

22/11/02

LA EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS METACOGNITIVOS:

ESTRATEGIAS Y PROBLEMÁTICA ACTUALES

David Saldaña Sage y Antonio Aguilera Jiménez

Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación

Universidad de Sevilla

LA EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS METACOGNITIVOS:

ESTRATEGIAS Y PROBLEMÁTICA ACTUALES

Resumen

El estudio de la metacognición ha sido uno de los ámbitos de investigación más fructíferos de los últimos treinta años y su relevancia en diferentes campos de investigación teórica y aplicada es, en la actualidad, un hecho aceptado. El presente trabajo ofrece una revisión de los distintos procedimientos e instrumentos empleados para su evaluación. En él, tras una introducción centrada en aspectos conceptuales y de definición de la metacognición, se expondrán los distintos procedimientos que se han empleado con este objetivo, distinguiendo entre métodos individuales verbales, individuales no verbales y métodos basados en interacciones sociales. El artículo concluye señalando los principales problemas que aparecen en la evaluación de la metacognición y con algunas recomendaciones generales que parecen derivarse de la investigación actual para la valoración de los procesos metacognitivos.

Palabras clave: Evaluación, metacognición, autorregulación, procesos metacognitivos, metaconocimientos.

THE ASSESSMENT OF METACOGNITION: PRESENT ISSUES AND STRATEGIES

Abstract

The study of metacognition has been one of the most fruitful fields of study over the last thirty years and its relevance to different fields of basic and applied research is, at the moment, a widely accepted fact. The present article offers a review of different procedures and definitions used in its assessment. After a contribution centred on basic concepts and definitions related to metacognition, different procedures that can be found in the literature are presented, distinguishing amongst individual verbal, individual non-verbal and social interaction methods. It concludes pointing out the main problems that arise in the assessment of metacognition and some general recommendations that can be extracted from present research.

Keywords: Assessment, metacognition, self-regulation, metacognitive processes, metaknowledge.

Dirección para correspondencia:

David Saldaña Sage
Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación
Universidad de Sevilla
Avda. Ciudad Jardín, 22
41005 Sevilla

Tel. 95 4550984

Fax 95 4551727

Correo electrónico: dsaldana@us.es

LA EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS METACOGNITIVOS: ESTRATEGIAS Y PROBLEMÁTICA ACTUALES

Los procesos metacognitivos: concepción e importancia

Pese a la relativa juventud del término, la metacognición se ha extendido a los ámbitos más diversos de la Psicología de forma notable a lo largo de los últimos años. Así, ha adquirido gran relevancia, por ejemplo, en campos como el del desarrollo de la memoria, donde apareció en primer lugar con este nombre (Cavanaugh y Permuter, 1982; Ponds, 1998; Schneider, 1985; Wellman, 1983), el lenguaje oral (Gombert, 1990/1992), el autocontrol, la autoeficacia y la autoestima (Bandura, 1986; Schunk, 1991), en modelos formulados en torno a la teoría de la mente (Astington, Harris y Olson, 1988; Riviere, 1991; Wellman, 1990), o en el marco de los enfoques socioculturales (Rogoff, 1990; Vygotski, 1934/1979; Wertsch, 1985). La relevancia práctica del constructo se ha destacado también desde múltiples perspectivas. En este sentido, la investigación neuropsicológica ha podido comprobar la existencia de pérdidas de conciencia sobre las propias limitaciones cognitivas en sujetos con afectación neurológica (Mateer, 1997; Stuss y Vevine, 2002). Los estudios sobre las dificultades de las personas con procesos demenciales (McGlynn, 1998) o con esquizofrenia (Castilla del Pino, Ruiz-Vargas, Adarraga, Belinchón y Vizcarro, 1991) han encontrado déficit metacognitivos en dichas poblaciones. Se ha hecho evidente la utilidad del concepto para el estudio de la conducta social en general (Nelson, Kruglanski y Jost, 1998), o, por ejemplo, la de los prejuicios y estereotipos en particular (Banaji y Dasgupta, 1998). En el campo educativo, las deficiencias metacognitivas se sitúan en la base de muchas de las dificultades de aprendizaje (Wong, 1991), en áreas tan diversas como la comprensión lectora (Sánchez, 1993), la escritura (Cassany, 1991), o las matemáticas (De Corte, Verschaffel y Op't-Eynde, 2000; Schoenfeld, 1992), por citar sólo algunos ejemplos.

La definición más estricta de la metacognición la consideraría como la cognición sobre la cognición. Actualmente se suele entender que se trata de, por un lado, “conocimiento” y, por otro, “autorregulación” de nuestras propias cogniciones y procesos cognitivos. Este concepto de metacognición se articula en torno a tres dimensiones complementarias entre sí: conocimiento metacognitivo o metaconocimiento, habilidades metacognitivas y experiencia metacognitiva (véanse Martí, 1995, y Simons, 1996 para revisiones conceptuales más extensas).

El conocimiento metacognitivo se refiere al aspecto declarativo de la metacognición en cuanto que ofrece a la persona una serie de datos sobre diferentes aspectos de la cognición. Incluye dimensiones como las relativas a las características de las actividades (metaconocimientos sobre la tarea), a las capacidades, posibilidades y limitaciones permanentes o transitorias de quien ha de resolverla (sobre la persona) o al repertorio de estrategias disponibles para ello (sobre estrategias) (Flavell, 1979). Las habilidades metacognitivas, procesos de control ejecutivo o habilidades de autorregulación, se refieren al conocimiento procedimental y permiten a la persona encadenar de forma eficaz las acciones que le llevan a realizar con éxito una tarea. Incluyen habilidades de regulación de los procesos cognitivos, entre las que cabe distinguir las de planificación, supervisión y revisión (Brown, 1987; Flavell, 1979; Simons, 1996). Las primeras son las que se manifiestan antes de la realización de la tarea y consisten en anticipar lo que se va a hacer, cómo y cuándo, o qué dificultades se van a encontrar, mientras que las de supervisión y revisión conllevan estos mismos procesos durante y tras la actividad, respectivamente. El tercer elemento, la "experiencia metacognitiva", alude a la reflexión consciente que sobre las propias cogniciones y actuaciones se producen en determinadas situaciones.

Pese al consenso sobre la importancia del autoconocimiento y la autorregulación, existen multiplicidad de aspectos sobre la metacognición que permanecen abiertos al debate y que tienen,

como era de esperar, una repercusión notable sobre el modo de enfocar su evaluación (Martí, 1995; Simons, 1996; Sternberg, 1985).

Una de las controversias más interesantes, desde este punto de vista, es la relativa al grado de conciencia que el sujeto ha de mostrar para que se pueda hablar de metacognición. ¿Es metacognitivo cualquier proceso autorregulador, o ha de existir la posibilidad de un acceso consciente al mismo para que se pueda considerar como tal? En un primer momento parece clara la identificación de lo metacognitivo con lo consciente, de modo que formarían parte de la metacognición los metaconocimientos y los procesos de regulación accesibles para el sujeto (Brown, 1978; Campione, 1987; Flavell, 1981). Sin embargo esta opción plantea una serie de problemas. Para empezar, habrá que decidir en qué categoría se sitúan los procesos reguladores no accesibles a la conciencia, procesos presentes en la resolución de muchos tipos de tareas. Segundo, nos encontramos con el problema de cómo delimitar y dónde situar la frontera entre lo consciente y lo inconsciente. En tercer lugar existe la dificultad de tener que denominar como no metacognitivos procesos de regulación que, habiendo sido voluntarios y conscientes, en la actualidad se realizan de manera automatizada. En efecto, si, por una parte, el progreso en el dominio cognitivo consiste en que procesos que primero se encuentran bajo control voluntario se realicen después de manera automática; y si, por otra, procesos metacognitivos son aquellos abiertos a la conciencia, tendríamos que concluir que procesos que primero son metacognitivos, llegado un momento dejan de serlo (Gombert, 1990/1992).

Quizá para resolver estos dilemas sea necesario admitir una cierta “graduación” en la conciencia que un individuo posee de su propia regulación, de forma que se reconozca la existencia de procesos reguladores implícitos o no conscientes sobre los que podría asentarse una toma de conciencia de carácter plenamente metacognitivo, tras la cuál podríamos de nuevo encontrar

procesos automatizados sobre los que no es necesario actuar de forma deliberada en todo momento (Gombert, 1990/1992; Martí, 1995). Ahora bien, es necesario tener presente que los procesos correspondientes al primer y tercer grupo son de naturaleza esencialmente diferente: mientras que la autorregulación precursora no es accesible aún a la conciencia, la automatizada, por haberlo sido en alguna ocasión, puede pasar a ser objeto de reflexión en cualquier momento, y de hecho así sucede ante tareas novedosas o difíciles. Además, es necesario añadir que la consideración, desde la perspectiva del desarrollo, de que lo “auténticamente” metacognitivo se produce cuando se alcanzan las habilidades regulables de forma explícita, no excluye la necesidad de evaluar los procesos anteriores y por tanto de incorporarlos a la presente discusión. Dicho en otros términos, que con independencia de que en el plano teórico se pueda aceptar la existencia de procesos de autorregulación de naturaleza no metacognitiva, eso no conduce a dejar de evaluarlos y a la necesidad de considerar la problemática de su medición.

Además de este debate, se observan diferencias claras en el peso relativo e importancia que los investigadores conceden a cada uno de los componentes de la metacognición. Así, mientras que en algunos trabajos los datos recogidos se refieren principalmente a lo que hemos llamado metaconocimientos, es decir, al conocimiento declarativo y tematizable que el sujeto posee sobre la tarea y sí mismo, en otros el énfasis se sitúa en las habilidades de autorregulación. Evidentemente, el éxito en la resolución de cualquier tarea exige el concurso de ambos tipos de conocimiento. Sin embargo, cabe señalar que sin una adecuada planificación, supervisión y evaluación de la tarea, es difícil que el sujeto desarrolle o utilice metaconocimiento alguno. Por tanto, aunque la valoración de la presencia o ausencia de conocimiento estratégico como éste pueda resultar útil en muchos casos, su consideración aislada del modo en que esa información es empleada limita mucho la aplicabilidad de los resultados obtenidos (Simons, 1996). Esta observación es especialmente importante desde el

momento en que los metaconocimientos, por su propia naturaleza, son con frecuencia más fácilmente evaluables (en cuanto verbalizables y tematizables) que los procesos de autorregulación.

A estos desacuerdos se añaden las discusiones en torno al grado de generalización o especificidad de dominio del constructo. Por un lado, parecería existir una cierta habilidad, más o menos ubicua, de responder a situaciones nuevas y producir estrategias de resolución acordes con ellas. Los argumentos a favor de una generalización entre dominios de la metacognición se verían reforzados por su papel en los procesos de transferencia. Gracias justamente a la capacidad de valorar y generar vías de resolución de los problemas, el individuo es capaz de extrapolar estos modos de actuación de una tarea a otra (Perkins y Salomon, 1996). Pero tampoco parece razonable negar, por otra parte, que ciertos componentes, sobre todo relacionados con los metaconocimientos, la familiaridad con la tarea, el dominio en el que se sitúa y los apoyos que el contexto específico proporciona, claramente guardan relación con la práctica concreta en una actividad específica. Será necesario, en suma, considerar de forma detallada qué procesos se desean valorar, sopesando con cuidado cuáles, previsiblemente, debieran manifestarse en un conjunto de tareas cuidadosamente seleccionadas y cuáles aparecerán diferencialmente en una tarea. Además, habrá que tener presente, por otra parte, que la misma idea de generalización implica la posibilidad de activación en diferentes contextos, pero no la existencia de procesos evaluables “en el vacío”, al margen de cualquier tarea significativa (Boekaerts, 1997; Veenman, Elshout y Meijer, 1995).

Instrumentos y procedimientos empleados en la evaluación de la metacognición

Todos estos puntos de controversia influyen, como es lógico, en las decisiones específicas que se toman para la evaluación de los procesos metacognitivos. Sin embargo, la variabilidad que se encuentra entre unos procedimientos y otros utilizados en este campo no viene definida únicamente por este elemento. Para comenzar, las actividades concretas empleadas varían enormemente en

función del dominio considerado. Así, se han incluido tareas tan diversas como problemas matemáticos, juegos de rompecabezas, situaciones sociales, o textos, por citar sólo algunos ejemplos. Por otra parte, dada la estrecha relación existente entre la metacognición, la toma de conciencia y la introspección, el grado en que el propio sujeto es considerado un informante útil de sus procesos de pensamiento se convierte en un elemento importante de diferenciación entre enfoques. Finalmente, al igual que en otros ámbitos de la Psicología, todas las técnicas que se puedan emplear presentan limitaciones y potencialidades inherentes al procedimiento que implican, que se solapan con los presupuestos teóricos sobre los que se asientan.

Serán estos aspectos, por tanto, los que desgranaremos en las próximas páginas, describiendo por un lado cómo se han empleado procedimientos diversos para el estudio específico de la metacognición, mientras que señalamos los condicionantes que, tanto de naturaleza metodológica como conceptual, es posible encontrar en ellos. A diferencia de algunas revisiones anteriores sobre esta temática, más centradas en ámbitos de intervención y evaluación específicos como el neuropsicológico (Schwartz y Metcalfe, 1994) o el educativo (Schraw y Impara, 2000), se procurará aquí pasar revista a dificultades comunes al estudio de la metacognición que han aparecido en los diversos campos en los que éste constructo resulta de interés.

Técnicas basadas en la información verbal proporcionada por los sujetos.

Obtención de información mediante entrevistas o cuestionarios

Este primer grupo de procedimientos pretende explotar directamente la capacidad de introspección de los sujetos sobre sus procesos de pensamiento (Meichenbaum, Burland, Gruson y Cameron, 1985). Los modos de obtener dicha información son diversos y surgen de la combinación de tres dimensiones: el momento en que se obtiene la información, el modo en que se hace y el grado de especificidad con que se solicita. La primera de estas dimensiones puede concretarse en

dos momentos: antes y después de la realización de la actividad. La segunda puede tomar, a su vez, dos modalidades: expresión del sujeto a partir de preguntas oralmente formuladas (entrevista) o presentadas por escrito (cuestionarios). Por último, las cuestiones que se plantean pueden estar referidas a actividades específicas, frecuentemente las recién resueltas o que se van a abordar, o a generalidades que afectan a múltiples tareas y situaciones.

Un esquema típico de esta modalidad de evaluación es aquél en el que al sujeto se le propone que realice una tarea o resuelva un problema y se le anima para que al final del mismo cuente al evaluador los métodos que ha usado. Así, mediante una serie de preguntas orales que requieren cierto grado de introspección se trata de averiguar el alcance de las habilidades del sujeto y su conocimiento metacognitivo sobre las exigencias de la tarea, sus capacidades y su ejecución. Este formato ha sido muy utilizado en la investigación educativa y sobre el desarrollo. Ward y Traweek (1993), por ejemplo, presentaban un texto a alumnos de Primaria y, tras su lectura, les hacían diez preguntas cuya respuesta era puntuada de 1 a 3 en función de que se hicieran referencias vagas o explícitas a estrategias empleadas. Moreno (1995), en tareas totalmente diferentes, como las de la torre de Hanoi o de equilibrio de balanzas, preguntaba a sujetos de entre 5 y 14 años por el modo de solucionar la tarea y determinados criterios de éxito. El mismo tipo de información se puede obtener mediante cuestionarios cerrados escritos. Este procedimiento es muy frecuente cuando se intenta valorar el grado de dominio que un sujeto cree poseer sobre la tarea. Así, se les ha preguntado a menudo a los participantes en los estudios si pensaban que tenían posibilidades de éxito en un ejercicio, antes de contestar a él, o si creían haberla resuelto bien, después de su realización (Manzo, Manzo y McKenna, 1995 o Desoete, Roeyers y Buysse, 2001, son ejemplos de estos procedimientos en tareas de comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos, respectivamente).

En otros casos las preguntas no hacen referencia a actividades o materiales específicos, sino que se pide al sujeto que realice valoraciones de tipo general sobre un ámbito concreto, como ciertas habilidades de vida diaria, la memoria y las matemáticas. Ejemplos de este enfoque los encontramos en los trabajos del equipo de Pressley (1998), que mediante un procedimiento combinado de entrevistas y cuestionarios ha evaluado la conducta de toma de apuntes (Van Meter, Yokoi y Pressley, 1994) y de estudio en general (Pressley et al., 1998), así como en los trabajos de Ponds (1998) sobre la memoria o en cuestionarios que analizan el pensamiento de los estudiantes sobre las matemáticas (Callejo, 1994).

Aunque el tipo de cuestionarios y entrevistas que se pueden encontrar es, por tanto, muy diverso, es posible identificar algunos supuestos y limitaciones más o menos comunes. Entre las segundas está el propio empleo de la verbalización como dato. En personas con bajos niveles de introspección y/o expresión oral pobre, la capacidad de autorregulación quedará habitualmente infravalorada. Claro que esto guarda relación con una toma de posición previa en relación con algunos de los aspectos conceptuales que se han señalado más arriba: el papel de la conciencia en la metacognición. Si se está únicamente dispuesto a reconocer la condición de “metacognitivo” a lo “consciente”, dicha subvaloración se torna menos relevante. Para los que reconocen un papel a la autorregulación no consciente, la herramienta es insuficiente.

Junto con esto, habría una cierta tendencia, por la naturaleza propia de los cuestionarios y entrevistas, a sobrevalorar el papel de los metaconocimientos frente al de los procesos de autorregulación. Es cierto que en muchas investigaciones se considera que el sujeto está siendo un informante privilegiado de su propia conducta estratégica. Esto ha sucedido en ámbitos como el estudio de la memoria (Ponds, 1998; Troyer y Rich, 2002), los problemas cognitivos y conducta en la vida cotidiana (Kerns y Mateer, 1996; Ownsworth, McFarland y Young, 2000; Tucker et al., 2001), o

la estrategias de aprendizaje (Justice y Dornan, 2001) en los que se pretende llegar a conocer hasta qué punto los sujetos evaluados tienen dificultades y emplean estrategias metacognitivas en contextos naturales. Sin embargo, en realidad lo que se obtiene está más cerca de la percepción de la propia autorregulación (es decir, del metaconocimiento) que de la capacidad de autocontrol en sí misma. Ciertamente, no todos los instrumentos cometen este error: cuando se evalúa en qué medida un sujeto puede predecir su éxito en la tarea, se está centrando la atención en su capacidad de anticipación y planificación (por ejemplo, Desoete et al., 2001, o Stankov, 2000). Pero, desgraciadamente, es muy frecuente encontrar confusión entre las estrategias efectivamente empleadas y las que el evaluado nos dice utilizar, sin mediar comprobación adicional alguna.

Otros posicionamientos teóricos no se corresponden de forma tan directa con el empleo de los cuestionarios o entrevistas en sí, pero se encuentran implícitos en el uso concreto que se haga de cada uno de ellos. El más relevante quizá sea el de la generalización entre dominios de la metacognición. Así, unos cuestionarios pueden preguntar sobre la actuación en una tarea concreta, mientras que otros lo hacen acerca de la actuación genérica en multiplicidad de contextos (Allen y Armour-Thomas, 1993).

Registro y análisis del pensamiento en voz alta

En esta modalidad de evaluación se analiza la información aportada por el sujeto verbalizando sus pensamientos mientras que realiza una tarea. Se le propone una situación a resolver y se le pide que exprese verbalmente todo aquello que “pase por su cabeza”. García, Jiménez y Pearson (1998) presentan un ejemplo de este procedimiento para estudiar cómo adolescentes bilingües en inglés y castellano se enfrentaban a la comprensión de textos en ambos idiomas, al pedirles que explicaran sus pensamientos a la vez que intentaban leer de forma comprensiva, complementando el método con posteriores entrevistas en profundidad. Tras analizar,

desde una perspectiva cualitativa, las verbalizaciones de los estudiantes, pudieron determinar cómo unos y otros empleaban y conocían diferentes estrategias para superar dificultades en la obtención de información del texto, en qué medida supervisaban realmente su propia comprensión del mismo, o hasta qué punto comprobaban la corrección de sus inferencias textuales.

En otros casos, se emplea el habla egocéntrica producida espontáneamente en el transcurso de la realización de la actividad, aunque este formato presenta algunas limitaciones peculiares y propias, principalmente en términos de la edad a la que va dirigida (Osborne, 2000; Van Leuvan y Wang, 1997).

Pese a las dificultades que podría entrañar el uso del pensamiento en voz alta, Ericsson y Simon (1980; 1993) presentan datos para justificar que son mínimos los efectos de la verbalización en los procesos de pensamiento, al menos si se cumplen ciertas condiciones. Ellos intentaron abordar la cuestión de la validez de esta aproximación partiendo de un enfoque de procesamiento cognitivo. Entre otros criterios, realizaron una diferenciación de las verbalizaciones en función del grado de relación entre el contenido del dato solicitado y la acción que se realiza. Visto en estos términos, el elemento determinante sería la medida en que la información que se pide al sujeto ya se encuentra activa para la resolución de la tarea en la que participa. Cuando es así, las posibilidades de interferir en la acción se reducen y las de que el individuo proporcione toda la información aumentan. Los recursos atencionales, por ejemplo, que se dedican a informar serían pocos y sin excesiva carga. Por el contrario, en aquellas ocasiones en las que se pide una explicación o información que no estaría, en principio, siendo considerada por el evaluado, la interferencia con la acción será mayor. También lo serán las posibilidades de que los procesos activados y de que se informa sean más una respuesta a las preguntas del evaluador que un dato de los procesos de pensamiento acompañantes de la solución del ejercicio. Visto así, preguntas que piden una

justificación de por qué se ha tomado una cierta acción o piensa ejecutarse, tenderían a distorsionar los procesos de pensamiento sobre los que, precisamente, se desea información.

Al margen de estos requisitos metodológicos, existen unos implícitos conceptuales que conviene reseñar. Aun renunciando a demandar una justificación del propio comportamiento, como pedían en cierto modo Ericsson y Simon (1980, 1993), el papel de la conciencia aquí es central. Únicamente se podrá informar de aquellos pensamientos que se encuentran accesibles a la introspección en un momento determinado. Ciertamente, diferentes individuos presentarán este acceso en distinta medida, pero, desde ciertas perspectivas, ello se reduce a considerar únicamente que hay distintos grados de dominio metacognitivo.

Desde otro punto de vista, quizá se pueda afirmar que la técnica se encuentra más cerca de la valoración de la autorregulación en sí misma que de los metaconocimientos. Lógicamente, éstos harán su aparición a lo largo de la tarea, pero en comparación con el procedimiento basado en cuestionarios y entrevistas, su peso relativo es mucho menor. En cuanto a la consideración de la metacognición ligada a dominios, es evidente que aquí se está evaluando únicamente en un contexto. Desde algunos presupuestos, podría ciertamente suponerse que, dado que la metacognición es única y generalizable, la observación de la misma tomada en una tarea es extrapolable a lo que sucederá en otras. Ahora bien, teniendo en cuenta la falta de consenso en torno a este supuesto, y la más que previsible interacción entre contenidos y procesos metacognitivos, la capacidad de la tarea para capturar los aspectos más generalizables de la metacognición no debe darse por supuesta y debe ser demostrada. Si el evaluador desea obtener una medida de la metacognición consistente entre actividades, quizá sea más prudente emplear diversas medidas repetidas de verbalización.

Métodos basados en el análisis de la interacción social

Un procedimiento útil para obtener verbalizaciones de los individuos sobre sus procesos de pensamiento es generar contextos en los que se produzcan de forma espontánea. Uno de ellos es el de la interacción social: cuando varios sujetos se relacionan en torno a una actividad, se ven obligados a compartir puntos de vista sobre ella. Dos son las aproximaciones consideradas bajo este apartado.

Enseñar a otros.

En estos casos, se propone que una persona enseñe a otra a resolver una tarea. La técnica, utilizada a veces para apoyar la introspección en los trabajos con niños, aparece en Meichenbaum (1977), donde el autor describe cómo la enseñanza a un compañero es un procedimiento que puede ser empleado para evaluar y modificar la conducta de niños impulsivos, se les pedía que enseñaran a otros más jóvenes cómo realizar ciertas tareas. En un trabajo más reciente, se utilizó la tutorización para analizar los conocimientos de alumnos de Primaria y Secundaria de centros educativos suizos (Baer y et al., agosto-septiembre/1993). Se emparejó a los estudiantes para que trabajaran juntos alumnos de bajo y alto nivel de escritura. Los primeros debían redactar un ejercicio sobre la obra y personaje de un famoso escultor suizo, mientras que los segundos orientaban su trabajo.

La técnica tiene la ventaja de que la mayoría de los niños están muy motivados por la tarea de enseñar a otros y el evaluador apenas necesita intervenir. Ahora bien, no conviene olvidar que se está, de nuevo, equiparando la capacidad de autorregulación con la de transmitir los propios procesos de pensamiento de modo más o menos consciente. Se puede argumentar que en cierto modo es algo parecido a “pensar en voz alta”. Sin embargo, cabe aventurar que la enseñanza a otros conlleva una mayor toma de conciencia. Al fin y al cabo, exige un grado de organización del

conocimiento que se posee sobre las vías de solución de la tarea que no se encuentra presente en un simple relato del comportamiento propio. Si este grado de conciencia se considera un requisito imprescindible para la metacognición, el problema, evidentemente, carece de sentido. No así en el caso contrario.

Hasta qué punto el procedimiento está centrado en los metaconocimientos o los procesos de autorregulación es más discutible. En principio, estudios como los descritos más arriba efectivamente se enfocan al análisis de los primeros, aunque no es imposible concebir un sistema de observación que incorpore conductas de heterorregulación del experto sobre el novato que pudieran entenderse como de la autorregulación de aquél. Finalmente, el grado de consideración hacia la posible interacción entre contenidos y metacognición, es aquí, evidentemente, bajo.

Cooperación en la resolución de tareas

También de naturaleza social, otro procedimiento a destacar es el que se apoya en las situaciones de resolución conjunta de tareas. De nuevo es el contexto educativo en el que más han sido empleados estos procedimientos. Es el caso de los estudios de Schoenfeld (1985) sobre resolución de problemas matemáticos, que se basaron en los diálogos que parejas de estudiantes de diferentes niveles educativos mantenían mientras los intentaban solucionar. En otras investigaciones, el número de sujetos se incrementa hasta constituir pequeños equipos (Aguilera, 2001; Lacasa, Martín y Herranz., 1995). Así, Aguilera (2001), en lo que denominaba el *Dispositivo de Evaluación del Pensamiento en Interacción*, proponía a equipos de alumnos de Primaria y Secundaria la resolución conjunta de pasatiempos y problemas sociales, analizando posteriormente sus debates de acuerdo con un sistema de categorías que incluía dimensiones de naturaleza metacognitiva. Entre otros aspectos, se proponía el registro de las ocasiones en las que los miembros de los equipos “definían el problema”, presentaban “conducta no impulsiva”, “retomaban

temas anteriores” (para revisar las conclusiones actuales), o “exploraban alternativas”.

Las opciones teóricas implícitas aquí están claramente centradas en la autorregulación, sobre todo si se tienen en cuenta los sistemas de análisis empleados, sin consideración hacia la toma de conciencia como requisito necesario, y en tareas específicas, aunque la combinación de puntuaciones de tareas diferentes, como hace Aguilera (2001), permite considerar el papel de los dominios específicos en la generalización de la metacognición.

Ahora bien, a estas consideraciones se hace obligado añadir otra reflexión inherente al procedimiento en sí mismo, relacionada justamente con su naturaleza social. Como el mismo nombre que emplea Aguilera (2001) indica, se trata de herramientas que valoran el pensamiento *en interacción*. Para muchos, este matiz no es en absoluto problemático y resulta claramente coherente con marcos teóricos como el histórico-cultural. Sin embargo, otros investigadores y profesionales echarán en falta una medida *individual* de la metacognición. Posiblemente se necesiten en ocasiones instrumentos que permitan valorar más detalladamente la metacognición de un niño o un adulto cuando se enfrenta a una tarea de forma autónoma. Pero también habrá que considerar que, tanto desde el punto de vista teórico como práctico, las situaciones sociales son con seguridad las más frecuentes para cualquier sujeto y proporcionan muestras de conducta y cognición de mayor validez ecológica que las que en ocasiones se puede obtener en un contexto individualizado. Al margen de la importancia del posicionamiento conceptual previo, que no es asunto menor, el evaluador debiera tener en cuenta también la similitud entre el contexto de valoración y el de referencia, de cara a mejorar la validez de constructo y criterio del procedimiento de evaluación.

Técnicas individuales no verbales

Ahora bien, no siempre será necesario o deseable que el o los sujetos evaluados verbalicen sus cogniciones para analizarlas. Se puede inferir el uso de estrategias metacognitivas a partir de

patrones repetidos de conducta manifestada mientras se realizan determinadas tareas. Así, los procedimientos no verbales que aquí describimos consisten en la realización, por parte de un sujeto que trabaja solo, de una tarea de forma que su ejecución en la misma nos indique la presencia o ausencia de determinadas habilidades de autorregulación o metacnocimientos. Aunque se puede combinar con la verbalización de creencias o actuaciones ante la tarea, se han de utilizar otras variables como indicadores de los procesos evaluados.

Análisis de la ejecución independiente

Siguiendo esta lógica, un gran número de estudios han intentado emplear puntuaciones de lo más diversas a partir de la resolución de los sujetos en las tareas que se les planteaban. Estas actividades, en muchos casos, eran tests estandarizados ya elaborados en los que aparentemente estarían presentes los procesos metacognitivos. Se toman, según esta lógica, las puntuaciones que los propios instrumentos aportan como indicadores de la metacognición. Entre las pruebas más empleadas, se encuentran la de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (*Wisconsin Card Sorting Test*) (Grant y Berg, 2000), la prueba de Stroop (León-Carrión, 1997; Mateer, 1997), los laberintos de Porteus (1950/1992), el Test de la Figura Compleja de Rey (1959/1994), o el test de Emparejamiento de Formas Idénticas (*Matching Familiar Figures Test*) (Thurstone en Denckla, 1994).

La evaluación mediante estas actividades indudablemente posee las ventajas de los tests ampliamente validados y de uso difundido. Sin embargo, probablemente haya que contemplar su uso con cierta precaución. Conviene recordar que no fueron inicialmente concebidos con el fin de valorar la metacognición, lo que hace que su validez de constructo, y por tanto su utilidad en cuanto a este objetivo, sea en general baja (Cripe, 1996; Denckla, 1994).

Justamente esta dificultad es la que ha conducido al uso de tareas, más o menos validadas con posterioridad, explícitamente diseñadas para la determinación del grado de desarrollo

metacognitivo en distintos sujetos. Muchas estaban basadas en juegos y tareas manipulativas, como todas las investigaciones que emplean la Torre de Hanoi y sus variantes (Glosser y Goodglass, 1990; Moreno, 1995) o el Master Mind (Fritz y Funke, 1990). Estos trabajos, entre otros indicadores, toman como variable el número de jugadas que realiza el sujeto hasta alcanzar el éxito o los errores que comete. Cuantas menos jugadas utilice, mayor uso de estrategias de planificación, se deduce, habrá realizado.

Este otro paradigma también ha sido muy utilizado para la evaluación de la metacompreensión: se presenta al sujeto un texto con deficiencias de información textual observándose que habitualmente no indica la ausencia de esos datos ni la falta de comprensión. Sin embargo, cuando se le pregunta directamente, muestra cierta conciencia de la inconsistencia o información incompleta del texto (Anderson y Beal, 1995; Maki y Berry, 1984; Otero, 1998).

Como habrá quedado claro para el lector, el grado de conciencia sobre los propios procesos que exigen estos procedimientos es bajo. Se está valorando la capacidad de autorregular la propia conducta en función de circunstancias cambiantes o ante tareas nuevas, sin que se analice en ningún momento la percepción del individuo sobre ella y sobre los procesos de pensamiento que pudieran encontrarse asociados. Esto implica, por otro lado, una baja consideración de los metaconocimientos del sujeto, salvo de forma indirecta a través de los indicadores de ejecución. La valoración se realiza directamente en una tarea, salvo en aquellos casos que obtienen una medida combinada a partir de diversas actividades. Ciertamente, algunos investigadores parecerían estar moviéndose en el extremo opuesto: atribuyen tal grado de generalidad a la metacognición, que toman la conducta en una tarea que consideran “libre de contenido” como representativa del comportamiento de los sujetos en todos los demás contextos. Esta toma de posición no es del todo descartable, por cuanto que frecuentemente se presentan datos que muestran la validez predictiva

de estas medidas de metacognición obtenidas con una sola tarea en relación con otras provenientes de contextos claramente diferenciados (por ejemplo, Lezak, 1993). Sería necesario, sin embargo, explorar los mecanismos por los que estas tareas puedan ser indicativas de la autorregulación de los individuos en la generalidad de contextos, qué características debieran reunir y hasta dónde se podría mejorar su validez teniendo en cuenta distintas actividades.

Análisis, modificación y entrenamiento en la realización de tareas:

En otros casos, se ha creído conveniente observar la ejecución de los sujetos en distintas condiciones y variantes de una misma actividad, de forma que su ejecución diferencial puede proporcionar indicios sobre el funcionamiento metacognitivo. Este enfoque se encuentra, en realidad, muy próximo a lo que se ha dado en llamar *evaluación dinámica, evaluación interactiva o instrucción como diagnóstico* (Allal y Ducrey, 2000; Baker y Cerro, 2000; Lidz y Elliott, 2000). Aunque se pueden encontrar diferentes marcos teóricos en el seno de esta corriente diagnóstica, la mayor parte de ellos comparte unos ciertos presupuestos que permiten encontrar un terreno común. Así, todos postulan un papel activo del evaluador, de modo que el psicólogo pierde en estas pruebas la tradicional neutralidad que define su posición. Es justamente mediante la interacción con el sujeto, más o menos estructurada, como se valoran sus habilidades. Además, cuando interviene el examinador suele hacerlo para intentar *cambiar y mejorar la conducta y cogniciones del sujeto*. Es ésta la principal herramienta diagnóstica: la observación del individuo cuando se le está intentando enseñar. En términos generales, los defensores de este enfoque argumentan que se produce un incremento de la validez de las medidas así obtenidas, que son más indicativas de los *procesos* de pensamiento que las *estáticas*, o tradicionales (Grigorenko y Sternberg, 1998; Lidz, 1991; Lidz y Elliott, 2000).

Orrantia, Morán y Gracia (1997; 1998) emplearon esta aproximación en la evaluación de las dificultades en la resolución de problemas matemáticos. Así, para diagnosticar los obstáculos que

los alumnos encontraban para el éxito en este tipo de actividad, les intentaban asistir reescribiendo el problema, dividiendo los datos en función de lo conocido o no, o empleando representaciones gráficas. A todo ello, añadían unas *ayudas metacognitivas*, que consistían en hacer al estudiante reflexionar sobre las otras estrategias que se le proporcionaban. La medida en que éstas sean necesarias proporciona una indicación del grado de desarrollo metacognitivo de la persona que se evalúa: cuanta más asistencia requiera, menor autorregulación podemos deducir.

Además de sus propios presupuestos, también aquí se encuentran presentes las tomas de posición en relación con qué es la metacognición. En cuanto a la incorporación de la conciencia, hay que señalar que no es un requisito imprescindible para la evaluación dinámica. Sin embargo, en muchos de los modelos empleados, el clima que se crea entre evaluador y evaluado requiere cierta complicidad y definición común de la actividad, para lo cual será necesario crear un espacio compartido basado muy probablemente en la experiencia metacognitiva en cierto grado (Feuerstein, 2000; Lidz, 1991). Son procedimientos que permiten un menor sesgo en una u otra dirección en términos de los procesos de autorregulación o metaconocimientos, al menos cuando emplean el formato más interactivo y dialogado como el del ejemplo de Orrantía y cols. (1997). Finalmente, en lo que respecta a la consideración o no de la generalización de la metacognición, pueden formularse los mismos argumentos que en el caso de las demás medidas basadas en la ejecución.

Observación en contextos naturales o cuasinatúrales y sistemas de categorías

Hasta el momento, las tareas que se han presentado han de ser resueltas por el sujeto en contextos más o menos artificiales. Sin embargo, la preocupación por la validez ecológica de los resultados así obtenidos ha llegado, al igual que en otras áreas del diagnóstico psicológico, también al campo de la evaluación de la metacognición (Cripe, 1996). Han surgido, de acuerdo con esta inquietud, escalas que pretenden en situaciones menos artificiosas registrar la presencia o ausencia

de determinadas conductas recogidas previamente en un sistema de categorías que de alguna manera reflejen cierta actividad metacognitiva por parte de los sujetos. Un ejemplo es el caso de la Prueba de Rutas de Funciones Ejecutivas (Boyd y Sautter, en Lezak, 1993), que valora diferentes dimensiones relacionadas con los procesos cognitivos y metacognitivos en contextos hospitalarios, en función de si es capaz de detectar sus errores y planificar un itinerario y seguir instrucciones en un entorno específico. Son herramientas centradas usualmente en la autorregulación, con una menor atención a la percepción que el propio individuo tiene de su actuación, con un escaso papel atribuido a la conciencia y que pretenden muestrear dominios diversos, obteniendo de este modo una medida global de autocontrol.

Principales problemas en la evaluación de la metacognición

Como se ha podido comprobar, por tanto, y pese a la relativa juventud de la investigación en procesos metacognitivos, la cantidad y variedad de estrategias desarrolladas es considerable. Desgraciadamente, también son constatables las dificultades y desacuerdos a los que se enfrenta. Además de los problemas conceptuales y de orden metodológico más específicos que se han mencionado, conviene apuntar algunos otros de naturaleza más general.

Uno de los que es necesario revisar con más detalle se refiere al que, como se ha podido observar, constituye uno de los procedimientos más utilizados: la verbalización de los sujetos. Tanto si se trata de preguntar por escrito u oralmente, como si ello se hace antes, durante o después de la tarea, los inconvenientes de emplear principalmente este método de investigación son obvios y múltiples (Baker y Cerro, 2000; Garner, 1988; Ward y Traweek, 1993). Dos destacan de entre ellos: la fiabilidad de las verbalizaciones de los sujetos como indicadores de los procesos metacognitivos y el grado en que interfieren en la normal ejecución de la tarea. Así, algunas objeciones a esta técnica señalan a los problemas de comprensión que pueden presentar algunas personas y que hacen que

el evaluador deba desarrollar la entrevista teniendo en cuenta tales dificultades, a la vez que evita dar pistas sobre las respuestas al formular las preguntas. En segundo lugar puede ocurrir que, además de lo apuntado ya más arriba e incluso teniendo en cuenta los criterios reseñados, lo que se detecte con este método sea simplemente el dominio lingüístico del sujeto o su habilidad para expresar verbalmente sus experiencias y no su capacidad metacognitiva. En tercer lugar es necesario asegurar que el sujeto esté suficientemente motivado para participar en la entrevista de modo que se pueda descartar que la posible parquedad de sus respuestas y aportaciones se deba a factores motivacionales. En definitiva, si los sujetos no informan de actividad metacognitiva alguna, el evaluador tendrá dificultades para asegurar que realmente no hay metacognición. Igualmente, sobre todo en el caso de entrevistas tras la realización de las tareas, cuando los entrevistados informan de determinadas actividades metacognitivas, el evaluador debe comprobar si lo hacen de algo realmente experimentado por los sujetos mientras realizaban la tarea o si son reflexiones a posteriori tales como racionalizaciones acerca de cómo deberían haberla realizado. Como ya hemos apuntado, la utilidad y validez de estos procedimientos serán consecuencia tanto de los objetivos de la evaluación como de las condiciones en que se realiza. En cuanto a los primeros, es evidente que en la valoración de metaconocimientos es menos problemático el uso de entrevistas y cuestionarios, por cuanto que deseamos conocer justamente las percepciones tematizables que los sujetos poseen acerca de sí mismos y las tareas.

Las propias tareas de evaluación constituyen una fuente adicional de preocupación. Ya hemos apuntado que los tests estandarizados diseñados con fines ajenos a la valoración de procesos metacognitivos suelen tener una validez de constructo baja (Denckla, 1994). Pero a ello hay que añadir la preocupación creciente, en todo el campo de la evaluación de los procesos cognitivos, por la validez ecológica de las tareas de laboratorio (véase, por ejemplo, Puckett y

Reeves, 1993; Sbordone, 1996). Las condiciones de valoración en el laboratorio son a menudo excesivamente artificiales y eliminan en muchos casos la posibilidad de observar los procesos metacognitivos tal y como se desarrollarían en un contexto real. Las tareas a resolver, por ejemplo, están frecuentemente tan estructuradas y definidas en sus metas y procedimientos de resolución, que la capacidad del sujeto de definir sus propios objetivos o seleccionar estrategias de resolución, de carácter netamente metacognitivo, no podrá ser valorada (Mateer, 1997).

La falta de definición teórica de los constructos a evaluar y su solapamiento, así como las dificultades técnicas que se acaban de reseñar, indudablemente hacen de la evaluación de la metacognición una actividad problemática (Pintrich, Wolters y Baxter, 2000; Schraw, 2000). Pero es también cierto que existen ciertas recomendaciones de carácter general que pueden irse apuntando, muchas de las cuales, por otro lado, son comunes a gran parte de la evaluación psicológica.

En primer lugar, probablemente induzca a equívocos hablar de técnicas de evaluación de la metacognición en general. Las características de cada una de ellas y los objetivos y variables a los que se ajustan mejor probablemente sean lo suficientemente dispares como para que ninguna pueda ser siempre considerada como la más recomendable. Ya se han apuntado las diferencias que aparecen cuando se evalúan metaconocimientos y habilidades de autorregulación. Por ello, y dados los problemas relativos de cada estrategia, es necesario combinar distintas aproximaciones e instrumentos. El grado de desarrollo actual en este campo es tal que ninguna técnica sola parece proporcionar el medio adecuado de valoración de dichos procesos. Pero además los trabajos más prometedores son los que han integrado la valoración de habilidades metacognitivas de distintos tipos, por ejemplo, considerando simultáneamente la ejecución de la tarea por un niño y, al mismo tiempo, su percepción de la misma (por ejemplo, Karmiloff-Smith, 1995). Este cruce de indicadores de la metacognición en sus diferentes facetas y métodos permite al evaluador obtener una visión de

conjunto probablemente más válida.

A la diversidad de objetivos y métodos convendría añadir la de tareas y contextos de evaluación. Por una parte, la tensión entre especificidad o generalidad de dominio de los distintos componentes de la metacognición hará en muchos casos recomendable la valoración ante actividades distintas. Dichas tareas no debieran sólo diferenciarse en su contenido, sino también en cuanto al grado de artificialidad, incluyéndose tanto las de laboratorio, que permiten un mayor control y minuciosidad de análisis, como las enmarcadas en contextos de vida cotidiana, que aseguran una mayor validez ecológica (Winograd, 1993). Al mismo tiempo, con la utilización de tareas novedosas o que presenten cierta dificultad para el sujeto probablemente se den mejores condiciones para la manifestación de procesos metacognitivos. Las tareas más adecuadas son las que se caracterizan por acciones todavía no automatizadas, lo suficientemente abiertas para que haya que hacer elecciones y enjuiciamientos sobre si hay que utilizar información y habilidades conocidas, y aquéllas en las que no valen las estrategias habituales (Borkowski, 1985).

Entre los métodos que no debieran ignorarse en un procedimiento de evaluación metacognitiva se encuentran los que implican cierta interactividad entre sujeto y evaluador. Son métodos poco empleados, pero que presentan ciertas ventajas. Permiten, en algunos casos, evaluar procesos de autorregulación en personas con limitaciones claras en cuanto a sus capacidad de verbalización. Además, cuando los sujetos tienen un nivel de ejecución bajo en las tareas que se desea valorar, permiten realizar un análisis más detallado de sus habilidades. Por último, no conviene olvidar que la observación del modo en que un individuo aprovecha una nueva estrategia están muy estrechamente vinculado con sus capacidades metacognitivas.

Triangulación, en los objetivos, los métodos, las tareas y los contextos, parece, en suma, la consigna para hacer avanzar a este campo. Y sobre todo, apertura a nuevas metodologías de

evaluación como pueden ser las basadas en la ayuda al sujeto o en su introspección que, incluso con riesgos para los parámetros clásicos del diagnóstico psicológico, pueden permitir el acceso al conocimiento de las habilidades de pensamiento no abordables con el uso exclusivo de otros enfoques.

Referencias bibliográficas

- Aguilera, A. (2001). Shared Thinking: Concept and Assessment. *European Journal of Psychology of Education, XVI* (2), 281-296.
- Allal, L. y Ducrey, G. P. (2000). Assessment of-or in- the zone of proximal development. *Learning and Instruction, 10* , 137-152.
- Allen, B. A. y Armour-Thomas, E. (1993). Construct validation of Psychology. *Journal of Psychology, 127* , 203-211.
- Anderson, G. y Beal, C. R. (1995). Children's recognition of inconsistencies in science texts: Multiple measures of comprehension monitoring. *Applied Cognitive Psychology, 9* , 261-272.
- Astington, J., Harris, P. y Olson, D. (1988). *Developing theories of mind*. Cambridge: CUP.
- Baer, M. y et al. (1993, agosto-septiembre). *How Do Expert and Novice Writers Differ in Their Knowledge of the Writing Process and Its Regulation (Metacognition) from Each Other, and What Are the Differences in Metacognitive Knowledge between Writers of Different Ages?* Comunicación presentada en la 50 Conf. EARLI, Aix-en-Provence, Francia.
- Baker, L. y Cerro, L.C. (2000). Assessing Metacognition in Children and Adults. En G. Schraw y J.C., Impara (Eds.) (2000). *Issues in the measurement of metacognition* (pp. 99-145). Lincoln, NE: Buros Institute of Mental Measurements, University of Nebraska-Lincoln.
- Banaji, M. y Dasgupta, N. (1998). The Consciousness of Social Beliefs: A Program of Research on Stereotyping and Prejudice. En V. Y. Yzerbyt, G. Lories y B. Dardenne (Eds.), *Metacognition. Cognitive and Social Dimensions* (pp. 156-170). Londres: Sage.
- Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action. A Social Cognitive Theory*. Engelwood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall. (Trad.cast.: *Pensamiento y acción: fundamentos sociales*. Barcelona: Martínez-Roca, 1987)

- Boekaerts, M. (1997). Self-regulated learning: A new concept embraced by researchers, policy makers, educators, teachers and students. *Learning and Instruction*, 7 (2), 161-186.
- Borkowski, J. G. (1985). Signs of intelligence: Strategy generalization and metacognition. En S. R. Yussen (Ed.), *The Growth of Reflection in Children*. Orlando: Academic Press.
- Brown, A. L. (1978). Knowing When, Where and How to Remember: A Problem of Metacognition. En R. Glaser (Ed.), *Advances In Instructional Psychology* (Vol. 1, pp. 77-165). Hillsdale: Erlbaum.
- Brown, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation and other more mysterious mechanisms. En F. Reiner y R. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation and understanding* (pp. 65-116). Hillsdale, NJ: LEA.
- Callejo, M. L. (1994). *La Resolución de Problemas en un Club Matemático*. Madrid: Narcea/I.E.P.S.
- Campione, J. C. (1987). Metacognitive components of instructional research with problem learners. En F. E. Weinert y R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation and understanding* (pp. 117-140). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cassany, D. (1991). *Describir el escribir. Cómo se aprende a escribir*. Barcelona: Paidós.
- Castilla del Pino, C., Ruiz-Vargas, J. M., Adarraga, P., Belinchón, M. y Vizcarro, C. (1991). *Aspectos cognitivos de la esquizofrenia*. Madrid: Trotta.
- Cavanaugh, J. C. y Permuter, M. (1982). Metamemory: A Critical Examination. *Child Development*, 53, 11-28.
- Cripe, L. I. (1996). The Ecological Validity of Executive Function Testing. En R. J. Sbordone y C. L. Long (Eds.), *Ecological Validity of Neuropsychological Testing* (pp. 171-202). Delray Beach, FL: CG Press/St Lucie Press.
- De Corte, E., Verschaffel, L. y Op't-Eynde, P. (2000). Self-regulation: A characteristic and a goal of mathematics education. En M. Boekaerts y P. R. Pintrich (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp.

- 687-726). San Diego, CA: Academic Press
- Denckla, M. B. (1994). Measurement of Executive Function. En R. G. Lyon (Ed.), *Frames of Reference for the Assessment of Learning Disabilities. New Views on Measurement Issues* (pp. 117-142). Baltimore: Paul Brook.
- Desoete, A., Roeyers, H. y Buysse, A. (2001). Metacognition and mathematical problem solving in Grade 3. *Journal of Learning Disabilities*, 34 (5), 435-449.
- Ericsson, K. A. y Simon, H. A. (1980). Verbal reports as data. *Psychological Review*, 83 , 215-251.
- Ericsson, K. A. y Simon, H. A. (1993). *Protocol Analysis*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Feuerstein, R. S. (2000). Dynamic cognitive assessment and the instrumental enrichment program: Origins and development. En A. Kozulin y R. Yaacov (Eds.), *Experiencie of mediated learning: An impact of Feuerstein's theory in education and psychology. Advances in learning and instruction series* (pp. 147-165). Elmsford, NY: Pergamon Press.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognition monitoring. *American Psychologist*, 34 , 906-911.
- Flavell, J. H. (1981). Cognitive Monitoring. En W. P. Dickinson (Ed.), *Children's Oral Communication Skills* (pp. 35-60). Nueva York: Academic Press.
- Fritz, A. y Funke, J. (1990). Superhirn trotz Teilleistungsschwache? []Mastermind pese a las dificultades de aprendizaje?]. *Acta Paedopsychiatria*, 53 (2), 146-162.
- García, G. E., Jiménez, R. T. y Pearson, P. D. (1998). Metacognition. Childhood Biliguism, and Reading. En D. J. Hacker, J. Dunlosky y A. C. Graesser (Eds.), *Metacognition in Educational Theory and Practice* (pp. 193-219). New Jersey: LEA.
- Garner, R. (1988). Verbal-Report Data on Cognitive and Metacognitive Strategies. En C. E. Weinstein, E.T. Goetz y P.A. Alexander (Eds.), *Learning and Study Strategies: Issues in Assessment, Instruction, and Evaluation* (pp. 63-76). San Diego: Academic Press.

- Glosser, G. y Goodglass, H. (1990). Disorders in executive control functions among aphasic and other brain-damaged patients. *Journal of Clinical and Exp. Neuropsychology*, 12, 485-501.
- Gombert, J. E. (1992). *Metalinguistic Development*. London: Harvester Wheatsheaf. (Orig. de 1990).
- Grant, D. A. y Berg, E. A. (2000). *Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin*. Madrid: TEA.
- Grigorenko, E. L. y Sternberg, R. J. (1998). Dynamic Testing. *Psychological Bulletin*, 124, 75-111.
- Justice, E. M. y Dorman, T. M. (2001). Metacognitive differences between traditional-age and nontraditional-age college students. *Adult Education Quarterly*, 51 (3), 236-249.
- Karmiloff-Smith, A. (1995). Restricciones de la conciencia metalingüística. *Infancia y Aprendizaje*, (72), 33-50.
- Kerns, K. y Mateer, C. A. (1996). Walking and Chewing Gum: the Impact of Attentional Capacity on Everyday Activities. En R. J. Sbordone y C. L. Long (Eds.), *Ecological Validity of Neuropsychological Testing* (pp. 147-169). Delray Beach, FL: CG Press/St Lucie Press.
- Lacasa, P., Martín, B. y Herranz, P. (1995). Autorregulación y relaciones entre iguales en tareas de construcción: un análisis de las situaciones de interacción. *Infancia y Aprendizaje*, (72), 7-94.
- León-Carrión, J. L. (1997). Rehabilitation and Assessment: Old Tasks Revisited for Computerized Neuropsychological Assessment. En J. L. León-Carrión (Ed.), *Neuropsychological Rehabilitation. Fundamentals, Innovations and Directions* (pp. 47-61). Delray Beach, Florida: GR/St Lucie Press.
- Lezak, M. D. (1993). Newer contributions to the neuropsychological assessment of executive functions. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 8 (1), 24-31.
- Lidz, C. S. (1991). *Practitioner's Guide to Dynamic Assessment*. New York: Guilford.
- Lidz, C. S. y Elliott, J. G. (2000). Introduction to dynamic assessment. En C. Lidz y J. G. Elliott (Eds.), *Dynamic Assessment: Prevailing Models and Applications. Advances in Cognition and Educational Practice*, 6 (pp. 3-13). Greenwich: JAI.

- Maki, R. H. y Berry, S. (1984). Metacomprehension of text material. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 10, 663-679.
- Manzo, A. V., Manzo, U. C. y McKenna, M. C. (1995). *Informal Reading-Thinking Inventory*. Fort Worth: Harcourt Brace and Co.
- Martí, E. (1995). Metacognición: Entre la fascinación y el desencanto. *Infancia y Aprendizaje*, (72), 9-32.
- Mateer, C. A. (1997). Rehabilitation of Individuals with Frontal Lobe Impairment. En J.L. León-Carrión (Ed.), *Neuropsychological Rehabilitation. Fundamentals, Innovations and Directions* (pp. 285-300). Delray Beach, Florida: GR/St Lucie Press.
- McGlynn, S. M. (1998). Impaired Awareness of Deficits in a Psychiatric Context: Implications for Rehabilitation. En D. J. Hacker, J. Dunlosky y A. C. Graesser (Eds.), *Metacognition in Educational Theory and Practice* (pp. 221-248). New Jersey: LEA.
- Meichenbaum, D. (1977). *Cognitive behaviour modification: An integrative approach*. NY: Plenum.
- Meichenbaum, D., Burland, S., Gruson, L. y Cameron, R. (1985). Metacognitive Assessment. En S. R. Yussen (Ed.), *The Growth of Reflection in Children* (pp. 3-30). Orlando: Academic Press.
- Moreno, A. (1995). Autorregulación y solución de problemas: un punto de vista psicogenético. *Infancia y Aprendizaje*, (72), 51-70.
- Nelson, T. O., Kruglanski, A. W. y Jost, J. T. (1998). Knowing Thyself and Others: Progress in Metacognitive Social Psychology. En V. Y. Yzerbyt, G. Lories y B. Dardenne (Eds.), *Metacognition. Cognitive and Social Dimensions* (pp. 70-89). Londres: Sage.
- Orrantia, J., Morán, M. C. y Gracia, A. D. (1997). Evaluación y Zona de Desarrollo Próximo: una aplicación a contenidos procedimentales. *Cultura y Educación*, (6-7), 39-56.
- Orrantia, J., Morán, M. C. y Gracia, A. D. (1998). Evaluación estática versus evaluación dinámica.

- Estudios de Psicología*, (61), 35-50.
- Osborne, J. (2000). *Measuring Metacognition in the Classroom: A Review of Currently-Available Measures*. Obtenido en: <http://faculty-staff.ou.edu/O/Jason.W.Osborne-1/otherfiles/msRER-shorter.doc> [Mayo de 2001].
- Otero, J. (1998). Influence of Knowledge Activation and Context on Comprehension Monitoring of Science Texts. En D. J. Hacker, J. Dunlosky y A. C. Graesser (Eds.), *Metacognition in Educational Theory and Practice* (pp. 145-164). New Jersey: LEA.
- Owensworth, T. L., McFarland, K. y Young, R. M. (2000). Development and standardization of the Self-regulation Skills Interview (SRSI): A new clinical assessment tool for acquired brain injury. *Clinical Neuropsychologist*, 14 (1), 76-92.
- Perkins, D. N. y Salomon, G. (1996). Learning Transfer. En E. De Corte y F. E. Weinert (Eds.), *Internl.. Encyclopedia of Develop. and Instructional Psychology* (pp. 483-487). Oxford: Pergamon.
- Pintrich, P.L., Wolters, C.A. y Baxter, G.P. (2000). Assessing Metacognition and Self-Regulated Learning. En G. Schraw y J.C., Impara (Eds.) (2000). *Issues in the measurement of metacognition* (pp. 43-97). Lincoln, NE: Buros Institute of Mental Measurements, University of Nebraska-Lincoln.
- Ponds, R. W. H. M. (1998). *Forgetfulness and cognitive aging. Prevalence, characteristics, and determinants*. Maastricht, Holanda: Neuropsych Publishers.
- Porteus, S. D. (1992). *Test de Laberintos*. Madrid: TEA. (Original de 1950).
- Pressley, M., Van Etten, S., Yokoi, K., Freebern, G. y Van Meter, P. (1998). The Metacognition of College Studentship: A Grounded Theory Approach. En D. J. Hacker, J. Dunlosky y A. C. Graesser (Eds.), *Metacognition in Educational Theory and Practice* (pp. 347-366). NJ: LEA.
- Puckett, J. M. y Reeves, L. M. (1993). *Mechanisms of Everyday Cognition*. Hillsdale, NJ: LEA.

- Rey, A. (1994). *Test de Copia de una Figura Compleja* . Madrid: TEA. (Original de 1959).
- Riviere, A. (1991). *Objetos con mente*. Madrid: Alianza.
- Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in Thinking. Cognitive Development in Social Context*. New York: Oxford University Press. (Trad.cast.: *Aprendices del pensamiento: el desarrollo cognitivo en el contexto social*. Barcelona: Paidós, 1993).
- Sánchez, E. (1993). *Los textos expositivos. Estrategias para mejorar su comprensión*. Madrid: Aula XXI/Santillana.
- Sbordone, R. J. (1996). Ecological Validity: Some Critical Issues for the Neuropsychologist. En R. J. Sbordone y C. L. Long (Eds.), *Ecological Validity of Neuropsychological Testing* (pp. 15-41). Delray Beach, FL: CG Press/St Lucie Press.
- Schneider, W. (1985). Developmental trends in the Metamemory-Memory Behavior Relationship: An Integrative View. En D. L. Forrest-Pressley, F. E. MacKinnon y T. Cary Waller (Eds.), *Metacognition, cognition and Human Performance* . Orlando, FL: Academic Press.
- Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical Problem Solving*. Orlando, FL: Academic Press.
- Schoenfeld, A. H. (1992). Learning to think mathematically: problem solving, metacognition and sense making in mathematics. En A. H. Schoenfeld (Ed.), *Handbook on Research on Mathematics teaching and learning: A project of the National Council of Teachers of Science and Mathematics*. New York: MacMillan Publishing.
- Schraw, G. (2000). Assessing Metacognition: Implications of the Buros Symposium. En G. Schraw y J.C. Impara (Eds.) (2000). *Issues in the measurement of metacognition* (pp. 297-321). Lincoln, NE: Buros Institute of Mental Measurements, University of Nebraska-Lincoln.
- Schraw, G. e Impara, J.C. (Eds.) (2000). *Issues in the measurement of metacognition*. Lincoln, NE: Buros Institute of Mental Measurements, University of Nebraska-Lincoln.

- Schunk, D. H. (1991). Self-efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist*, 26, 207-231.
- Schwartz, B.L. y Metcalfe, J. (1994). Methodological problems and pitfalls in the study of human metacognition. En J. Metcalfe y A.L. Shimamura (Eds.), *Metacognition: knowing about knowing* (pp. 93-113). Cambridge, MA: MIT Press.
- Simons, P. R. (1996). Metacognition. En E. De Corte y F. E. Weinert (Eds.), *International Encyclopedia of Developmental and Instructional Psychology* (pp. 436-441). Oxford: Elsevier Science.
- Stankov, L. (2000). Structural extensions of a hierarchical view on human cognitive abilities. *Learning and Individual Differences*, 12 (1), 35-51.
- Sternberg, R. J. (1985). Review of Meichenbaum, Burland, Gruson and Cameron's "Metacognitive Assessment". En D. L. Forrest-Pressley, F. E. MacKinnon y T. Cary Waller (Eds.), *Metacognition, Cognition and Human Performance* (Vol. 1. Theoretical Perspectives, pp. 31-35). Orlando, FL: Academic Press.
- Stuss, D. T. y Veveine, B. (2002). Adult clinical neuropsychology: Lessons from studies of the frontal lobes. *Annual Review of Psychology*, 53 (1), 401-433.
- Troyer, A. K. y Rich, J. B. (2002). Psychometric properties of a new metamemory questionnaire for older adults. *Journals of Gerontology: Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 57B (1), 19-27.
- Tucker, C. M., et al. (2001). Self-regulation predictors of medication adherence among ethnically different pediatric patients with renal transplants. *Journal of Pediatric Psychology*, 26 (8), 455-464.
- Van Leuvan, P. y Wang, M. C. (1997). An analysis of students' self-monitoring in first and second grade classrooms. *Journal of Educational Research*, 90, 132-143.
- Van Meter, P., Yokoi, L. y Pressley, M. (1994). College student's theory of notetaking derived from

- their perceptions of notetaking. *Journal of Educational Psychology*, 71 , 3-25.
- Veenman, M., Elshout, J. J. y Meijer, J. (1995). The Generality vs Domain-Specificity of Metacognitive Skills in Learning Across Domains. *Learning and Instruction*, 7 (2), 187-209.
- Vygotski, L. S. (1979). *La formación de los procesos psicológicos superiores* . Barcelona: Crítica. (Original de 1934).
- Ward, L. y Traweek, D. (1993). Application of a Metacognitive Strategy to Assessment, Intervention, and consultation: A Think-Aloud Tecnique. *Journal of School Psychology*, 31 , 469-485.
- Wellman, H. M. (1983). Metamemory Revisited. En M. T. H. Chi (Ed.), *Trends in Memory Development Research*. Basel: Karger.
- Wellman, H. M. (1990). *The child's theory of mind*. Cambridge: MIT Press.
- Wertsch, J. V. (1985). *Vygotsky and the social formation of mind*. Cambridge, MA: Harvard University Press. (Trad.cast.: Vygotsky y la Formación Social de la Mente. Barna: Paidós, 1988)
- Winograd, E. (1993). Memory in the Laboratory and Everyday Memory: Tha Case for Both. En J. M. Puckett y H. W. Reese (Eds.), *Mechanisms of Everyday Cognition* (pp. 55-70). Hillsdale: LEA.
- Wong, B. Y. L. (1991). The Relevance of Metacognition to Learning Disabilities. En B. Y. L. Wong (Ed.), *Learning about learning disabilities* (pp. 231-258). San Diego: Academic Press.