

Metacognición y daño cerebral: notas para una estrategia cualitativa de evaluación

David SALDAÑA SAGE
Universidad de Sevilla

Resumen

La metacognición hace referencia a la capacidad de autorregulación de los individuos de sus propios procesos de pensamiento y conducta, así como el conocimiento que de ellos poseen. Aunque es una variable decisiva en la rehabilitación de las personas que han sufrido daño cerebral sobrevenido, se encuentran pocos programas de intervención y mecanismos de evaluación centrados en los procesos metacognitivos. En este artículo se pasa revista a las características que un instrumento de valoración de las habilidades de autorregulación y metacognición debiera reunir. Se presenta, además, una estrategia específica acorde con dichos principios y los resultados de su aplicación experimental en una muestra de sujetos con daño cerebral sobrevenido de diversa naturaleza.

Palabras clave: metacognición, autorregulación, metacogniciones, daño cerebral sobrevenido, traumatismo craneoencefálico, evaluación dinámica.

Abstract

Metacognition refers to people's ability to regulate their own behaviour and cognitions, as well as the knowledge they have about them. Although it is a decisive variable in the rehabilitation of brain damaged subjects, intervention programmes and assessment procedures focused on metacognitive processes are scarce. In this article, the desired characteristics that an instrument for the evaluation of self-regulation and metacognitive knowledge should have are reviewed. A specific strategy that follows these principles is also presented, together with the results of its application to a sample of seven subjects with brain damage of diverse nature.

Key words: metacognition, self-regulation, metacognitive knowledge, brain damage, traumatic brain injury, dynamic assessment.

La metacognición y el daño cerebral sobrevenido

La atención psicológica a las personas con daño cerebral sobrevivido es un área de intervención de cada vez mayor demanda social. La asistencia a víctimas de accidentes de tráfico, deportivos o cerebrovasculares, entre otros, ha trascendido el campo puramente médico y hospitalario, haciendo necesario el desarrollo de instrumentos de evaluación e intervención desde otras disciplinas como la Psicología.

Las consecuencias que sobre la conducta, la adaptación personal y el funcionamiento personal, cognitivo, emocional y social tienen estas lesiones en el sistema nervioso central son indudables. Las más evidentes son las de carácter psicomotor: las pérdidas totales o parciales de movilidad, paraplejas o paresias de diverso tipo son características (Bond, 1986; Volpe, 1990). Sin embargo, no menos limitantes son las repercusiones sobre otras capacidades personales. El uso del lenguaje se ve afectado por afasias en los casos más graves, o por trastornos en la articulación, limitaciones léxicas o sintácticas en otros (Manning, 1992). Los problemas emocionales son también frecuentes (Prigatano, 1992): la irritabilidad, los trastornos depresivos, la labilidad emocional o la negación son algunos de los que síntomas más aparecen.

En otro orden de cosas, son habituales las alteraciones cognitivas como las dificultades en el uso de la memoria o los problemas para mantener y centrar la atención (Benedet, 1993; Hart, 1994). Además de los problemas en estos procesos cognitivos básicos, los de orden superior, como las habilidades metacognitivas, también resultan afectados. Es especialmente notorio el

llamado "síndrome del lóbulo frontal", que engloba múltiples síntomas asociados a la pérdida de las capacidades de planificación y autorregulación de la propia conducta como resultado de daños en la zona del cerebro que le da nombre (León-Carrión y Barroso y Martín, 1997; Lezak, 1995).

Los procesos metacognitivos son habilidades de especial relevancia. Son justamente aquellas habilidades que permiten al sujeto controlar y conocer su propio comportamiento y los procesos de pensamiento que lo acompañan (Flavell, 1979; Simons, 1996). Tradicionalmente, se ha considerado tanto la importancia de lo primero, es decir, del autocontrol, como del autoconocimiento. A la capacidad de regular la actuación de uno mismo se la ha denominado *auto regulación o habilidades de control ejecutivo*, mientras que a la información sobre ésta de la que el sujeto dispone, *metacognición*. Así, la autorregulación comprendería tanto la planificación y selección de estrategias de actuación, su control mientras se aplican y la revisión posible tras la ejecución. También se pueden distinguir categorías de metacognición, según se refieran a lo que el propio sujeto sabe sobre sí mismo, sobre las estrategias que puede utilizar para enfrentarse a la tarea o sobre la naturaleza de ésta.

Como se ha apuntado ya, los procesos metacognitivos se encuentran típicamente afectados en pacientes con daño en el lóbulo prefrontal. Sin embargo, su importancia trasciende a este grupo. Así, desde una perspectiva de rehabilitación compensadora de las limitaciones, la capacidad del sujeto lesionado de analizar sus actuales problemas para, desde esta reflexión, proponerse a sí mismo/a estrategias para superar sus consecuencias en la vida cotidiana es de indudable valor.

En el campo de la recuperación terapéutica de las habilidades de memoria, se ha trabajado no sólo en la potenciación de ésta, sino en la utilización estratégica de los residuos en la adaptación y normalización del paciente (Burke, Danich, Bernis y Durgin, 1994; Kreutzer, Gordon y Wehman, 1989). Además, la toma de conciencia de las propias posibilidades y la participación del paciente en el desarrollo de estas estrategias de recuperación y compensación, dimensión esencial de cualquier intervención centrada en los procesos metacognitivos, tiene un indudable efecto motivacional, redundando justamente en una reducción de la tasa de abandono en los programas de intervención (Toglia, 1991). Por último, las habilidades metacognitivas son las más directamente relacionadas con la capacidad de transferencia, dado que implican la consideración y el uso consciente de las diferentes estrategias posibles ante diversas situaciones problemáticas (Mora, 1998; Perkins y Salomon, 1996; Salomon y Perkins, 1989).

La evaluación de los procesos metacognitivos

Puesto que, como se ha señalado, la metacognición debiera jugar un papel destacado en la recuperación de las habilidades psicológicas alteradas como consecuencia del daño cerebral sobrevenido, parece claro que también ha de suceder así en la evaluación cognitiva de estos sujetos. Sin embargo, los trabajos en esta dirección son relativamente recientes. Las baterías más tradicionales de evaluación neuropsicológica, como las de Halstead-Reitan (Reitan, 1986) o de Luria (Christensen, 1975/1987) no concedían un papel explíci-

to demasiado relevante a los procesos metacognitivos.

Para compensar este déficit de herramientas de evaluación inicialmente se utilizaron pruebas ya elaboradas con otros fines, pero que podrían proporcionar cierta información sobre la planificación y control estratégicos de los sujetos. Así, se han empleado la Prueba de Clasificación de Tarjetas (*Wisconsin Card Sorting Test*) (Grant y Berg, 1980/2000), la prueba de Stroop (León-Carrión, 1997; Mateer, 1997), los laberintos de Porteus (Porteus, 1950/1999) o el test de la Figura Compleja de Rey (Rey, 1959/1994), entre otros (Lezak, 1993).

Sin embargo, el hecho de que no hayan sido elaboradas explícitamente con este fin, hace que su validez de constructo sea en general baja (Denckla, 1994). Con el objetivo de superar dicha dificultad, se han construido una serie de pruebas específicas, muchas de tipo puzzle o manipulativas. Un ejemplo es la llamada Torre de Hanoi. Consiste en tres varillas verticales, sobre la primera de las cuales se encuentran colocadas una serie de discos de diferente diámetro, con las más grandes debajo de las menores. El objetivo de la tarea es trasladar estos discos de la primera a la tercera varilla, de forma que queden en la misma disposición, y sin colocar en ningún momento una arandela mayor sobre una menor, en el menor número posible de jugadas. Esto obliga a planificar cuidadosamente los movimientos y a la realización de una serie de jugadas intermedias para alcanzar el éxito. Ha sido utilizada tanto en su versión original aquí descrita (Glosser y Goodglass, 1990), como con variantes informatizadas (León-Carrión *et al.*, 1991) o con reglas modificadas (Shallice y Burgess, 1991; Welsh y Pennington, 1992).

En otros casos, la evaluación adopta un enfoque más funcional, a través de escalas de observación que son completadas por el personal cuidador o rehabilitador. Es el caso de la Prueba de Rutas de Funciones Ejecutivas (*Executive Function Route-Finding Test*) (Boyd y Sautter en Lezak, 1993) o la Escala de Evaluación de Conducta Cognitiva del Hospital del Buen Samaritano (*Good Samaritan Hospital Cognitive Behavior Rating Scale*) (Sohlberg y Mateer, 1989).

El desarrollo de estos instrumentos ha permitido poner de relieve una serie de características necesarias para cualquier abordaje de la valoración de los procesos metacognitivos. En primer lugar, un número importante de estas pruebas abandona la tradicional preocupación del enfoque neuropsicológico por la determinación de presencia de daño cerebral y su localización, en favor de un interés mayor por alcanzar una validez discriminante y de constructo más centrada en los procesos metacognitivos. Se busca más, desde esta perspectiva, distinguir entre individuos con mayor y menor capacidad de regresar a una vida normalizada o necesitados de un tipo u otro de asistencia, que entre grupos de sujetos con lesión cerebral y otro tipo de afectación (Ben-Yishay y Prigatano, 1990; Mapou, 1988). Esta inquietud corre pareja con la de lograr instrumentos de evaluación útiles para el diseño y selección de estrategias de intervención, además de sensibles a los cambios que éstas producen. Demasiado frecuentemente, las herramientas tradicionales no permiten a los rehabilitadores tomar decisiones adecuadas en relación con la naturaleza de la recuperación, o bien los déficits específicos valorados a menudo no se muestran sensibles a las mejorías que en estas intervenciones

pacientes, terapeutas y familiares afirman detectar (Ben-Yishay y Prigatano, 1990).

Una estrategia dinámica y cualitativa para la valoración de los procesos metacognitivos

Justamente en línea con estas aportaciones, se presentan aquí unas líneas de trabajo para la evaluación de procesos cognitivos y metacognitivos en sujetos con lesiones cerebrales sobrevenidas. Se concretan en un grupo de herramientas diseñadas con el propósito expreso de servir de complemento a una intervención psicológica de rehabilitación cognitiva concreta. Específicamente, fue diseñada con el objetivo de orientar y valorar la intervención con la adaptación de un programa de enseñar a pensar, «Comprender y Transformar» (Mora, 1998), para una muestra de sujetos adolescentes y adultos jóvenes con diferente grado de afectación (Mora y Mora-Merchán, 1998; Mora y Moreno, 1998). No constituye necesariamente una respuesta global a la necesidad de evaluación neuropsicológica de esta población ni pretende aportar una batería más de evaluación neuropsicológica, sino más bien servir de ejemplo de un estilo concreto de valoración de la autorregulación. En virtud de este objetivo, se describen a continuación los que podrías ser los principales rasgos definitorios de tal estrategia de evaluación.

La incorporación de instrumentos y tareas de diferente naturaleza

Para comenzar, el enfoque de evaluación se caracteriza por la inclusión de instrumentos de muy diferente tipo. Ésta es una táctica que, en general, refuerza la validez de las valoraciones aumentando la

triangulación necesaria para llegar a conclusiones sobre el desarrollo de los sujetos. Pero, además, en el caso de la metacognición, es necesario observar la capacidad de éstos de autorregularse en diferentes actividades, puesto que se presupone una cierta transituacionalidad a estas habilidades (Simons, 1996). Aunque es aún objeto de controversia el modo en que interactúan los conocimientos previos con las destrezas genéricas propias del control ejecutivo, no cabe duda de que una valoración de la metacognición debe considerar el modo en que el sujeto se desenvuelve en contextos problemáticos diferentes.

La respuesta específica que a esta cuestión se ha dado es la de incorporar tareas de tipo físico y social, así como herramientas de evaluación centradas en el marco de interacción restringido entre evaluador y evaluado, junto con otras que toman datos del contexto natural. Así, se plantean tanto tareas de resolución de problemas y razonamiento como el test de Matrices Progresivas de Raven (Raven, 1956/1995) o un juego comercial como el *Mastermind* (Fritz y Funke, 1990; Hussy, 1991; Laughlin, Lange y Adampoulos, 1982), junto con situaciones ficticias de conflicto interpersonal. Por otro lado, estas tareas, que se realizan en un contexto de entrevista, son complementadas con escalas de evaluación de conductas adaptativas o dimensiones motivacionales y emocionales, completadas a partir de las observaciones efectuadas en contextos naturales.

En conjunto, cabría distinguir cinco grandes grupos de instrumentos, en función de los contenidos de la valoración. El primero lo constituirían herramientas para la toma de contacto y la valoración inicial de la perspectiva del sujeto sobre su problema y el impacto que ha tenido en su vida

cotidiana, fundamentalmente entrevistas semiestructuradas. La determinación del nivel de deterioro cognitivo y funcional, valorado a través de cuestionarios y escalas funcionales, como la Escala de Potencial de Integración (Mora, 1990 en Mora y Saldaña, 1992), constituye el eje de valoración del segundo bloque. El tercero recoge distintas pruebas centradas en las habilidades de pensamiento y de resolución de problemas, como una prueba de estrategias de recuerdo, memoria de evocación y reconocimiento y clasificación y versiones adaptadas del test de Matrices Progresivas de Raven y del juego de *Mastermind*. El cuarto contempla las dimensiones emocionales y motivacionales mediante una escala elaborada al efecto. Por último, los resultados de las herramientas anteriores se sintetizan en instrumentos para el registro y síntesis diagnóstica en términos de procesos de autorregulación.

El empleo de tareas abiertas con baja estructuración

Las tareas tradicionalmente utilizadas en la valoración de procesos de pensamiento han sido muy cerradas en lo que al margen de actuación y respuesta del sujeto se refiere. Esto presenta indudables ventajas desde el punto de vista de la fiabilidad y robustez del instrumento. Sin embargo, en el caso de las habilidades de autorregulación, puede llegar a afectar gravemente la validez de constructo (Lezak, 1982, 1993). Recuérdese que una de las habilidades de autorregulación más destacadas es la planificación de la tarea, de la cual la determinación y conservación del objetivo, así como la selección de estrategias de resolución, forman parte importante. Cuando sólo es posible resolver la actividad mediante un

único procedimiento, o la finalidad de la misma es irrelevante o estrechamente determinada, resulta difícil valorar el grado de dominio del sujeto sobre estas cuestiones.

Este hecho ha llevado tradicionalmente al diseño de instrumentos de carácter muy abierto. Es el caso del Test de Ruff de Fluidez Figurativa (*Ruff Figural Fluency Test*) (Ruff, Evans y Marshall, 1986; Ruff, Light y Evans, 1987) en el que se pide a los pacientes que realicen diseños originales sobre la base de una matriz de puntos. El juego del *Tinkertoy* (Lezak, 1993) es otra tarea abierta en la que, a partir de cincuenta piezas, los sujetos han de construir lo que deseen utilizando el número máximo posible de elementos.

En la presente investigación se ha intentado utilizar esta estrategia en algunas pruebas. Así, por ejemplo, para la valoración de los procesos metacognitivos aplicados a situaciones problemáticas de naturaleza social, se incorporaron una serie de escenarios ficticios a los que el sujeto debía responder. Aunque los parámetros de la situación están genéricamente definidos, el objetivo preciso de la actuación del sujeto es determinado por él/ella mismo/a. Pese a que, evidentemente, no se trata de una valoración completa del conjunto de habilidades sociales, un marco abierto de este tipo ha permitido, al menos en esta ocasión, calibrar en cierta medida los procesos de control ejecutivo aplicados a situaciones sociales, ilustrando especialmente los sesgos de percepción social de algunos de ellos.

La adopción de un formato de evaluación dinámica e interactiva

Sin embargo, dada la seriedad de las afectaciones de los sujetos con lesión cere-

bral en muchos casos y su escasa verbalización, la simple presentación de una tarea de evaluación poco o semiestructurada resulta con frecuencia insuficiente para la valoración apropiada de los procesos de autorregulación y metaconocimientos. Es necesario, por tanto, facilitar y utilizar la interacción en el mismo marco de evaluación entre el psicólogo evaluador y la persona a la que se atiende, rompiendo en cierto modo con la tradicional neutralidad del primero en el acto de la evaluación. Un principio así no es nuevo, sino que corresponde a una larga tradición de *evaluación dinámica o interactiva*. Este modelo, que se contrapone según sus propios defensores al de *evaluación estática*, se caracteriza por intentar valorar el potencial de cambio de los sujetos, a partir de la ayuda que el evaluador proporciona a éstos (Haywood y Wigenfeld, 1992).

En realidad, el paradigma de la evaluación dinámica está integrado por perspectivas muy dispares. Así, en unos casos la asistencia se produce de acuerdo con unas instrucciones específicas y estrictas para el evaluador, mientras que en otros las consignas son genéricas y su libertad de actuación mayor; a veces se evalúan habilidades genéricas y en otras ocasiones se centran en destrezas específicas para dominios concretos; o, por último, se realiza una valoración cuantitativa de la *zona de desarrollo próximo* del sujeto, frente a la determinación de un perfil de destrezas y limitaciones (Bransford, Delclos, Vye, Burns y Hasselbring, 1987; Calero, 1990; Campione, 1989). En la evaluación de los procesos metacognitivos en sujetos con daño cerebral se ha utilizado ya esta perspectiva. Por ejemplo, escalas como la de Preparación de Comidas del Hospital del Buen Samari-

tano (*Meal Preparation Observation Protocol*) (Sohlberg y Mateer, 1989) o la Prueba de Rutinas de Funciones Ejecutivas (Boyd y Sautter, en Lezak, 1993) incorporan consignas específicas acerca de la forma que ha de ayudarse a la persona evaluada a responder.

En las pruebas cualitativas empleadas aquí se ha adoptado el enfoque dinámico. En varias tareas (en concreto, las Matrices Progresivas de Raven, *Mastermind* y clasificación), con el fin de evaluar con más precisión las habilidades metacognitivas, se han incorporado niveles y secuencias de ayuda.

Sirvan a modo de ejemplo las Matrices Progresivas de Raven. Este es un test que originalmente fue diseñado con el objetivo explícito de valorar la capacidad de resolver problemas sin tener en cuenta la base de conocimientos previa de los individuos que se enfrentan a él (Carpenter, Just y Shell, 1990). Aunque es discutible que sea una prueba realmente libre de influencias de contenido y conocimientos previos (Reeves y Weisberg, 1994; Richardson, 1992; Richardson y Webster, 1996), tiene la gran ventaja de permitir cierto aprendizaje a lo largo de su realización, de forma que la ejercitación en los primeros ítems permite el abordaje de los siguientes. Ello ha contribuido a que se encuentre con frecuencia en las diferentes baterías de evaluación dinámica (Büchel, De Ribaupierre y Schanhorst, 1990; Budoff, 1987; Fernández-Ballesteros, Calero, Campilloch y Belchí, 2000; Feuerstein, Rand y Hoffman, 1979).

En este caso, además de la aplicación estandarizada de las Matrices, se ha utilizado un sistema basado en gradientes de ayuda. Tras la aplicación del test comple-

to de acuerdo con las instrucciones tradicionales al uso, se procede a seleccionar el primer ítem correspondiente a un error significativo. De producirse un fracaso en esta segunda ocasión, lo que es esperable, se asiste en encontrar la solución, comenzando por una ayuda poco intensiva hasta alcanzar niveles mayores. Una asistencia más importante, por tanto, sólo se proporciona en el caso de que la anterior no sea suficiente como para encontrar la respuesta correcta. En la tabla 1 pueden verse los niveles de ayuda junto con su descripción.

La valoración de procesos de autorregulación como eje de análisis

Aunque se registran determinados aspectos relacionados con el nivel de deterioro funcional o cognitivo, el énfasis de la estrategia de valoración se encuentra en los procesos de autorregulación. A diferencia de las baterías más tradicionales, en las que el marco principal de referencia para el análisis e interpretación de resultados es un conjunto de procesos básicos y/o neuropsicológicos, aquí se adopta una perspectiva basada en las categorías propias por las que se define la metacognición. Ya se ha hecho referencia más arriba a la distinción entre procesos de autorregulación y metaconocimientos, y se ha subrayado cómo aquéllos incluyen habilidades de planificación y control. Sin excluir otro tipo de análisis posibles, parecía que en una estrategia de evaluación de procesos metacognitivos debía ser éste el sustrato sobre el que se apoyara la interpretación de los resultados de la evaluación.

Con dicho propósito, se incorporó una herramienta de síntesis de información para los bloques más relevantes, calificada

Tabla 1. Niveles de ayuda en la realización de las Matrices Progresivas de Raven.

- A. Repetición de la instrucción.** Consiste únicamente en volver a recordar el objetivo de la tarea (*"Recuerda que tienes que ver cuál es el que entra aquí"*).
- B. Orientaciones generales de inhibición de la impulsividad.** Incluye indicaciones del tipo *"Piénsatelo mejor"* o *"¿Estás seguro?"*.
- C. Explicitación de la estrategia.** Se le pregunta directamente *"¿En qué te estás fijando para saber la respuesta?"*, o interrogantes similares.
- D. Supervisión de estrategia.** Si ha sido enunciado uno o dos criterios de selección, pero éstos están siendo incorrectamente aplicados, el evaluador debe dar indicaciones genéricas al sujeto para que éste supervise si ése es o no el criterio efectivamente empleado (*"Dices que tiene que tener rayas horizontales, ¿cuál puede ser entonces?"*, *"Si tiene que tener puntitos, ¿puede ser éste que me has dicho?"*).
- E. Ayuda concreta para identificación monovisible.** Se le proporcionan pistas y orientaciones para que identifique una de las variables de cambio (se entiende que el sujeto ya a identificado la otra o la identifica una vez encontrada la que indica el evaluador). Se permite que, finalmente, el evaluador indique de modo explícito uno de los criterios de cambio (*"Fíjate que aquí hay unas líneas verticales"*), pero no que supervise la elección del ítem correcto.
- F. Ayuda concreta para identificación bivisible.** Se le proporcionan pistas y orientaciones para que identifique la variables de cambio que queda sin explicitar en el nivel anterior (*"Ya sabemos que este no es, porque aunque tiene líneas verticales le falta algo más, ¿qué es lo que le falta?"*). Al igual que en el anterior, se permite que, finalmente, el evaluador indique de modo explícito la variable de cambio (*"Fíjate que aquí, además, tiene que haber puntitos"*), pero no que supervise la elección del ítem correcto.
- G. Ayuda concreta para identificación bivisible con supervisión.** Se considera aplicado este nivel de ayuda si ha sido necesario aplicar los niveles E y/o F, y el evaluador tiene que ayudar al sujetos en la aplicación de las variables de cambio. La ayuda que se permite en este nivel es exclusivamente de inhibición de la impulsividad o *feedback* negativo (*"¿Estás seguro que es ese?"*) o de cuestionamiento de la decisión (*"¿Por qué no es ningún otro?"*).
- H. Supervisión sistemática.** Se pasa a este nivel cuando el evaluador supervisa ítem a ítem la posibilidad de que sea la respuesta correcta de acuerdo con los criterios establecidos más arriba.
- I. Indicación de solución sin explicación.** El evaluador indica la solución correcta y pide al sujeto que explique por qué.
- J. Indicación de solución con explicación.** El evaluador indica la solución correcta, explica por qué, y pide al sujeto que lo explique.

con la denominación de *mapa de habilidades metacognitivas*. Este mapa tiene el propósito de recoger los aspectos más señalados relacionados con las habilidades de control ejecutivo, tal y como habían sido observadas durante la interacción con el sujeto en las pruebas (figura 1). Así, se valora la reflexividad o impulsividad con la que el sujeto actúa ante la tarea (impulsividad), hasta qué punto es capaz de definir la meta de la tarea (def. tarea), planificar y seleccionar estrategias para resolverla (sel. estrat.), o aplicarlas (aplic. estrat.), diseñar criterios propios de supervisión (def. criterios) o hacerlo de acuerdo con otros propuestos externamente (aplic. criterios) (véase el eje horizontal). En función del grado de respuesta del paciente al apoyo del evaluador (recuérdese que se trata de una estrategia de evaluación dinámica), en cada una de las dimensiones se debe señalar una de las siguientes puntuaciones: 0 (no evaluable), 1 (incapacidad/ayuda más allá del nivel de respuesta del sujeto), 2 (ayuda al límite de la capacidad de respuesta del sujeto), 3 (ayuda dentro de la capacidad de respuesta del sujeto), 4 (autonomía). Se completa para cada uno de los bloques de tareas, como se verá más abajo.

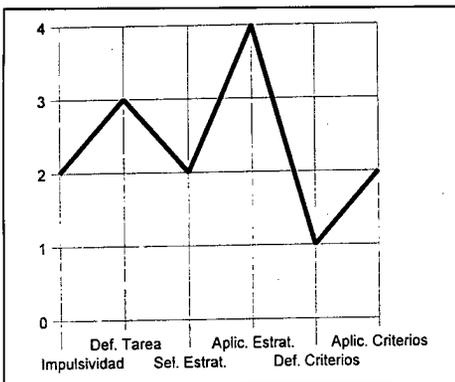


Figura 1. Mapa de evaluación de procesos metacognitivos.

Consideración las dimensiones emocional y motivacional como inherentes a lo metacognitivo

Además del control que el propio sujeto muestra sobre sus propios procesos de pensamiento, su percepción del modo en que éstos se desarrollan y de las posibilidades de aprendizaje que a partir de ahí se le abren es un elemento sustancial del análisis metacognitivo. Las concepciones sobre las estrategias útiles, su aplicabilidad en una actividad concreta y las propias posibilidades de éxito, interactúan con el uso efectivo que se haga de ellas y la interpretación de los resultados de la propia acción (Flavell, 1979). Dada, además, su importancia para la recuperación y su frecuente afectación en las poblaciones con daño cerebral sobrevenido (Prigatano, 1992), parecía más que conveniente la inclusión de estos aspectos para completar la visión que de los sujetos se obtenía.

El instrumento concreto empleado ha sido una escala de observación elaborada expresamente, en la que se recogían dimensiones motivacionales como la actitud inicial ante las tareas, la respuesta al fracaso, el estilo atribucional, la orientación motivacional o la percepción de autonomía. Se añadieron otros aspectos más relacionados con posibles problemas emocionales como la presencia de ansiedad, dificultades relacionadas con el estado de ánimo/humor, la labilidad afectiva, posibles conductas de aislamiento y comportamientos obsesivo-compulsivos. En la tabla 2 se recoge un ejemplo de un ítem de la categoría. Obsérvese cómo se establecen cuatro categorías de respuesta, cualitativamente diferentes, aunque con una ordenación aproximada en la que la de mayor número

Tabla 2. Ejemplo de ítem de la escala motivacional y emocional.

Estilo atribucional ante el éxito

- I. El sujeto atribuye sus logros a la suerte o a otros elementos no controlables.
- II. El sujeto atribuye sus logros al apoyo del entrevistador (o similares, como facilidad de la tarea), despreciando su aportación propia.
- III. El sujeto atribuye sus logros a causas no controlables o a su propio esfuerzo dependiendo de la tarea o la actividad (anótése cuáles en observaciones).
- IV. El sujeto atribuye sus logros, razonablemente, a su propio esfuerzo.

denota características más deseables desde el punto de vista del ajuste.

Una aplicación experimental

La estrategia de evaluación presentada aquí fue desarrollada, como se ha señalado, específicamente para su utilización en el contexto concreto de evaluación de una intervención cognitiva. No es, por tanto, una estrategia necesariamente de validez universal. Sin embargo, de su aplicación pueden deducirse algunas conclusiones prometedoras.

El conjunto de instrumentos fue aplicado en una muestra de cinco hombres y dos mujeres jóvenes, de edades comprendidas entre los 17 y 27 años de edad (media=22'4, DT=3'4), que habían sufrido accidentes de tráfico, deportivos y cerebrovasculares de distinta naturaleza y gravedad entre 13 y 30 meses antes de la intervención (media=22'6, DT=6'9). Se incorporaron a un centro de día en el que se les proporcionaba tratamiento fisioterapéuti-

co, logopédico, psicológico y asistencia social.

La mayor parte de las pruebas identificaron dos perfiles claramente diferenciados en los sujetos: un subgrupo de pacientes con afectación muy grave (sujetos 5 y 6) y otro con afectación menos severa (sujetos 1 a 4 y 7). Las observaciones cualitativas de los evaluadores ponían de relieve que las personas más afectadas tenían dificultades para mantener la atención, presentaban somnolencia persistente, no empleaban estrategias de recuerdo en tareas de memorización, a menudo no comprendían claramente las instrucciones de las tareas o no podían llevarlas a cabo, no lograban clasificar objetos atendiendo a un criterio ni aún con ayuda, y presentaban mayores dificultades en conductas adaptativas necesarias para su integración en contextos normalizados.

Las diferencias entre estos grupos eran también patentes en la mayor parte de las puntuaciones obtenidas a través de los instrumentos y escalas utilizados. Así, en la *Escala de Potencial de Integración* (Mora, 1990; en Mora y Saldaña, 1992), que recoge dimensiones como el control atencional, la necesidad de supervisión, la movilidad y orientación y la comprensión verbal, entre otros, las diferencias entre uno y otro grupo resultaron notables (véase la figura 2). Este instrumento refleja las valoraciones cualitativas de las personas que interactúan con los sujetos y las sitúa en una escala ordinal de 1 (menor autonomía) a 5. En otras tareas, como las de reconocimiento de figuras geométricas sin sentido o de dibujos, el número de elementos correctamente identificados por unos y otros era significativamente diferente ($t=9'94$, $p=0'001$ y $t=7'88$, $p=0'001$, respectivamente), aunque no en una versión adaptada de la curva de Luria.

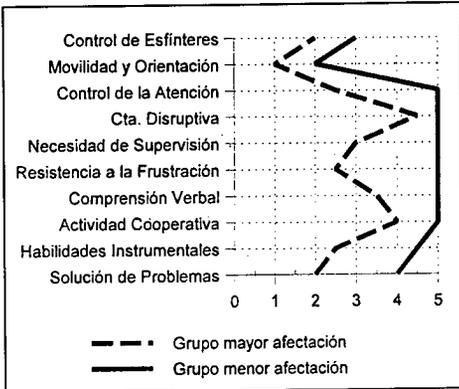


Figura 2. Medianas de los grupos de mayor afectación (sujetos 5 y 6) y menor afectación en la Escala de Potencial de Integración (Mora, 1990; en Mora y Saldaña, 1992).

Los registros de habilidades de autorregulación fueron los que de forma más llamativa recogieron la distinción entre sujetos más y menos afectados (véanse las figuras 3 a 6). Así, como se puede ver, en la valoración que de la autorregulación de la atención se realiza, se encontraron diferencias significativas en las puntuaciones de uno y otro grupo en tres de las dimensiones (U Mann-Whitney, $p < 0.05$) (figura 3). En las tareas de memorización, las diferencias se dan en cuatro dimensiones (figura 4), mientras que en las de clasificación aparecen en todas ($p < 0.05$) (figura 5). Aunque no alcanzan significatividad estadística, las diferencias entre uno y otro grupo se observan también en la aplicación dinámica de las Matrices Progresivas de Raven (figura 6). Por el contrario, la aplicación estandarizada de las Matrices Progresivas de Raven no sirvió para categorizar a los sujetos de esta forma (véase figura 7). Así, las diferencias en CI tipificado no resultaron significativas entre estos dos conjuntos de pacientes. Los mapas de habilidades

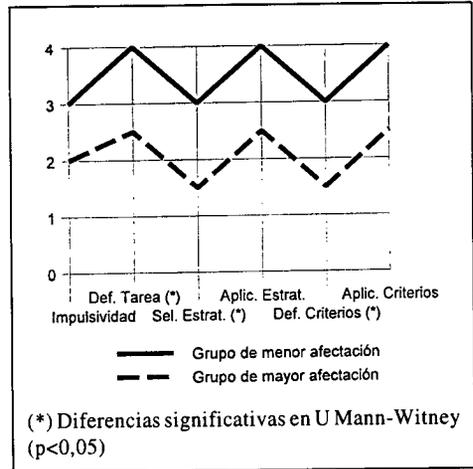


Figura 3. Medianas de los grupos de mayor y menor afectación en los mapas de habilidades metacognitivas a partir de la observación cualitativa de la atención. (*) Diferencias significativas en U Mann-Witney ($p < 0.05$)

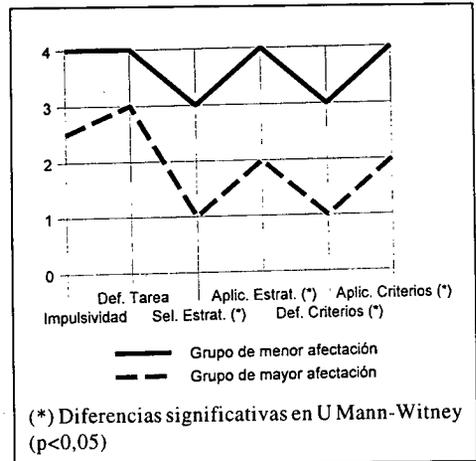


Figura 4. Medianas de los grupos de mayor y menor afectación en los mapas de habilidades metacognitivas a partir de las tareas de memorización. (*) Diferencias significativas en U Mann-Witney ($p < 0.05$)

metacognitivas, por tanto, recogen dimensiones independientes de una prueba de inteligencia tradicional como en Raven, además de converger más claramente con otras medidas relacionadas con la adaptación a contextos normativos.

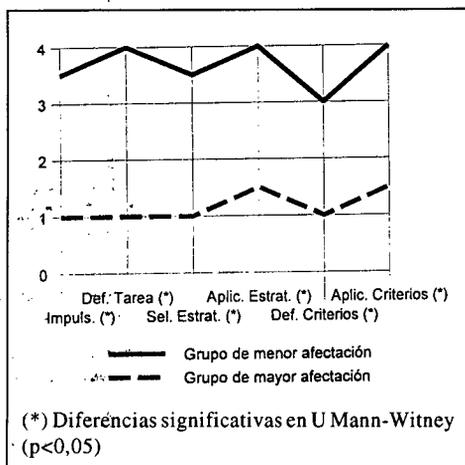


Figura 5. Medianas de los grupos de menor y mayor afectación en los mapas de habilidades metacognitivas a partir de las tareas de clasificación.

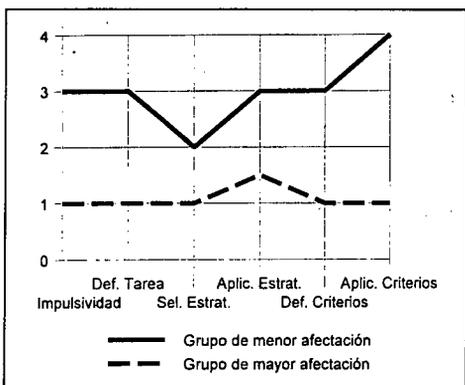


Figura 6. Medianas de los grupos de menor y mayor afectación en los mapas de habilidades metacognitivas a partir de las Matrices Progresivas de Raven.

Por otro lado, desde el punto de vista interno de cada uno de los mapas metacognitivos, cabe señalar que las diferentes dimensiones correlacionan entre sí. Los índices de correlación interno (*W* de Kendall) de los gráficos son siempre significativos ($p < 0'01$), desde $0'65$ a $0'85$, dentro de cada mapa, lo que implica cierta consistencia entre dimensiones (impulsividad, defi-

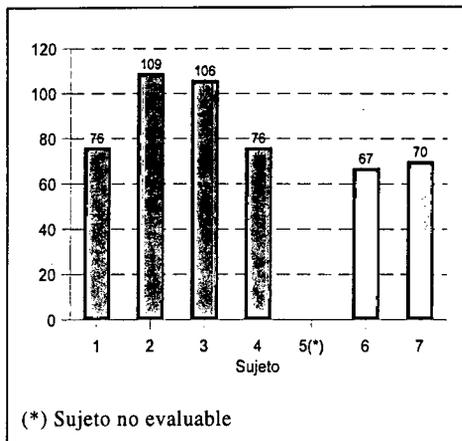


Figura 7. CI tipificado (puntuaciones en el tests de Matrices Progresivas de Raven).

nición de tareas, etc.). Además, las distintas dimensiones son consistentes entre pruebas, con índices de correlación de Kendall de $0'66$ a $0'77$ ($p < 0'01$). Esto proporciona cierta solidez a la herramienta, tanto desde la consideración de cada sujeto en un mismo contexto, como de su actuación coherente entre tareas.

Ahora bien, las diferencias encontradas entre sujetos no se redujeron a la diferenciación en el grado de afectación general y en procesos de autorregulación. La valoración de aspectos emocionales y motivacionales junto con las dimensiones cognitivas permitió la identificación de personas con mayores problemas en este ámbito.

Es el caso de dos de los pacientes, uno de ellos perteneciente al grupo de mayor deterioro. Las figuras 8, 9 y 10 muestran los perfiles emocionales y motivacionales de tres sujetos, dos pertenecientes al grupo de mayor afectación (sujetos 5 y 6) y uno al de menor afectación (sujeto 7). Es necesario señalar que los perfiles de afectación emocional y cognitiva no coincidían. Así, el sujeto 5 (figura 8) se encuentra clara-

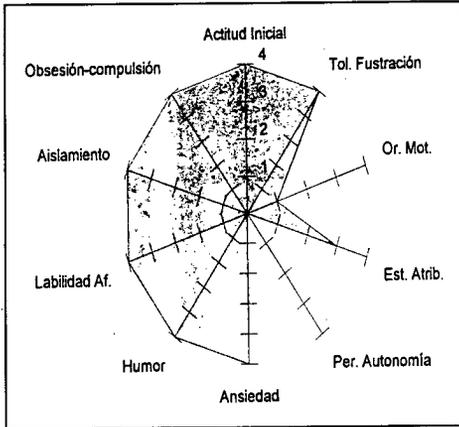


Figura 8. Perfil emocional y motivacional del sujeto 5.

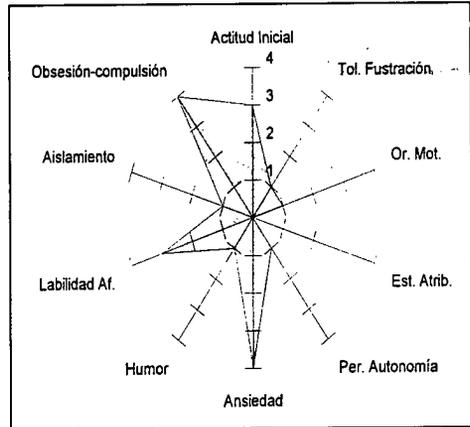


Figura 9. Perfil emocional y motivacional del sujeto 6.

mente en mejor situación desde este punto de vista que el sujeto 6 (figura 9), aún cuando ambos estén incluidos en el grupo de personas más afectadas. Aunque el sujeto 7 (figura 10), por otro lado, presenta un perfil cognitivo mejor que el de aquél, es evidente que las diferencias en el plano emocional y motivacional no son del mismo grado.

Algunas conclusiones y orientaciones para el futuro

Estos resultados no son, evidentemente, definitivos. Forman parte de una línea de investigación en curso y han de ser interpretados como indicios de la validez de ciertas hipótesis de trabajo. El contexto específico de utilización de las herramientas propuestas y lo reducido de la muestra, lógicamente, limitan la generalizabilidad de las conclusiones que se puedan extraer de su utilización. Sin embargo, pueden indicar si la dirección emprendida, inserta en una tradición de evaluación específica, parecería ser útil para los objetivos propuestos.

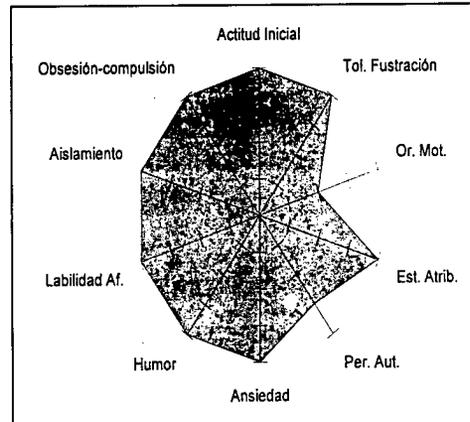


Figura 10. Perfil emocional y motivacional del sujeto 7.

La principal finalidad de una estrategia de evaluación de procesos metacognitivos, a saber, la obtención de una valoración de estas habilidades en cada sujeto ha podido lograrse en gran parte. La triangulación que ha resultado del uso combinado de distintas pruebas junto con la utilización de registros específicos de habilidades de autorregulación y aspectos emocionales y motivacionales ha contribuido a la obtención de un perfil de cada sujeto altamente individualizado. Gracias a la composición

final de la batería ha sido posible diferenciar entre grupos de pacientes con niveles de afectación "alto" y "medio" de una manera que no se logra únicamente con las puntuaciones de CI. Estos niveles guardan en general relación con la capacidad de adaptación y engloban a ésta y a los procesos de autorregulación evaluados.

Pero se ha podido además determinar un cuadro global de cada individuo que trasciende incluso las valoraciones de funcionamiento cognitivo. La combinación de datos sobre el autocontrol y autoconocimiento de procesos cognitivos básicos como memoria o atención, junto con los relativos a las respuestas emocionales y motivacionales, aportan una visión de conjunto muy discriminativa.

Gran parte de la capacidad de detección de las diferencias individuales en procesos metacognitivos se asienta en la naturaleza interactiva y dinámica de las tareas. Gracias a que los evaluadores no sólo se limitan a determinar el nivel de ejecución de los sujetos, sino que también intentan lograr su éxito en la tarea mediante la asistencia graduada, es posible determinar la capacidad de autorregulación en sujetos con escasa verbalización y nivel de actuación.

Sin embargo, no debe confundirse este enfoque dinámico con el objetivo de evaluar la zona de desarrollo próximo (ZDP) (Vyotski, 1934/1993) de los sujetos con daño cerebral. Son varios los modelos de evaluación dinámica que pretenden mejorar el diagnóstico tradicional midiendo este constructo (Allal y Ducrey, 2000; Arnáiz y Prieto Sánchez, 1987; Brown y Ferrara, 1985; Molina, Arráiz y Garrido, 1993). Efectivamente, la ZDP se crea en la propia interacción entre un in-

dividuo más hábil y uno menos capaz en la resolución conjunta de una tarea. Por tanto, en las pruebas aquí descritas, como las Matrices Progresivas de Raven, en las que en virtud de la estrategia interactiva de evaluación se ha producido este fenómeno, se ha *activado* de forma expresa esa ZDP. Ahora bien, no es la zona en sí misma la que se ha valorado, sino las habilidades de autorregulación que se han podido observar cuando entran en juego en ese espacio compartido. La zona de desarrollo próximo se ha utilizado, pero no se ha medido.

Por otro lado, la combinación entre este tipo de herramientas, más centradas en la estrecha interacción entre evaluador y paciente, y las escalas observacionales aplicadas en contextos naturales, ha proporcionado una gran riqueza de datos. Gracias al uso de escalas motivacionales y emocionales, no sólo se han registrado diferencias en el nivel de afectación sino también en la percepción que ante ella tenían los diferentes individuos.

Sin embargo, hay algunas limitaciones claras que desde este momento se pueden apreciar. Por una parte, la doble articulación de, por una parte, niveles de ayuda que el evaluador debe seguir en el proceso de asistencia al sujeto, y, por otra, los mapas metacognitivos que ha de completar tras la actividad, son de indudable complejidad. Como se habrá podido observar, los mapas metacognitivos basan su organización en el análisis conceptual de la autorregulación, mientras que los niveles de ayuda siguen la estructura de la tarea en cuestión. Aunque la organización de la interacción en niveles de ayuda facilita su aplicación, posiblemente sea necesario modificar su configuración para relacionarla de

un modo más claro con los mapas. Por otro lado, la gran utilidad demostrada por los instrumentos de observación debiera conducir a una mayor presencia de los mismos en el conjunto final, no restringida únicamente a los procesos motivacionales y emocionales, sino también extendida a la autorregulación ejercida en situaciones naturales a través de observadores cualificados. En cualquier caso, son desarrollos pendientes que no alteran sustancialmente un postulado esencial: que es posible, a través de situaciones de cooperación y aprendizaje, valorar los procesos de autorregulación en sujetos con niveles importantes de afectación de un modo relevante para su ajuste personal.

Referencias

- Allal, L. y Ducrey, G. P. (2000). Assessment of-or in- the zone of proximal development. *Learning and Instruction, 10*, 137-152.
- Arnáiz, P. y Prieto Sánchez, M. D. (1987). La Evaluación Dinámica como Alternativa a la Evaluación Psicométrica en Educación Especial. *Revista Interuniversitaria de Educación Especial, 0*, 19-29.
- Benedet, M. J. (1993). Neuropsicología cognitiva y rehabilitación de las funciones psíquicas superiores tras la lesión cerebral postraumática. *Mapfre Medicina, 4* (2), 112-120.
- Ben-Yishay, Y. y Prigatano, G. (1990). Cognitive Remediation. En M. Rosenthal, M. R. Bond, E. R. Griffith y J. D. Miller (Eds.), *Rehabilitation of the Adult and Child with Traumatic Brain Injury* (págs. 393-409). Filadelfia: F.A. Davis.
- Bond, M. R. (1986). Neurobehavioral Sequelae of Closed Head Injury. En I. Grant y M. A. Kenneth (Eds.), *Neuropsychological Assessment of Neuropsychiatric Disorders* (págs. 347-373). Nueva York: Oxford University Press.
- Bransford, J. D., Delclos, V. R., Vye, N. L., Burns, M. S. y Hasselbring, T. S. (1987). State of the Art and Future Directions. En C. S. Lidz (Ed.), *Dynamic assessment: an interactional approach to evaluating learning potential* (págs. 479-496). Nueva York: Guilford Press.
- Brown, A. L. y Ferrara, R. A. (1985). Diagnosing zones of proximal development. En J. V. Wertsch (Ed.), *Culture, Communication and Cognition. Vygotskian Perspectives* (págs. 237- 305). Nueva York: Cambridge University Press.
- Büchel, F. P., De Ribaupierre, A. y Schanhorst, U. (1990). Le Diagnostic du Potentiel d'Apprentissage par LPAD: Une Etude de la Fidelité. *European Journal of Psychology of Education, V* (2), 135-158.
- Budoff, M. (1987). Measures for Assessing Learning Potential. En C. S. Lidz (Ed.), *Dynamic assessment: an interactional approach to evaluating learning potential* (págs. 173-195). Nueva York: Guilford Press.
- Burke, J. M., Danich, J. A., Bernis, B. y Durgin, C. J. (1994). New methodology: A process approach to memory book training for neurological patients. *Brain Injury, 8* (1), 71-81.
- Calero, M. D. (1990). La Evaluación del Potencial de Aprendizaje: Estado Actual. *Revista de Educación, 293*, 399-413.

- Campione, J. C. (1989). Assisted Assessment: A Taxonomy of Approaches and an Outline of Strengths and Weaknesses. *Journal of Learning Disabilities*, 22 (3), 151-165.
- Carpenter, P. A., Just, M. A. y Shell, P. (1990). What One Intelligence Test Measures: A Theoretical Account of the Processing in the Raven Progressive Matrices Test. *Psychological Review*, 97 (3), 404-431.
- Christensen, A. (1975). *El diagnóstico neuropsicológico de Luria*. Madrid: Visor, 1987.
- 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* (págs. 117-142). Baltimore: Paul Brook.
- Fernández-Ballesteros, R., Calero, M. D., Campllonch, J. M. y Belchí, J. (2000). *EPA-2: Evaluación del Potencial de Aprendizaje - 2*. Madrid: TEA.
- Feuerstein, R., Rand, Y. y Hoffman, M. B. (1979). *The dynamic assessment of retarded performers: the Learning Potential Assessment Device*. Baltimore: University Park Press.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognition monitoring. *American Psychologist*, 34, 906-911.
- Fritz, A. y Funke, J. (1990). Superhirn trotz Teilleistungsschwäche? [¿Mastermind pese a las dificultades de aprendizaje?]. *Acta Paedopsychiatrica*, 53 (2), 146-162.
- Glosser, G. y Goodglass, H. (1990). Disorders in executive control functions among aphasic and other brain-damaged patients. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 12, 485-501.
- Grant, D. A. y Berg, E. A. (1980). *Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin*. Madrid: TEA, 2000.
- Hart, R. P. (1994). Forgetting in traumatic brain-injured patients with persistent memory impairment. *Neuropsychology*, 8 (3), 325-332.
- Haywood, H. C. y Wigenfeld, S. A. (1992). Interactive Assessment as a Research Tool. *The Journal of Special Education*, 26 (3), 253-268.
- Hussy, W. (1991). Eine experimentelle Studie zum Intelligenzkonzept 'Vereinerbeitungskapazität'. *Diagnostica*, 37 (4), 314-333.
- Kreutzer, J. S., Gordon, W. A. y Wehman, P. (1989). Cognitive Remediation Following Traumatic Brain Injury. *Rehabilitation Psychology*, 34 (2), 117-130.
- Laughlin, P. R., Lange, R. y Adamopoulos, J. (1982). Selection Strategies for 'Mastermind' Problems. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 8 (5), 475-483.
- León-Carrión, J. y Barroso y Martín, J. M. (1997). *Neuropsicología del pensamiento. Control ejecutivo y lóbulo frontal*. Sevilla: Kronos.
- León-Carrión, J., et al. (1991). The Computerized Tower of Hanoi: A new form of administration and suggestions for interpretation. *Perceptual and Motor Skills*, 73, 63-66.
- 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* (págs. 47-61). Delray Beach, Florida: GR/St Lucie Press.

- Lezak, M. D. (1982). The Problem of Assessing Executive Functions. *International Journal of Psychology*, 17, 281-297.
- Lezak, M. D. (1993). Newer contributions to the neuropsychological assessment of executive functions. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 8 (1), 24-31.
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological Assessment*. Nueva York: Oxford University Press.
- Manning, L. (1992). Neuropsicología del lenguaje: visión clásica. En L. Manning (Ed.), *Introducción a la neuropsicología clásica y cognitiva del lenguaje. Teoría, evaluación y rehabilitación de la afasia* (págs. 11-69). Madrid: Trotta.
- Mapou, R. B. (1988). Testing to Detect Brain Damage: An Alternative to What May No Longer Be Useful. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 10 (2), 272- 278.
- Mateer, C. A. (1997). Rehabilitation of Individuals with Frontal Lobe Impairment. En J.L. León-Carrión (Ed.), *Neuropsychological Rehabilitation. Fundamentals, Innovations and Directions* (págs. 285-300). Delray Beach, Florida: GR/St Lucie Press.
- Molina, S., Arráiz, A. y Garrido, M. J. (1993). *Batería para la Evaluación Dinámica del Potencial de Aprendizaje y de las Estrategias Cognitivas (BEDPAEC)*. Madrid: CEPE.
- Mora, J. (1998). *El Programa Comprender y Transformar. Bases, metodología y evaluación*. Sevilla: Reguera y Repiso.
- Mora, J. y Mora-Merchán, J. (1998). *El Programa Comprender y Transformar. Materiales para la Educación Primaria*. Sevilla: Reguera y Repiso.
- Mora, J. y Moreno, J. (1998). *Rehabilitación cognitiva en sujetos con daño cerebral: la versión L del programa 'Comprender y Transformar'*. Sevilla: Dep. Psicología Evolutiva y de la Educación, Universidad de Sevilla.
- Mora, J. y Saldaña, D. (1992). *Personas con Minusvalías. Animación Integradora*. Madrid: CCS.
- Perkins, D. N. y Salomon, G. (1996). Learning Transfer. En E. De Corte y F. E. Weinert (Eds.), *International Encyclopedia of Developmental and Instructional Psychology* (págs. 483-487). Oxford: Pergamon.
- Porteus, S. D. (1950). *Test de Laberintos*. Madrid: TEA, 1992.
- Prigatano, G. P. (1992). Personality Disturbances Associated With Traumatic Brain Injury. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 60 (3), 360-368.
- Raven, J. C. (1956). *Raven. Matrices Progressivas. Escalas CPM, SPM y APM*. Madrid: TEA, 1995.
- Reeves, L. M. y Weisberg, R. W. (1994). The Role of Content and Abstract Information in Analogical Transfer. *Psychological Bulletin*, 115 (3), 381- 400.
- Reitan, R. M. (1986). Theoretical and Methodological Bases of the Halstead-Reitan Neuropsychological Test Battery. En I. Grant y K.M. Adams (Eds.), *Neuropsychological Assessment of Neuropsychiatric Disorders* (págs. 3-30). Nueva York: Oxford University Press.
- Rey, A. (1959). *Test de Copia de una Figura Compleja*. Madrid: TEA, 1994.
- Richardson, K. (1992). Resoning with Raven In and Out of Context. *British Journal of Educational Psychology*, 61, 129-138.

- Richardson, K. y Webster, D. S. (1996). Analogical reasoning and the nature of context: A research note. *British Journal of Educational Psychology*, 66, 23-32.
- Ruff, R. M., Evans, R. y Marshall, L. F. (1986). Impaired verbal and figural fluency after head injury. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 1, 87-101.
- Ruff, R. M., Light, R. H. y Evans, R. W. (1987). The Ruff Figural Fluency Test: a normative study with adults. *Developmental Neuropsychology*, 3, 37-52.
- Salomon, G. Y. y Perkins, D. N. (1989). Rocky roads for transfer: rethinking mechanisms of a neglected phenomenon. *Educational Psychologist*, 24(2), 113-142.
- Shallice, T. y Burgess, P. (1991). Higher order cognitive impairments and frontal lobe lesions in man. En H. S. Levin, H. M. Eisenberg y A. L. Benton (Eds.), *Frontal Lobe Functions and Dysfunctions*. Nueva York: Oxford University Press.
- Simons, P. R. (1996). Metacognition. En E. De Corte y F. E. Weinert (Eds.), *International Encyclopedia of Developmental and Instructional Psychology* (págs. 436-441). Oxford: Elsevier Science.
- Sohlberg, M. M. y Mateer, C. A. (1989). *Introduction to Cognitive Rehabilitation. Theory and Practice*. Nueva York: Guilford Press.
- Toglia, J. P. (1991). Generalization of Treatment: A Multicontext Approach to Cognitive Perceptual Impairment in Adults With Brain Injury. *The American Journal of Occupational Therapy*, 45(6), 505-516.
- Volpe, B. T. (1990). Note sulla riabilitazione del paziente con trauma cranico. *Riabilitazione e Apprendimento*, 10(2), 141-152.
- Vygotski, L. S. (1934). *Pensamiento y Lenguaje*. En L. S. Vygotski (Ed.), *Obras Escogidas, Vol. II*, (págs. 9-348). Madrid: Visor, 1993.
- Welsh, M. C. y Pennington, B. F. (1992). A critical evaluation of the current and potential application of disc-transfer tasks to clinical and experimental neuropsychology. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 14, 84.