la actuación de los *expertos*, respecto a los *novatos*, es de mayor énfasis en la planificación y la aplicación de estrategias, una mejor distribución del tiempo y los recursos, y un control y una evaluación cuidadosa del progreso.

Los hallazgos de diferentes investigaciones confirman que los niños muy pequeños poseen un grado considerable de conocimiento metacognitivo que se va desarrollando gradualmente durante su proceso de maduración,

de ahí la conveniencia de que los estudiantes, desde muy corta edad, dentro del currículo y no como apéndice del mismo, se inicien en la práctica del autoexamen y el control de su autoeficacia, distribuyendo cuidadosamente el tiempo y los recursos de que disponen.

Las habilidades y estrategias metacognitivas deben enseñarse simultáneamente a la enseñanza de los contenidos de las diferentes materias escolares (Hartman y Sternberg, 1993), integradas en alguno de los métodos de interacción didáctica. Una parte de ellas se centran en el maestro y otras les corresponde desarrollarlas a los propios estudiantes, dependiendo de quién tenga la responsabilidad y el control de la actividad de aprender en cada momento de la situación de aprendizaje-enseñanza.

Las técnicas *centradas en el maestro* incluyen: preguntar, decir en voz alta lo que se hace al tiempo que se realiza, anticipar los pasos que se van a seguir, preguntarse por el valor y el interés de cada uno de ellos, justificar las decisiones que se toman, proporcionar diferentes ejemplos, analogías, gráficos, esquemas y justificar su valor procedimental para adquirir el conocimiento. En suma, modelar y justificar previamente el aprendizaje que queremos que realice el alumno después de forma individual.

Las habilidades y estrategias *centradas en el alumno* incluyen marcarse objetivos y planificar las tareas, hablarse a sí mismo a lo largo del aprendizaje para autopreguntarse y cuestionarse cada paso de la actividad de aprender, pensar en voz alta, detenerse a reflexionar y revisar lo realizado previamente, anticipar y prever etapas y resultados, evaluar resultados parciales y finales, preguntarse por qué las tareas se hacen bien o mal, a qué se puede deber, si está en manos del alumno proponer soluciones y cuáles.

Por último, destacar la importancia del estudio conjunto de los factores cognitivos-metacognitivos y motivacionales, que, como consecuencia, ha dado como resultado la aparición del nuevo constructo conocido como *aprendizaje autorregulado* (SRL: Self-Regulated Learning).

Puede considerarse autorreguladores a los alumnos en la medida en que son, *cognitiva-metacognitiva, motivacional y conductualmente*, promotores activos de sus propios procesos de aprendizaje (Zimmerman, 1990b; McCombs y Marzano, 1990).

Cognitiva-metacognitivamente, cuando son capaces de tomar decisiones que regulan la selección y uso de las diferentes formas de conocimiento: planificando, organizando, instruyendo, controlando y evaluando (Corno, 1986, 1989).

Motivacionalmente, cuando son capaces de tener gran autoeficacia, autoatribuciones y gran interés intrínseco en la tarea, destacando un extraordinario esfuerzo y persistencia durante el aprendizaje (Borkowski et al., 1990; Schunk, 1986).

Conductualmente, cuando son capaces de seleccionar, estructurar y crear entornos para optimizar el aprendizaje, buscando consejos, información y lugares donde puedan ver favorecido su aprendizaje (Wang y Peeverly, 1986; Zimmerman y Martínez-Pons, 1986), autoinstruyéndose y autorreforzándose (Rohrkemper, 1989).

En suma, un aprendiz efectivo es aquel que llega a ser consciente de las relaciones funcionales entre sus patrones de pensamiento y de acción (estrategias) y los resultados socio-ambientales (Corno y Mandinach, 1983; Corno y Rohrkemper, 1985); es decir, cuando se siente agente de su comportamiento, estando automotivado, usando estrategias de aprendizaje para lograr resultados académicos deseados, autodirigiendo la efectividad de su aprendizaje, evaluándolo y retroalimentándolo.

3. EVALUACIÓN.

Sin duda alguna, las habilidades cognitivas y metacognitivas suponen, quizás, los constructos más investigados en la psicología de la instrucción contemporánea; no obstante, tanto su delimitación conceptual como su evaluación y entrenamiento requieren un tratamiento metodológico empírico válido y fiable, que dé solidez a sus planteamientos.

Hay autores que restringen la cognición-metacognición a los procesos de los que las personas son o pueden ser conscientes y que se manifiestan a través de indicadores internos, introspectivos (Flavell, 1976, 1977; Flavell y Wellman, 1977); y otros, sin embargo, lo hacen a través de indicadores externos, indirectos, susceptibles de medida y cuantificación (Paris y Jacobs, 1984; Jacobs y Paris, 1987; Cross y Paris, 1988). En este sentido, unos u otros, intentan

analizar la cognición-metacognición mediante la observación y la medida de los dos grandes aspectos que la definen: *autoconocimiento y proceso de control*.

Así pues, en general, el procedimiento metodológico más utilizado en la evaluación de la cognición-metacognición es el *informe verbal*, como forma de inferir los estados de conciencia de los individuos; aunque, es una herramienta que cuenta con numerosísimas críticas (Nisbet y Wilson, 1977) y que supone costosos esfuerzos para mejorar los procedimientos que permitan validar y fiabilizar los hallazgos obtenidos (Ericsson y Simon, 1980).

No obstante, podríamos distinguir dos grupos de técnicas diferenciadas al respecto: las primeras, serían aquellas donde los sujetos abordan de forma consciente sus propios estados mentales haciendo alusión a la descripción de los procesos que verbalizan -*think aloud* (Cavanaugh y Perlmutter, 1982), *entrevistas* (Brown, 1987) y *cuestionarios* (Pintrich y De Groot, 1990, «*Cuestionario de Estrategias Motivadas -MSLQ-*»), y, las segundas, considerando las respuestas verbales como resultado o producto de un proceso mental dado, actuando como indicadores de que determinados procesos se activan por parte del sujeto -*peer tutoring* (Garner, 1987), *pictorial techniques* (Díaz y Rodrigo, 1989), *graphing subjective* (Hall, Dansereau, O'Donnell, 1990), *cuestionario metacognitivo* «MQ» (Swanson, 1990), *judgments of knowing* y *feeling of knowing* (Nelson y Leonesio, 1990), etc.-.

Queda claro, pues, que la mayor parte de las técnicas, salvo las que utilizan dibujos o gráficos, se fundamentan en el informe verbal, como procedimiento para acceder a los estados y los procesos de control del conocimiento de los que los individuos son conscientes y que podemos inferir a partir de autovaloraciones personales (Pelegrina, Justicia y Cano, 1991).

No obstante, las verbalizaciones, como herramienta metodológica, han sido objeto de numerosos análisis (fiabilidad, influencia del experimentador, relaciones entre lo que el sujeto sabe y lo que en realidad hace, consideraciones sobre el estado evolutivo de los sujetos, etc.), poniendo de manifiesto algunas precauciones, como recomienda Garner (1987):

- 1º. Evitar preguntar sobre procesos automáticos, inaccesibles a la reflexión.
- 2º. Reducir el intervalo entre procesamiento e informe.
- 3º. Evitar el efecto de sesgo del experimentador utilizando preguntas indirectas.
- 4º. Utilizar diferentes métodos que no compartan las mismas fuentes de error para valorar el conocimiento y la utilización de las estrategias.
- 5º. Utilizar técnicas que reduzcan las demandas de verbalización, especialmente en los sujetos más jóvenes.
- 6º. Evitar escenarios hipotéticos y cuestiones muy generales.
- 7º. Valorar la consistencia de las respuestas de la entrevista a lo largo del tiempo para un grupo de sujetos.
- 8º. Valorar la validez de las preguntas para reducir las respuestas verbales a temas de interés.

Así, pues, la técnica del cuestionario, junto con la entrevista, tal vez sean, entre los procedimientos analizados, los más utilizados para medir la cognición-metacognición (Belmont y Borkowski, 1988; Clements y Natassi, 1990; Meichenbaum, Burland, Gruson y Cameron, 1985; Pintrich y De Groot, 1990; Tobias, Hartman, Everson y Gourgey, 1991; Swanson, 1990). De ellos, aquí nos interesan particularmente el *Metacognitive Questionnaire, MQ*, de Swanson y el *Motivated Strategies for Learning Questionnaire, MSLQ*, de Pintrich y De Groot.

4. PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN.

En general, podríamos distinguir dos líneas de intervención: 1ª) La que alude exclusivamente al término cognición-metacognición, y 2ª) La referida a la conjunción cognición-metacognición y motivación.

Respecto a la *primera orientación*, programas de intervención exclusivos en cognición-metacognición, decir que son numerosos los trabajos que han demostrado el efecto favorable del entrenamiento en habilidades y estrategias cognitivas y metacognitivas en diferentes áreas del currículo: en lectura (Brown, Armbruster y Baker, 1985; Brown y Palincsar, 1987; Campione y Brown, 1990; Chipman, Segal y Glaser, 1985; Jacob y Paris, 1987; Sánchez, 1993); en escritura (Bereiter y Scardamalia, 1987; Castelló, 1995; Hayes y Flower, 1980; Higgins, Flower y Petraglia, 1992; Saunders, 1989); en el uso de gráficos y mapas (Moore, 1993; Schofield y Kirby, 1994); en física (Pirolli y Bielaczyc, 1989; Pirolli y Recker, 1994); en la solución de problemas (Borkowski, 1992; Chi et al., 1989; Bielaczyc, Pirolli y Brown, 1995; Klahr, 1985; Swanson, 1990), y, recientemente, la de Herrera y Ramírez Salguero (2001) sobre cognición-metacognición en contextos pluriculturales.

Estos trabajos, al mismo tiempo, han desarrollado diversos métodos de enseñanza para llevar a cabo el

entrenamiento en cognición-metacognición. Dichos métodos tienen distinta fundamentación teórica y se basan en la *observación*, la *comparación* y la *reflexión* sobre el modo de ejecutar tareas hechas por otros (profesores o grupo de iguales) o sobre la propia ejecución de los estudiantes, concerniente a tareas relacionadas con el aprendizaje escolar.

Entre estos métodos, podemos citar: el role-playing; la discusión; el debate; el método de explicación o enseñanza directa (Duffy et al., 1986); el modelado y el método de andamiaje, derivado de los supuestos que inspiran el trabajo de Vygotsky (1978) (Collins, Brown y Newman, 1989); el método de entrenamiento cognitivo, basado en el diálogo, la explicación directa, el modelado (un ejemplo de este método lo tenemos en el programa ISL -*Informed Strategies for Learning*- propuesto por Paris y colaboradores, 1984); el método de aprendizaje cooperativo, entendido como una ayuda al aprendizaje cuando los alumnos realizan tareas en común (Slavin, 1991); o, el método de enseñanza recíproca, basado en la interacción del trabajo en situación de pareja (díada), en la que uno de los integrantes del par adopta el rol de líder (Palincsar y Brown, 1984).

Las propuestas, en general, se han dirigido al aumento de las estrategias de memoria, incidiendo en el problema de la generalización y mantenimiento de estrategias previamente entrenadas, o a fomentar la lectura comprensiva, utilizando técnicas de enseñanza informativa, metáforas, grupos de diálogo, prácticas dirigidas y aplicaciones, como el ISL de Paris et al. (1984).

Respecto a la *segunda orientación*, programas de intervención en metacognición y motivación conjuntamente (SRL), decir que también son numerosos los trabajos que han demostrado el efecto más favorable del entrenamiento en estrategias cognitivas y metacognitivas cuando se llevan a cabo conjuntamente con programas de desarrollo motivacional (Paris, Olson y Stevenson, 1983; Corno y Mandinach, 1983; Corno y Rohrkemper, 1985; Zimmerman y Martínez Pons, 1986; Dweck, 1986; Alonso, García y Montero, 1986; Castro, 1986; Pintrich y De Groot, 1990; Pokay y Blumenfeld, 1990; Wellman, 1990, 1995; Zimmerman, 1989, 1990; Valle y Núñez, 1989; McCombs y Marzano, 1990; Weiner (1990); González-Pienda, Núñez y Valle, 1991; Borkowski y Muthukrishna, 1992; Jussim y Eccles, 1992; Núñez, 1992; Navas et al., 1991, 1992; McCombs, 1993; Castejón, Navas y Sampascual, 1993; Pardo y Alonso, 1993; Cabanach, Núñez y García-Fuentes, 1994; Núñez y González-Pienda, 1994; Sampascual, Navas y Castejón, 1994; Rivière, Sarriá, Núñez y Rodrigo, 1994; Butler y Winne, 1995; Alonso, 1995, etc.).

De ellos es preciso destacar que, en general, han sido diseñados basándose en la modificabilidad de las atribuciones causales y de la cognición-metacognición, siendo sus máximos exponentes Schunk et al. (1992), recomendando dirigir la atribución del sujeto, en caso de fracaso, no a la falta de esfuerzo; sino, al uso inadecuado de las estrategias de resolución o al planteamiento incorrecto del problema, por las siguientes razones:

1º. Si el sujeto se esfuerza constantemente para obtener un resultado positivo y nunca lo consigue, no sólo acabará cansándose de intentarlo, sino que reducirá su autoconfianza, creyéndose incapaz de alcanzar el éxito, por más que lo intente.

2º. De persistir en la atribución del éxito al esfuerzo, el sujeto antes que esforzarse y darse cuenta de que no es capaz, preferirá disimular, mostrar un falso interés o esforzarse poco (confirmado por Covington, 1992).

3º. Por mucho que le digamos que no se esfuerza, si no se le muestra dónde ha fallado y cómo resolver el problema, nunca lo hará correctamente.

En caso de éxito, la atribución tampoco sería debida al esfuerzo, sino a la habilidad; dado que, según el grado de comprensión que tiene el niño de los conceptos esfuerzo y habilidad, indicarle que ha aprobado porque se ha esforzado, es como sugerirle que tiene poca capacidad, ya que ha tenido que esforzarse para conseguirlo y, además, porque conduce a un crecimiento menor de sus expectativas futuras. En este sentido, sería conveniente seguir lo que Pardo y Alonso (1993:338) denominan los criterios rectores de intervención: Antes de la tarea, durante la tarea y después de la tarea.

Finalmente, es conveniente tener en cuenta también los conceptos y teorías, los sistemas de evaluación y programas de intervención más relevantes sobre "*aprender a pensar y pensar para aprender*", destacando las siguientes ideas:

1º. Respecto al *concepto*, recogiendo las opiniones de De Bono (1973), Feuerstein (1979), Gardner (1983) y Sternberg (1985), podríamos entenderlo como *conjunto de habilidades intelectuales relacionadas entre sí, que cambian o evolucionan con la edad, cuya operatividad debe partir del conocimiento de su potencialidad y capitalización, y de las propias debilidades, para compensar habilidades y debilidades*.

2°. En cuanto a las *teorías*, entre otras, destacar especialmente las aportaciones de De Bono (1973), sobre la aplicación del pensamiento *crítico, analítico y creativo*, junto con el conocimiento, a la solución de problemas (*operatividad: capacidad de hacer* «CoRT»); de Feuerstein (1979), sobre la mejora de la inteligencia, la reestructuración general de los procesos cognitivos y la mejora del potencial de aprendizaje a través de un correcto aprendizaje mediado (*Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva* «TMEC»); de Gardner (1983), sobre las inteligencias múltiples, proponiendo siete áreas, en principio, y después una más, relativamente autónomas de cognición humana o inteligencias: *lingüística, lógico-matemática, musical, espacial, corporal-cinestésica, interpersonal, intrapersonal y naturalista*. De manera que, solamente a través de la combinación de estas inteligencias, podremos explicar una serie relativamente completa de capacidades y estados extremos que figuran en todas las culturas humanas (*Teoría de las Inteligencias Múltiples*); y de Sternberg (1985), sobre la inteligencia como capacidad de autogobierno cognitivo que procura la adaptación al medio, inhibiendo la primera respuesta instintiva, redefiniéndola y eligiendo la mejor respuesta. Destacando en ella tres aspectos esenciales: *analítico, sintético* o creativo y *práctico*, que están representados en tres subsistemas: *componencial, experiencial y contextual* (*Teoría Triárquica de la Inteligencia*).

3°. Sobre los *instrumentos de evaluación*, decir que prácticamente todos van asociados a sus correspondientes teorías y programas de intervención. De entre ellos, destacar los propuestos por Feuerstein (1983), el Learning Potential Assessment Device «LPAD» (Evaluación Dinámica del Potencial de Aprendizaje), conjunto de estrategias de análisis de la inteligencia, cuya finalidad consiste en provocar una serie de interacciones entre examinador y examinado para valorar su potencial oculto o su capacidad para beneficiarse del aprendizaje, orientado al análisis de los procesos mediante los cuales los alumnos van razonando sus respuestas; por Gardner, cuya propuesta va unida al del Proyecto Cero de Harvard (1988), que comenzó con la puesta en marcha de un programa y técnicas de valuación de la inteligencia, utilizando contextos más próximos a la vida real, tanto en educación preescolar como en primaria y secundaria «SPECTRUM» y «PROPEL»; por Sternberg (1993) con su *Sternberg Triarchic Abilities Test* «STAT», cuyo objetivo es medir de cuatro formas (a través de material verbal, cuantitativo, figurativo y de ensayos) los tres tipos de habilidades intelectuales (analítica, creativa y práctica); y la propuesta común de Sternberg y Gardner (1993), el *Practical Intelligence for Schools* «PIFS», programa para la evaluación y el desarrollo de la inteligencia práctica en las escuelas, cuya intención es utilizar el contenido de las materias escolares como trampolín para adquirir habilidades de aprendizaje, a través de la reflexión y el control de las propias técnicas de pensamiento, mientras trabajan en una materia curricular específica, armonizando y conjugando así sus respectivas posturas «Teoría de las Inteligencia Múltiples y Teoría Triárquica de la Inteligencia».

4°. Referente a los *programas de intervención*, destacar dos tipos de programas: los que se llevan a cabo a parte de currículo escolar, como una asignatura más, este es el caso de la propuesta de Feuerstein; y, los que se insertan en el curriculum, como los de Sternberg y Gardner.

La aportación de Feuerstein (1985), el *Instrumental Enrichment Program* «PEI», pretende desarrollar la capacidad humana modificándola a través de la exposición directa a los estímulos y a la experiencia proporcionada por el contacto directo con la vida, a través del aprendizaje formal e informal, destacando el papel especial del mediador.

La aportación de Gardner y Sternberg (1993), el *Practical Intelligence for Schools* «PIFS», organizado en términos del manejo intelectual de tres elementos: *sí mismo* (conocernos), *las tareas* (conocer y organizar nuestras tareas) y *los otros* (conocer y relacionarnos con los demás), supone una magnífica contribución para el autogobierno eficaz de las habilidades intelectuales.

Todo lo cual, a la hora de evaluar e intervenir en el “*aprender a pensar y pensar para aprender*”, nos lleva a decantarnos por las aportaciones de Feuerstein (1985) y de Gardner y Sternberg (1993).

5. BIBLIOGRAFÍA.

BELMONT, J.M. & BORKOSWSKI, J.G. (1988): A group-administered test of children’s metamemory. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 26, 206-208.

BIELACZYC, J.; PIROLI, P. & BROWN, A.L. (1995): Training in self-explanation and self-regulation strategies: Investigating the effects of knowledge acquisition activities on problem solving. *Cognition and instruction*, 13, 221-225.

BORKOWSKI, J.G. (1992): Metacognitive theory: a framework for teaching literacy, writing and math skills. *Journal of Learning Disabilities*, 25, 253-257.

BORKOWSKI, J.G. & MUTHUKRISHNA, N. (1992): Moving metacognition into the classroom: “Working models” and effective strategy teaching. En Pressley, M.; Harris, K.R. y Guthrie, J.T. (Eds.): *Promoting*

academic competence and literacy in school. Toronto: Academic Press, 477-501.

- BORKOWSKI, J.G. et al. (1990):** Self-regulated cognition: interdependence of metacognition, attributions, and self-esteem. En Jones, B.F. y Idol, L. (Eds.): *Dimensions of thinking and cognitive instruction*. Hillsdale: Erlbaum, 53-92.
- ①①①① (1992): Metacognitive theory: a framework for teaching literacy, writing and math skills. *Journal of Learning Disabilities*, 25, 253-257.
- BRANSFORD, J. D. et al. (1985):** Improving thinking and learning skills: an analysis of three approaches. En Chipman, S. F. y Segal, J. Y. (Eds.): *Thinking and learning skills*. Vol. 1: Relating instruction to research. Hillsdale: Erlbaum, 133-208.
- BROWN, A.L. (1987):** Metacognition, executive control, self-regulation and other more mysterious mechanisms. En Weinert, F.E. y Kluwe, R.H.: *Metacognition, motivation and understanding*. New Jersey: LEA, 65-116.
- BROWN, A.L.; ARMBRUSTER, B.B. & BAKER, L. (1985):** The role of metacognition in reading and studying. En Oransanu, J. (Ed.): *Reading comprehension: from research to practice*. Hillsdale: LEA.
- BROWN, A.L.; BRANSFORD, J.; FERRARA, R. & CAMPIONE, J. (1983):** Learning, remembering and understanding. En Mussen, P.H.(Ed.): *Handbook of child Psychology*. Vol. III: *Cognitive development*. New York: John Wiley.
- BROWN, A.L. & CAMPIONE, J.C. (1986):** Psychological theory and the study of learning disabilities. *American Psychologist*, 14, 1059-1068.
- BROWN, A.L. & PALINCSAR, A.S. (1987):** Reciprocal teaching of comprehension strategies: a natural history of one program of enhancing learning. En Day, J.D. y Borkowski, J.G.(Eds.): *Intelligence and exceptionality: New directions for theory, assessment and instructional practice*. Norwood: Ablex.
- BURON, J. (1993):** *Enseñar a aprender. Introducción a la metacognición*. Bilbao: Mensajero.
- ①①①① (1994): *Motivación y aprendizaje*. Bilbao: Mensajero.
- BUTLER, D.L. (1994):** From learning strategies to strategic learning: Promoting self-regulated learning by postsecondary student with learning disabilities. *Canadian Journal of Special Education*, 4, 69-101.
- BUTLER, D.L. & WINNE, PH. H. (1995):** Feedback and self-regulated learning: a theoretical synthesis. *Review of Educational Research*, 65, 3, 245-281.
- CAMPIONE, J.C. (1987):** Metacognitive components of instructional research with problems learners. En Weinert, F.E. y Kluwe, R.H.: *Metacognition, motivation and understanding*. New Jersey: LEA, 137-140.
- CAMPIONE, J.C. & ARMBRUSTER, B.B. (1985):** Analysis-acquiring information from texts. An analysis of four approaches. En Segal J.Y.; Chipman, S.F. y Glaser, R. (Eds.): *Thinking and learning skills*. Vol. 1: Relating instruction to research. Hillsdale: Erlbaum, 317-359.
- CAMPIONE, J.C. & BROWN, A. (1990):** Metacognitive components of instructional research with problems learners. En Weinert, F.E. y Kluwe, R.H. (Eds.): *Metacognition, motivation and understanding*. Hillsdale: LEA.
- CASTEJÓN, J. L. y NAVAS, L. (1992):** Determinantes del rendimiento académico en la Enseñanza Secundaria. Un modelo causal. *Análisis y Modificación de Conducta*, 18, 61, 697-729.
- CASTELLÓ, M. (1995):** Estrategias para escribir pensando. *Cuadernos de Pedagogía*, 237, 22-28.
- CAVANAUGH, J.C. & PERLMUTTER, M. (1982):** Metamemory: a critical examination. *Child Development*, 53, 1, 11-28.
- CHI, M.T.H. (1987):** Representing knowledge and metaknowledge: Implications for interpreting metamemory research. En Weinert, F.E. y Kluwe, R.H.: *Metacognition, motivation and understanding*. New Jersey: LEA, 239-266.
- CHI, M.T.H.; BASSOK, M.; LEWIS, M.W.; REMANN, P. & GLASER, R. (1989):** Self-explanations: How student study and use examples in learning to solve problems. *Cognitive Science*, 13, 145-182.
- CHINN, C.A. & BREWER, W.F. (1993):** The role of anomalous data in knowledge acquisition: A theoretical framework and implications for science instruction. *Review of Educational Research*, 63, 1-49.
- CHIPMAN, S.F. & SEGAL, J.V. (1985):** Higher cognitive goals for education: An introduction. En Segal, J.V.; Chipman, S.F. y Glaser, R. (Eds.): *Thinking and learning skills*. Vol. 1: *Relating instruction to research*. Erlbaum, Hillsdale, 1-19.
- CHIPMAN, S.F.; SEGAL, J.V. & GLASER, R. (1985):** *Thinking and learning skills*. Vol.2: *Research and open questions*. Hillsdale: LEA.
- CLEMENTS, D.M. & NATASSI, B.K. (1990):** Dynamic approach to measurement of children's meta-componential functioning. *Intelligence*, 14, 109-125.
- COLLINS, A.; BROWN, J.S. & NEWMAN, S. (1989):** Cognitive apprenticeship: Teaching the craft of reading, writing and mathematics. En Resnick, L.B. (Ed.): *Knowing, learning, and instructions: Essays in honor to Robert Glaser*. Hillsdale: LEA.
- CORNO, L. (1986):** The metacognitive control components of self-regulated learning. *Contemporary Educational Psychology*, 11, 333-336.

- ①①①① (1989): Self-regulated learning: a volitional analysis. En B.J. Zimmerman y D.H. Schunk (Eds.): *Self-regulated learning and academic achievement. Theory, research, and practice*. New York: Springer-Verlag, 11-142.
- ①①①① (1993): The best laid plans: Modern conceptions of volition and educational research. *Educational Researcher*, 22, 14-22.
- CORNO L. & MANDINACH, E. (1983). The role of cognitive engagement in classroom learning and motivation. *Educational Psychologist*, 18, 88-108.
- CORNO, L. & SNOW, R.E. (1986): Adapting teaching to individual differences among learners. En Wittrock, M.C. (Ed.): *Handbook of research on teaching*. New York: McMillan, 605-629.
- COVINGTON, M.V. (1983): Motivated cognitions. En Paris, S.G.; Olson, G. M. y Stevenson, H.W. (Eds.): *Learning and motivation in the classroom*. Hillsdale: Erlbaum,, 139-164.
- ①①①① (1984): The motive of self-worth. En Ames, R. y Ames, C. (Eds.): *Research on motivation in education: student motivation*. Orlando: Academic Press, 77-113.
- ①①①① (1985): Strategic thinking and the fear of failure. En Segal, J.V.; Chipman, S.F. y Glaser, R. (Eds.): *Thinking and learning skills*. Vol. 1: *Relating instruction to research*. Hillsdale: Erlbaum, 389-416.
- COVINGTON, M.V. & BEERY, R. (1976): *Self-worth and school learning*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- COVINGTON, M.V. & OMELICH, C.L. (1979a): Effort: the double-edge sword in school achievement. *Journal of Educational Psychology*. 71, 169-182.
- ①①①① (1979b): It's best to be able and virtuous too: Student and teacher evaluative responses to successful effort. *Journal of Educational Psychology*, 75, 688-700.
- ①①①① (1984): Task-oriented versus competitive learning structures: motivational and performance consequences. *Journal of Educational Psychology*, 76, 1038-1050.
- CROSS, D.R. & PARIS, S.G. (1988): Developmental and instructional analyses of children's metacognition and reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 80, 2, 131-142.
- DE BONO, E. (1973): *CoRT-I: Teacher's handbook*. Oxford: Pergamon.
- ①①①① (1976): *Teaching thinking*. London: Temple-Smith.
- ①①①① (1985): The CoRT thinking program. En Segal, J.V.; Chipman, S.F. y Glaser, R. (Eds.): *Thinking and learning skills*. Vol.1: *Relating Instruction to Research*. Hillsdale: Erlbaum, 363-388.
- ①①①① (1998): La enseñanza directa del pensamiento en la educación y el método CoRT. En Maclure, S. y Davies, P.: *Aprender a pensar, pensar en aprender*. Barcelona: Gedisa.
- DÍAZ, J. y RODRIGO, M. (1989a): Metamemoria y memoria: un estudio evolutivo de sus relaciones funcionales. *Psicología General y Aplicada*, 42, 2, 187-197.
- ①①①① (1989b): Metamemoria y estrategias mnémicas en escolares. *Infancia y Aprendizaje*, 46, 3-16.
- DWECK, C.S. (1978): Sex differences in learned helplessness: II. the contingency of evaluative feedback in the classroom and III. an experimental analysis. *Developmental Psychology*, 14, 268-273.
- DWECK, C.S. & BEMPECHAT, J. (1983): Children's theories of intelligence: consequences for learning. En S.G. Paris, G.M. Olson y H.M. Stevenson (Eds.): *Learning and motivation in the classroom*. Hillsdale: Erlbaum, 239-256.
- DWECK, C.S. & LEGGETT, E.L. (1988): A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review*, 95, 256-273.
- ECCLES, J. et Al. (1983): Expectancies, values, and academic behaviors. En J.T. Spence (Ed.): *Achievement and achievement motives*. San Francisco: Freeman, 75-146.
- ELLIOTT, E.S. & DWECK, C.S. (1988): Goals: an approach to motivation and achievement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 5-12.
- FEUERSTEIN, R. (1990): The theory of structural cognitive modifiability. En Presseisen, B.Z. et Al.: *Learning and thinking styles: Classroom interaction*. National Education Association and Research for Better schools, Washington.
- ①①①① (1993): *¡Un momento... Déjame pensar!*. Madrid: Instituto Superior San Pío X, Bruño.
- FEUERSTEIN, R. et Al. (1987): *Prerequisites for assessment of learning potential: LPAD Model*. En LIDZ, C.: *Dynamic assessment: foundations and fundamentals*. New York: Guilford Press.
- FEUERSTEIN, R.; JENSEN, M.; HOFFMAN, M.B. & RAND, Y. (1985): Instrumental enrichment, An intervention program for structural cognitive modifiability: Theory and practice. En Segal, J.V.; Chipman, S.F. y Glaser, R. (Eds.): *Thinking and learning skills*. Vol.1: *Relating Instruction to Research*. Hillsdale: Erlbaum, 43-82.
- FEUERSTEIN, R.; RAND, Y. & HOFFMAN, M.B. (1979): *The dynamic assessment of retarded performers: The learning potential assessment device*. Baltimore: University Park Press.
- FEUERSTEIN, R.; RAND, Y.; HOFFMAN, M.B. & MILLER, R. (1980): *Instrumental enrichment, An intervention program for cognitive modifiability*. Baltimore: University Park Press.
- FEUERSTEIN, R.; KLEIN, P. & TANNENBAUM, A. (1991): *Mediated learning experience (MLE)*. London: Freund Publishing House.

- FLAVELL, J.H. (1976): Metacognitive aspects of problem solving. En Resnick, L. (Ed.): *The nature of intelligence*. Hillsdale: LEA.
- ①①①① (1979): Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34, 10, 906-911.
- ①①①① (1987): Speculation about the nature and development of metacognition. En Weinert, F.E. y Kluwe, R.H. (Eds.): *Metacognition, motivation and understanding*. Hillsdale: Erlbaum, 21-30.
- FLAVELL, J.H. & WELLMAN, H. (1977): Metamemory. En Kail, R. y Hagen, J. (Eds.): *Perspectives on the development of memory and cognition*. Hillsdale: LEA.
- GARDNER, H. (1983): *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- ①①①① (1985): *The mind's new science: A history of the cognitive revolution*. New York: Basic Books.
- ①①①① (1991): The school of the future. En Brockman, J. (Comp.): *Ways of knowing*. Reality Club, Vol. 3, 199-217.
- ①①①① (1993): *Inteligencias múltiples: La teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós.
- ①①①① (1999): *La mente no escolarizada: Cómo piensan los niños y cómo debería enseñar la escuela*. Madrid: Paidós.
- GARNER, R. (1987): *Metacognition and reading comprehension*. New Jersey: Ablex Publishing, 170.
- GARNER, R. & ALEXANDER, P. (1989): Metacognition: Answered and answered question. *Educational Psychologist*, 24, 143-158.
- GOLEMAN, D. (1997): *Inteligencia emocional*. Barcelona: Kairós.
- HALL, R.H.; DANSEREAU, D.F. & O'DONELL, A.M. (1990): Subjective graphing of metacognitive, affective and social processing: a psychometric analysis. *Journal of Experimental Education*, 57, 3, 271-284.
- HALL, R.H.; DANSEREAU, D.F. & SKAGGS, L.P. (1988): Individual differences in affective and cognitive responses to anomalous text. Paper presented at the *Annual Meeting of the Southwestern Psychological Association*, Tulsa.
- HARTMAN, H. & STERNBERG, R. (1993): A broad BACEIS for improving thinking. *Instructional Science*, 21, 401-425.
- JACOBS, J.E. & PARIS, S.G. (1987): Children's metacognition about reading: Issues in definition, measurement and instruction. *Educational Psychologist*, 3-4, 22, 255-278.
- KREUTZER, M.A.; LEONARD, C. & FLAVELL, J.H. (1975): *An interview study of children's knowledge about memory*. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 40, 1-57.
- LIPMAN, M. (1985): Thinking skills fostered by philosophy for children. En Chipman, S.F. y Segal, J.V. (Eds.): *Thinking and learning skills*. Vol. 1: *Relating instruction to research*. Hillsdale: Erlbaum, 83-108.
- LLOYDS, J.W. & LOPER, A.B. (1989): *Measurement and evaluation of task-related learning behaviors: Attention to task and metacognition*. *School Psychology Review*, 15, 3, 336-345.
- MARKMAN, E.M. (1985): Comprehension monitoring: Developmental and educational issues. En Resnick, L.B. (Ed.): *Knowing, learning and instruction: Essays in honor to Robert Glaser*. Hillsdale: LEA.
- McCOMBS, B.L. & MARZANO, R.J. (1990): Putting the self in self-regulated learning: The self as agent in integrating will and skill. *Educational Psychologist*, 25, 51-69.
- McCOMBS, B.L. & WHISLER, J.S. (1989): The role of affective variables in outcomes learning. *Educational Psychologist*, 24, 277-306.
- McCORMICK, C.B.; MILLER, G. & PRESSLEY, M. (1989): *Cognitive strategy research: from basic research to educational applications*. New York: Springer-Verlag.
- MEGÍA, M. (Coord.) (1999): *Proyecto de inteligencia Harvard*. CEPE, Madrid.
- MEICHENBAUM, D.; BURLAN, S.; GRUSON, L. & CAMERON, R. (1985): Metacognitive assesment. En Yussen, S. (Ed.): *The growth of reflection in children*. New York: Academic Press.
- MILLER, PH. (1985): Metacognition and attention. En Forrest-Pressley, D.R. et Al. (Eds.): *Metacognition, cognition and human performance*. Vol. 2. London: Academic Press.
- MILLER, R.B. et AL. (1993): Goals and perceived ability: impact on student valuing, self-regulation, and persistence. *Contemporary Educational Psychology*, 18, 1, 2-14.
- MOORE, PH. (1993): Metacognitive processing of diagrams, maps and graphs. *Learning and Instruction*, 3, 215-226.
- NELSON, T.O. (1992): *Metacognition: Core reading*. Boston: Allyn and Bacon.
- NELSON, T.O. & LEONESIO, O.N. (1990): Do different metamemory judgments tap the same underlying aspects of memory?. *Journal of Experimental Psychology: Learning, memory and cognition*, 16, 464-470.
- NICKERSON, R.S.; PERKINS, D.N. y SMITH, E.E. (1987): *Enseñar a pensar: Aspectos de la aptitud intelectual*. Barcelona: Paidós.
- NISBET, J. (1991): Investigación reciente sobre estrategias de aprendizaje y pensamiento en la enseñanza. En Monereo, C. (Comp.): *Enseñar a pensar a través del curriculum escolar. (Ponencias de las II Jornadas de Estudio sobre Estrategias de Aprendizaje)*. Barcelona: Casals.
- NISBET, J. & WILSON, T.D. (1977): Telling more than we can know: Verbal reports on mental processes. *Psychological Review*, 84, 3, 231-259.

- NÚÑEZ, J.C. et AL. (1995): Motivación, cognición y rendimiento académico. *Revista Galega de Psicopedagogía*, 12, 8, 183-209.
- NÚÑEZ, J.C. y GONZÁLEZ-PINEDA, J.A. (1994): *Determinantes del rendimiento académico*. Oviedo: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- O'NEIL, H.F. & SPIELBERGER, C.D. (1979). *Cognitive and affective learning strategies*. New York: Academic Press.
- PALINCSAR, A.S. & BROWN, A.L. (1984): Reciprocal teaching of comprehensive-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1, 117-175.
- PARDO, A. y OLEA, J.I. (1994): Desarrollo cognitivo-motivacional y rendimiento académico en segunda etapa de EGB y BUP. *Estudios de Psicología*, 49, 21-32.
- PARIS, S.G.; CROSS, D.R. & LIPSON, M.Y. (1984): Informed strategies for learning: a program to improve children's reading awareness and comprehension. *Journal of Education Psychology*, 76, 1239-1252.
- PARIS, S.G. & BYRNES, J.P. (1989): The constructivist approach to self-regulation and learning in the classroom. En Zimmerman, B.J. y Schunk, D.H. (Eds.): *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research, and practice*. New York: Springer-Verlag, 169-200.
- PARIS, S.G. & JACOBS, J.E. (1984): The benefits of informed instruction for children's reading awareness and comprehension skills. *Child Development*, 55, 2083-2093.
- PARIS, S.G. & NEWMAN, R.S. (1990): Developmental aspects of self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 25, 87-102.
- PELEGRINA, S.; JUSTICIA, F. y CANO, F. (1991): Metacognición y entrenamiento en estrategias metacognitivas. *Revista de Educación de la Universidad de Granada*, 5, 103-117.
- PINTRICH, P.R. (1989): The dynamic interplay of student motivation and cognition in the college classroom. En M.L. Maehr y C. Ames (Eds.): *Advances in motivation and achievement*. Greenwich, JAI Press, 117-160.
- PINTRICH, P.R. et AL. (1994a): Intraindividual differences in motivation and cognition in students with and without learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 27, 6, 360-370.
- ①①①① (1994b): Classroom and individual differences in early adolescents' motivation and self-regulated learning. *Journal of Early Adolescence*, 14, 2, 139-61.
- PINTRICH, P.R. & DE GROOT, E.V. (1990): Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33-40.
- PINTRICH, P.R. & GARCÍA, T. (1991): Student goal orientation and self-regulation in the college classroom. En M.L. Maehr y P.R. Pintrich (Eds.): *Advances in motivation and cognition: goals and self-regulatory processes*. Greenwich: JAI Press, Vol. 7, 371-402.
- PINTRICH, P.R. & SCHRAUBEN, B. (1992): Students' motivational beliefs and their cognitive engagement in classroom academic tasks. En D.H. Schunk y J.L. Meece (Eds.): *Student perceptions in the classroom*. Hillsdale: Erlbaum, 149-183.
- PRAMLING, I. (1983): *The child's conception of learning*. Acta Universitatis Gothoburgensis, Göteborgs.
- ①①①① (1989): *Learning to learn. A study of swedish preschool children*. New York: Springer-Verlag.
- ①①①① (1991): Learning about "the shop": an approach to learning in preeschool. *Early Childhood Research Quarterly*, 6, 151-166.
- ①①①① (1993): Metacognición y estrategias de aprendizaje. En Monereo, C. (Comp.): *Las estrategias de aprendizaje. Procesos, contenidos e interacción*. Barcelona: Doménech.
- RIVIÈRE, A.; SARRIÁ, E. y NÚÑEZ, M. (1994): El desarrollo de las capacidades interpersonales y la teoría de la mente. En Rodrigo, M.J. (Ed.): *Contexto y desarrollo social*. Madrid: Síntesis.
- ROHRKEMPER, M.M. (1989): Self-regulating learning and academic achievement: a vygotskian view. En B.J. Zimmerman y D.H. Schunk (Eds.): *Self-regulated learning and academic achievement. Theory, research, and practice*. New York: Springer Verlag, 143-167.
- SCHUNK, D.H. (1986): Verbalization and children's self-regulated learning. *Contemporary Educational Psychology*, 11, 347-369.
- ①①①① (1992): Autoconcepto y rendimiento escolar. En C. Rogers y P. Kutnick (Comps.): *Psicología social de la escuela primaria*. Madrid: MEC-Paidós, 83-106.
- SEGAL, J.Y.; CHIPMAN, S. F. & GLASER, R. (1985): *Thinking and learning skills*. Erlbaum, Hillsdale, 317-359.
- SLAVIN, R.E. (1989): Cooperative learning and student achievement: Six theoretical perspectives. En Maehr, M.L. y Ames, C. (Eds.): *Advances in motivation and achievement*, Vol. 6: *Motivation enhancing environments*. Greenwich: JAI Press, 161-177.
- ①①①① (1991): *Cooperative learning: Theory, research ad practice*. New Jersey: Prentice-Hall.
- STERNBERG, R.J. (1983): A criteria for intellectual skills training. *Educational Researcher*, 12, 6-12.
- ①①①① (1985): *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. New York: Cambridge University Press.
- ①①①① (1990): Thinking styles: Keys to understanding student performance. *Phi Delta Kappa*, 71 366-371.

- ①①①① (1992): Un esquema para entender las concepciones de la inteligencia. En Sternberg, R.J. y Detterman, D.K.: *¿Qué es la inteligencia?. Enfoque actual de su naturaleza y definición*. Madrid: Pirámide.
- ①①①① (1993): La inteligencia práctica en las escuelas: Teoría, programa y evaluación. En Beltrán, J. A., y Otros: *Intervención Psicopedagógica*. Madrid: Pirámide.
- ①①①① (1994): Thinkings styles: Theory and assessment at the interface between intelligence and personality. En Sternberg, R.J. y Ruzgis, P. (Eds.): *Intelligence and personality*. New York: Cambridge University Press.
- ①①①① (1998): *Thinking styles*. New York: Cambridge University Press (Trad.: *Estilos de pensamiento*. Barcelona: Paidós, 1999).
- ①①①① (2000a): Identificación de las habilidades, la instrucción y la evaluación: Un modelo triárquico. En Beltrán, J. A., y Otros: *Intervención psicopedagógica y curriculum escolar*. Madrid: Pirámide.
- ①①①① (2000b): Developing successful intelligence in children. En Marchena, E. y Alcalde, C.(Coord.): *Actas del IX Congreso INFAD 2000, Infancia y Adolescencia*. Vol. 1, 21-27, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.
- STERNBERG, R.J.; OKAGAKI, L. & JACKSON, A.S. (1990): Practical intelligence for success in school. *Educational Leadership*, 35-39.
- STERNBERG, R.J. & GRIGORENKO, E.L. (1993): Thinking styles and the gifted. *Roeper-Review*, 16, 2, 22-30.
- STERNBERG, R.J. & WAGNER, R.K. (1991): MSG Thinking Styles Inventory. En Marchena, E. y Alcalde, C. (Coord.) (2000): *Actas del IX Congreso INFAD 2000. Infancia y Adolescencia*. Vol. 1, 451-455, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz (Trad. Castejón, J.L., Bermejo, M.R. y Gilar, R.).
- SWANSON, H.L. (1990): Influence of metacognitive knowledge and aptitude on problem solving. *Journal of Educational Psychology*, 82, 2, 306-414.
- VYGOTSKY, L.S. (1978): *Mind and Society. The development of higher psychological processes*. Cambridge: University Press [Trad. (1979): *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Grijalbo].
- WEINERT, F.E. (1987): Introduction and overview: metacognition and motivation as determinants of effective learning and understanding. En Weinert, F.E. y Kluwe, R.H. (Eds.): *Metacognition, motivation, and understanding*. Hillsdale: Erlbaum, 1-16.
- WEINSTEIN, C.E. & MAYER, R.F. (1986): The teaching of learning strategies. En Wittrock, M.C. (Ed.): *Handbook of research on teaching*. New York: McMillan, 315-327.
- WELLMAN, H.M. (1990): *The child's theory of mind*. Cambridge: MIT Press [Trad. (1995): *Desarrollo de la teoría del pensamiento en los niños*. Bilbao: Desclee de Brouwer].
- WINNE, P.H. & BUTLER, D.L. (1994): Student cognition in learning from teaching. En Husen, T. y Postlethwaite, T. (Eds.): *Interactional encyclopedia of education*. Oxford: Pergamon, 5738-5745.
- ZIMMERMAN, B.J. (1989a): Models of self-regulated learning and academic achievement. En Zimmerman, B.J. y Schunk, D.H. (Eds.): *Self-regulated learning and academic achievement. Theory, research, and practice*. New York: Springer-Verlag, 1-25.
- ①①①① (1989b): A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81, 329-339.
- ①①①① (1990a): Self-regulated learning and academic achievement: an overview. *Educational Psychologist*, 25, 3-17.
- ①①①① (1990b): Self-regulating academic learning and achievement: The emergence of a social cognitive perspective. *Educational Psychology Review*, 2, 173-201.
- ZIMMERMAN, B.J. y BANDURA, A. (1994): Impact of self-regulatory influences on writingcourse attainment. *American Educational Research Journal*, 31, 845-862.
- ZIMMERMAN, B.J. & MARTÍNEZ-PONS, M. (1986): Development for a structure interview for assessing student use of self-regulated learning-strategy. *American Educational Research Journal*, 23, 614-628.
- ①①①① (1988): Construct validation of a strategy model of student self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology*, 80, 284-290.
- ①①①① (1990): Student differences in self-regulated learning: Relating grade, sex and giftedness to self-efficacy and strategy use. *Journal of Educational Psychology*, 82, 51-59.
- ①①①① (1992): Perceptions of efficacy and strategy use in the self-regulation of learning. En D.H. Schunk y J.L. Meece (Eds.): *Student perceptions in the classroom*. Hillsdale: Erlbaum, 185-207.
- ZIMMERMAN, B.J. & SCHUNCK, D.H. (1989): *Self-regulated learning and academic achievement. Theory, research and practice*. New York: Springer-Verlag.