

---

# OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES CON TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD (TDAH)

ANA MIRANDA CASAS

*Departamento de Psicología  
Evolutiva y de la Educación*

*Universidad de Valencia*

MANUEL SORIANO FERRER

*Departamento de Psicología  
Evolutiva y de la Educación*

*Universidad de Almería*

ROSA GARCÍA CASTELLAR

*Departamento de Psicología  
Evolutiva, Educativa,  
Social y Metodología*

*Universidad Jaume I de Castellón*

---

e-mail : Ana.Miranda@ual.es, msorian@ual.es, gcastell@psi.uji.es

## RESUMEN

*En este trabajo se analiza el bajo rendimiento académico en las áreas de lenguaje escrito y matemáticas de los estudiantes con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), haciendo especial hincapié en la hipótesis dual. Finalmente, se comentan diferentes procedimientos instruccionales para incrementar el rendimiento académico en las distintas áreas instrumentales.*

## PALABRAS CLAVE

*Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad, problemas de aprendizaje, procedimientos instruccionales.*

## ABSTRACT

*In this work we analyse the academic underachievement in literacy and mathematics of attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD). Special emphasis is placed on the dual hypothesis. Finally, we comment instructional procedures to increase academic achievement in different subjects.*

## KEY WORDS

*Attention-Deficit Hyperactivity Disorder, learning problems, instructional procedures.*

## INTRODUCCIÓN

El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) es el trastorno evolutivo más frecuente de la infancia, afectando entre un 3-7% de los niños en edad escolar (APA, 2002), lo que nos indica que, al menos, un alumno por aula

presenta este trastorno. La mayoría de los modelos teóricos propuestos en la última década para explicar el trastorno se basan en el «*déficit en el control inhibitorio de la respuesta*». En ellos se hace referencia, por citar algunos ejemplos, a aspectos relacionados con una aversión a la demora, una inclinación a buscar recompensas inmediatas, un déficit en la previsión de consecuencias, una autorregulación deficiente, o un estilo de respuesta rápido e impreciso (Barkley, 1997, 1998; Tannock, 1998). Esta nueva interpretación, al relacionar este déficit con una disfunción del sistema ejecutivo, supera las explicaciones conductuales que, centrándose en los tres síntomas primarios (inatención, impulsividad e hiperactividad), ofrecen una visión segmentada y poco comprensiva del trastorno.

Para Barkley (1997, 1998), los fallos en este primer acto autorregulatorio –inhibición comportamental– inciden de forma negativa en cuatro funciones neuropsicológicas que dependen de la inhibición conductual para su efectiva ejecución y que influyen a su vez en el sistema motor que controla el comportamiento dirigido a metas –conducta propositiva– (ver figura 1). Estas cuatro funciones afectadas son: la memoria operativa, la autorregulación de la motivación, las emociones y la vigilia, la internalización del lenguaje y la reconstitución (análisis y síntesis). La memoria operativa permite tener en mente la información mientras se trabaja en una tarea, aunque el estímulo ya haya desaparecido. La alteración de esta función produce una dificultad para recordar sucesos, una disminución del sentido del tiempo y una deficiente capacidad de previsión. El déficit en la autorregulación de la motivación, de la emoción y la vigilia produce una incapacidad para frenar o diferir respuestas emocionales ante un suceso determinado, lo que explica la baja tolerancia a la frustración, la tendencia a tener estallidos emocionales y la ansiedad. También justifica los sesgos en la autoevaluación, la excesiva personalización de los acontecimientos y la menor objetividad a la hora de valorar las situaciones sociales conflictivas con padres, compañeros y profesores. En cuanto al lenguaje interno (hablarse a sí mismo para acompañar y dirigir su conducta), numerosos hallazgos indican que los niños con TDAH tienen un retraso en la internalización del lenguaje. Este lenguaje internalizado constituye un fundamento importante del juego y de la conducta adaptativa, por lo que estos niños realizan más comentarios irrelevantes durante los juegos, mientras trabajan y en otras situaciones sociales, demuestran una baja curiosidad conceptual hacia los juguetes y un lenguaje comunicativo menos elaborado y organizado. Esta inmadurez en el lenguaje interno podría originar también dificultades para adoptar un comportamiento gobernado por reglas y el retraso en el desarrollo moral. Por último, la reconstitución consta de dos procesos distintos: la fragmentación de las conductas

observadas en sus partes componentes (análisis) y la recombina-  
ción de esas conductas en nuevas acciones (síntesis). Los niños con dificultades en esta función muestran una incapacidad para analizar las conductas complejas, verbales y no verbales, y resolver problemas.

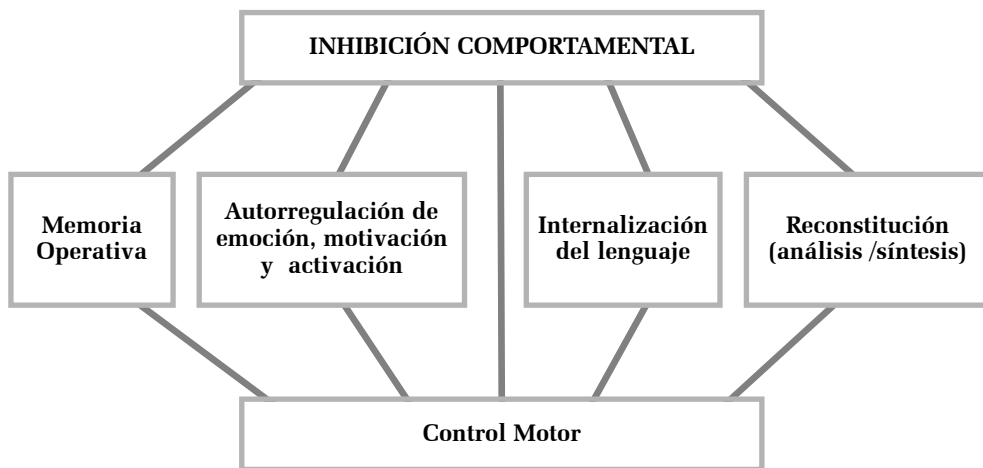


Figura 1. Modelo explicativo del TDAH (adaptado de Barkley, 1997; p. 73).

Dadas las implicaciones del déficit central en la inhibición, no resulta extraño que las problemas de aprendizaje sean una constante a lo largo de la escolarización de los niños con TDAH. Un asunto de máximo interés para los profesionales de la educación es conocer estas dificultades y, fundamentalmente, las directrices de implementación de los procedimientos de intervención que reúnan los requisitos para mejorar los aprendizajes, cuestiones a las que dedicaremos el resto del trabajo.

## REPERCUSIONES DE LAS DIFICULTADES DE CONTROL INHIBITORIO EN LOS APRENDIZAJES INSTRUMENTALES

Los estudiantes con TDAH que experimentan dificultades en el sistema de atención/ memoria/ control ejecutivo se encuentran en una situación de particular vulnerabilidad respecto al rendimiento académico. A continuación, se analizarán las repercusiones que estas deficiencias cognitivas tienen en la adquisición de los aprendizajes instrumentales, esto es, lenguaje escrito y matemáticas.

## *Lenguaje escrito*

La naturaleza multicomponencial del lenguaje escrito, que ha sido puesta de manifiesto reiteradamente en la literatura, explica la heterogeneidad de las dificultades que pueden aparecer en su aprendizaje. Se trata de un proceso sumamente complejo dirigido y orquestado fundamentalmente por el sistema atención/ memoria de trabajo/ funcionamiento ejecutivo, en el que suele ser tradicional distinguir dos niveles. El primero alude a los procesos implicados en el reconocimiento y escritura de palabras (procesos de bajo nivel), mientras que el segundo comprende los procesos implicados en la comprensión y redacción de textos (procesos de alto nivel). De forma que, podemos distinguir diferentes tipos de dificultades en función de las deficiencias en alguna de estas habilidades, esto es, el reconocimiento y escritura de palabras, en la comprensión y expresión escrita o en ambos.

*Reconocimiento y escritura de palabras.* En el aprendizaje de estas habilidades, además de los sistemas representacionales y procesos implicados de forma específica en el lenguaje escrito, los procesos cognitivos también están presentes en su aprendizaje. Tanto la lectura como la escritura de palabras requieren la adquisición de las reglas de conversión de grafías y fonemas, invistiéndose progresivamente las palabras de propiedades lingüísticas –fonológicas, semánticas y morfosintácticas–. Lógicamente, la adquisición de las conexiones entre representaciones, auditivo-visuales y auditivo-motrices fundamentalmente, depende de nuestra capacidad para atender selectivamente a los atributos distintivos, requiriendo grandes cantidades de recursos cognitivos. Con las prácticas repetidas de estas asociaciones, las conexiones se vuelven más automáticas, descargando así la memoria de trabajo. En consecuencia, la adquisición de estas asociaciones, que no son naturales y ni siquiera lógicas, requiere consciencia, un considerable grado de atención, habilidades de reconstitución (análisis / síntesis) y una buena capacidad de memoria de trabajo, por lo que no resulta extraño que su aprendizaje plantee serios retos para los alumnos con deficiencias en el sistema de atención / memoria y sistema ejecutivo.

Además, la escritura manuscrita exige la puesta en marcha de habilidades viso-espaciales, motricidad fina y coordinación ojo-mano, por lo que suele ser común que los alumnos con dificultades atencionales experimenten problemas disgráficos.

*Comprensión.* Los estudiantes con TDAH a menudo experimentan dificultades en la comprensión de los textos escritos, debido a las limitaciones en su capacidad atencional y, especialmente, en su memoria de trabajo. Especiales dificultades les ocasiona la comprensión de frases complejas, que requieren un conocimiento sintáctico substancial. También plantean especiales retos a los estudiantes

con deficiencias atencionales la comprensión de frases que comienzan con otro elemento que no es el sujeto y la comprensión de anáforas que exigen más capacidad de memoria de trabajo para retener la información, manteniendo una supervisión continuada. Además, muestran muchos déficits en el establecimiento de conexiones causales entre eventos que se traducen en errores en la organización, secuenciación y cohesión de la información que transmiten: errores de inversiones dentro de las categorías, errores de inversión entre categorías, así como la realización de conexiones de proposiciones muy distantes dentro de la estructura jerárquica de la historia. Asimismo, la captación de ideas principales implícitas de los textos de estructura expositiva exige recursos de planificación considerables. No es extraño pues que los estudiantes con dificultades atencionales no realicen bien este tipo de tarea, que además resulta esencial para rentabilizar el tiempo de estudio.

*Expresión Escrita.* Muchos de los procesos cognitivos implicados en la comprensión lectora intervienen en la redacción de textos, por lo que muchos alumnos que tienen problemas de comprensión también los presentan en la composición. Tanto la lectura como la escritura son procesos que dependen de las habilidades del lenguaje oral –conocimiento y uso de las reglas gramaticales, vocabulario,...– y los conocimientos previos de los alumnos, aunque la composición constituye un proceso mucho más complejo y menos estudiado que la comprensión. Muchos de los modelos explicativos de la composición de textos distinguen tres procesos durante la redacción de un texto: a) la planificación; b) la textualización; c) la revisión. En otras palabras, la información sobre lo que se desea escribir hay que recuperarla de la memoria a largo plazo y mantenerla en la memoria de trabajo al mismo tiempo que el alumno está planificando, generando frases y revisando sus ideas (Berninger et al., 1995; Graham y Harris, 1999), teniendo además presente la estructura del texto. Por todo ello, la composición de textos plantea fuertes demandas sobre el sistema de atención/memoria de trabajo/funcionamiento ejecutivo y, por consiguiente, especiales retos a los estudiantes con dificultades atencionales. Una de las características más frecuentes observadas en estos niños son sus errores sintácticos (p. e., inconsistencia en el tiempo, omisiones y sustituciones, incoherencia, etc.). El esfuerzo por superar esas limitaciones hace que utilicen frases de estructura simple y un nivel de vocabulario muy básico. Por otra parte, la escasa planificación y supervisión de sus escritos afectan negativamente a los resultados finales. No es extraño que incluso se resistan a escribir y desarrollen actitudes negativas, que se traducen en la negación a coger el lápiz, en la elaboración de historias escritas muy cortas en las que omiten alguno de los componentes fundamentales del esquema de la historia, y en la utilización de términos poco sofisticados.

## Matemáticas

Las dificultades cognitivas asociadas al déficit en el funcionamiento del sistema de atención, ya comentadas, interfieren de distintas formas y niveles del aprendizaje de las matemáticas.

*Numeración y Cálculo.* Parecen ser dos los factores implicados en las dificultades que tienen los estudiantes con TDAH en los aprendizajes matemáticos: las limitaciones para acceder rápidamente a la memoria y las estrategias inmaduras de conteo. Resulta obvio que si no se puede acceder de forma rápida y precisa al nombre de los números y al establecimiento de la correspondencia uno a uno, se produce un embotellamiento en la memoria de trabajo que tiene serias consecuencias sobre los aprendizajes matemáticos. La razón es que sólo el movimiento rápido de la información dentro y fuera del almacén de la memoria de trabajo –que tiene una capacidad limitada– permitirá manejar información de cualquier nivel de complejidad. El otro factor, en estrecha conexión con el anterior, implicado en los problemas iniciales de los estudiantes con deficiencias atencionales en el aprendizaje de las matemáticas, es el empleo de una estrategia inmadura de conteo, «contar todo», en lugar de «contar a partir de», que supone fuertes demandas atencionales con un costo obvio para la memoria de trabajo. Además impide que se tenga una conciencia simultánea en la memoria de trabajo de la información relevante, impidiendo la correcta automatización de hechos y de procedimientos. Consecuentemente, nos enfrentamos a la escasa automatización de las tareas relacionadas con la numeración y el cálculo mental que suele observarse en estos alumnos. Desgraciadamente, la construcción de la automatización de las asociaciones numéricas en las operaciones exige importantes recursos atencionales ya que la relación no está presente y, por consiguiente, no puede ser percibida directamente, sino que debe ser impuesta activamente, mediante repetición.

La realización de operaciones matemáticas que tienen un cierto nivel de complejidad, además de atención, exige un monitoreo continuado de las fases de la tarea que se está realizando, una actividad estrechamente ligada al sistema atención/memoria de trabajo/funcionamiento ejecutivo. La falta de vigilancia y de concentración suele llevar a los alumnos con deficiencias atencionales a cometer errores importantes: no analizan el signo, a mitad de operación cambian el algoritmo de la suma por el de la resta, restan el número mayor del menor sin considerar si se corresponden con el sustraendo,..., de forma que cuantos más estadios tenga una tarea, mayor será el riesgo que tiene un estudiante con TDAH de equivocarse.

*Resolución de Problemas.* La resolución de problemas matemáticos es uno de los objetivos fundamentales de los currículos escolares en la actualidad. A la hora de resolver un problema de matemáticas el niño debe realizar toda una

secuencia de pasos en los que hay una multiplicidad de procesos implicados. Hoy en día existe un amplio consenso en cuanto a que en la resolución de problemas intervienen tres tipos de conocimientos de distinta naturaleza (Montague, 1992, 2001): (a) conocimiento declarativo de conceptos cuantitativos, operaciones matemáticas y estrategias específicas de resolución (p.e., especificar los elementos conocidos y desconocidos, descomponer el problema en submetas, visualizar el problema gráficamente,...); (b) conocimiento procedimental, imprescindible para aplicar eficazmente el conocimiento declarativo y coordinar los múltiples procesos cognitivos y metacognitivos asociados a una ejecución competente; (c) conocimiento condicional, que permite seleccionar las estrategias más adecuadas y ajustar la actuación a las demandas que plantean diferentes tareas.

Obviamente, la puesta en marcha de todas estas operaciones exige grandes recursos atencionales, memoria de trabajo y habilidades de planificación y organización que se sustenta en un adecuado funcionamiento ejecutivo (p.e., determinar cuáles son los datos relevantes, que se pregunta, pasos a seguir en la solución del problema, etc.), así como estrategias de comprensión, habilidades que son deficitarias en estos alumnos. En consecuencia, no es extraño que respondan al problema sin haberlo leído con detenimiento, e incluso cuando lo han leído, debido probablemente a la falta de un repertorio estratégico, no pueden recordar lo que se les pregunta, confunden datos relevantes, o no pueden diferenciar entre la información que aporta el texto y la información que se desconoce y que hay que encontrar. Pero además, las dificultades en el sistema ejecutivo impiden la aplicación de una estrategia organizada para la resolución del problema. Finalmente, un factor que se añade a las dificultades en el funcionamiento del sistema atención/ memoria de trabajo/ funcionamiento ejecutivo es la falta de automatización de las habilidades de bajo nivel que puede obstaculizar el uso del procedimiento correcto de solución.

## ANÁLISIS DE LOS PROBLEMAS DE APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES CON TDAH

Un porcentaje de los estudiantes con TDAH, que no se conoce con exactitud, experimenta dificultades específicas de aprendizaje que afectan a los aprendizajes instrumentales, esto es, a la lectura, escritura y matemáticas. Se estima que la prevalencia de dificultades lectoras oscila entre un rango del 15% al 50% (August y Garfinkel, 1990; Semrud-Clikeman et al., 1992), en matemáticas entre un 24% y un 60% (Barkley, 1990; Semrud-Clikeman, et.al., 1992), y en deletreo entre un 24% y 60% (Barkley, 1990). Sin embargo, no existen datos porcentuales de la expresión escrita debido a la escasez de estudios realizados.

*Reconocimiento y escritura de palabras.* Atendiendo a las dificultades lectoras que presentan los niños con TDAH, la mayoría de los estudios cognitivos han utilizado una metodología de comparación múltiple y se han centrado en los déficits centrales de ambos trastornos, a saber, déficits en el procesamiento fonológico y déficits en el control inhibitorio y en la organización. Los resultados, en general, indican que los déficits en el procesamiento fonológico son característicos del grupo con dificultades lectoras y del grupo comórbido (TDAH+DL), mientras que los déficits en el funcionamiento ejecutivo generalmente se producen en el grupo TDAH y en una proporción considerablemente menor en el grupo comórbido (TDAH+DL). La conclusión más importante que se desprende de todas estas investigaciones es el hecho de que el TDAH y las dificultades lectoras son, al menos, dos trastornos parcialmente distintos. Además, los déficits en el procesamiento fonológico y las deficiencias lingüísticas, que constituyen un fuerte predictor de la dislexia, no parecen estar relacionados con el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (Riccio y Jemison, 1998).

Por otra parte, algunos autores han tratado de clarificar los déficits cognitivos que caracterizan a los estudiantes con TDAH frente a los alumnos con dificultades lectoras. En concreto, mediante las tareas de nombramiento rápido automático, se han observado déficits de denominación circunscritos al dominio semántico en los niños con TDAH, mientras que el grupo comórbido (TDAH+DL) parece experimentar sus déficits en el dominio fonológico fundamentalmente (Tannock, Martinussen y Fritjers, 2000).

En la escritura, los niños con TDAH tienen problemas en la motricidad fina que afecta a la coordinación y a la secuencia motora necesarias en el trazado de las letras (Zentall y Smith, 1993). A medida que avanzan en la página aparecen manifestaciones disgráficas como letras irregulares, tachones, soldaduras y márgenes ondulantes. En las composiciones escritas, los déficits atencionales y de memoria de trabajo así como los procesos regulatorios de planificación y supervisión inciden negativamente en los escritos.

*Comprensión de Textos.* Las investigaciones realizadas en tareas de comprensión en los niños con TDAH indican que éstos no presentan deficiencias para captar el tema del texto ni a la hora de responder a cuestiones literales acerca del texto, que ha sido una de las formas más habituales de evaluar las habilidades de comprensión (García, 2001; Tannock, Purvis y Schachar, 1993). Sin embargo, las tareas de evaluación de la comprensión con altas demandas de autorregulación, dirigidas a analizar la representación que estos chicos realizan de los textos (p.e., tareas de ordenamiento, recuerdo y resumen), parecen mostrarse más sensibles en la detección de dificultades. De hecho, diferentes trabajos que han analizado la



captación de las estructuras textuales, especialmente la gramática de la historia, señalan de forma muy notoria que captan un menor número de ideas y, que éstas no parecen ajustarse a la estructura interna del texto, mostrándose dificultades en la organización de la información (García, 2001; Lorch et al., 1999), posiblemente como consecuencia de las deficiencias en el funcionamiento ejecutivo.

*Matemáticas.* Por lo que se refiere a este dominio, algunos estudios epidemiológicos han mostrado que los déficits de atención están más fuertemente asociados a la discalculia que a la dislexia (Gross-Tsur et al., 1995). Los estudiantes con TDAH tienen una desventaja significativa en la numeración y el cálculo, ya que se requiere mantener niveles adecuados de atención, control e implicación activa para mantener la información en la memoria. El proceso en estos niños se ralentiza, provocando la comisión de muchos errores y la no terminación de las tareas. Los indicadores observables son la cantidad de errores que cometen en ítems fáciles, aunque son capaces de realizar correctamente ítems difíciles, y la frecuencia de errores que realizan al final de las tareas. Son escasos los trabajos que han analizado la resolución de problemas en los niños con TDAH. En términos generales, los hallazgos más significativos constatan una mayor lentitud en la realización de los problemas y una menor exactitud, incluso en aquellos problemas que mantienen un esquema tradicional (Zentall, Smith, Lee y Weiczorek, 1994). Lógicamente, las dificultades parecen estar ocasionadas por las demandas de control ejecutivo que tiene la realización de problemas (i.e., qué se pregunta, cuáles son los datos, pasos a seguir para resolver el problema, revisión, etc.). Sin embargo, en muchas ocasiones los fallos en la solución de problemas suelen ir acompañados de déficits en habilidades de bajo nivel (procesos implicados en los algoritmos, «las que llevamos», ...) que agravan la situación.

*Rendimiento académico general: un marco explicativo.* Los niños con TDAH debido a su inatención, impulsividad y comportamiento inquieto y nervioso que manifiestan en clase suelen tener grandes dificultades en su desempeño escolar (productividad en clase, exactitud académica, motivación, aprendizajes previos, concentración,...) y logro académico (adquisición y dominio de la información normalmente evaluado a través de pruebas normalizadas de lectura, matemáticas y lenguaje) que no se corresponde con su capacidad. En clase, obtienen puntuaciones significativamente más bajas en implicación hacia las tareas durante la instrucción y durante los periodos de trabajo independiente. Como resultado tienen menos posibilidades de beneficiarse de la instrucción académica y no es sorprendente encontrar que un 56% de los niños con TDAH requieren tutorías académicas, alrededor de un 30% repiten un curso escolar, y entre un 30-40% asiste a uno

o más programas de educación especial. Aproximadamente un 46% suspende en la escuela y lo que es más preocupante todavía, entre un 10% y un 35% fracasan en terminar la Enseñanza Secundaria (Weiss, Hechtman y Weiss, 2001). Resultados muy similares han encontrado Miranda, Presentación y López (1995) en un estudio realizado con 60 estudiantes con TDAH de 4º y 5º de Primaria. Un 21.4% de ellos asistía a aulas de educación especial; un 42% había repetido uno o más cursos; un 48% experimentaba en esos momentos problemas en su rendimiento; y el 81.6% necesitaba ayuda diaria para hacer sus deberes.

Se tiene cierta evidencia de que determinados fallos en el funcionamiento cognitivo explicarían las desventajas de rendimiento y logro académico de los niños con TDAH con respecto a los niños normales. Por una parte, los niños con TDAH despliegan dificultades en tareas que requieren estrategias complejas y capacidades organizativas, pero estos problemas no son necesariamente debidos a la falta de habilidades para resolver problemas *per se*, sino que parecen producirse por el uso ineficaz de las habilidades estratégicas durante las propias tareas (Barkley, 1990; Voelker et al., 1989). Por otra parte, se ha encontrado que las medidas neuropsicológicas del funcionamiento ejecutivo que evalúan resolución de problemas, inhibición y esfuerzo sostenido discriminan de forma fiable a los niños con TDAH de los que no tienen este trastorno (Barkley, 1990; Barkley, Grodzinsky y DuPaul, 1992). De nuevo, las estrategias que los niños con TDAH emplean en estas tareas son ineficaces, frecuentemente impulsivas y muy poco organizadas. Pero además, estudian menos tiempo, se esfuerzan menos en conseguir sus objetivos y utilizan estrategias con un nivel de elaboración más bajo (O'Neill y Douglas, 1991).

Para intentar entender la trayectoria de desarrollo de los niños con déficit de atención y los modelos generales teóricos explicativos de la relación entre los problemas académicos y el TDAH, algunos estudios (Farrington, Loeber y Van Kammen, 1990; Frick et al., 1991) han tratado de examinar la prevalencia de bajo rendimiento académico en niños con TDAH y niños con problemas conductuales controlando el alto porcentaje de comorbilidad entre estos dos trastornos y la inteligencia. Sus resultados muestran que el TDAH es un poderoso predictor del logro académico posterior, mientras que los problemas conductuales están muy relacionados con actos delictivos posteriores. Los problemas conductuales solo parecen estar relacionados con logro académico cuando aparecen co-existiendo con el TDAH. A partir de estos estudios se ha sugerido un modelo conceptual de dos vías paralelas en el cual las dificultades atencionales tempranas son precursoras del bajo logro académico, pero su desarrollo no está relacionado con delincuencia juvenil ni con comportamiento antisocial, excepto cuando hay una comorbilidad con problemas conductuales. Por otra parte, se asume que el desarrollo de proble-

mas de conducta tempranos es un precursor posterior de la delincuencia juvenil y del comportamiento antisocial, pero no está relacionado con bajo logro académico, excepto cuando hay una comorbilidad con el TDAH.

Posteriormente, Ferguson, Horwood y Lynskey (1993) trataron de evaluar el anterior modelo de desarrollo dual con el propósito de establecer la relación entre conductas externalizantes en la niñez (TDAH y problemas de conducta) y el logro académico en la adolescencia. Una serie de modelos de ecuaciones estructurales demostraron que existía una fuerte continuidad entre problemas de conducta tempranos y frecuentes actos delictivos posteriores, pero no se evidenció bajo logro académico. Por el contrario, el déficit de atención se relacionó con bajo logro académico, pero no con posteriores problemas delictivos, controlando en ambos casos la comorbilidad de los dos trastornos. En 1995, Ferguson y Horwood, utilizando la misma metodología, obtuvieron resultados muy similares a los del estudio anterior. No obstante, una de las limitaciones de su trabajo fue no tener en cuenta otras variables más específicas que podían estar mediatizando el logro académico (por ejemplo, la memoria a corto plazo, la actuación académica del niño en clase, el nivel de productividad, ...).

En una investigación más reciente, Rapport, Scalan y Denney (1999) se propusieron, por una parte, replicar el modelo de Ferguson et al. (1993) (problemas de conducta, déficit de atención, Cociente Intelectual, proporción de logro académico) y, por otra, tratar de explicar qué variables estaban mediatizando estos resultados. El rendimiento académico fue valorado mediante una escala para profesores que tenía en cuenta el rendimiento académico en general, el comportamiento en clase, la exactitud académica y la productividad, así como también se tuvo en cuenta el porcentaje de tareas académicas completadas correctamente. El logro académico se derivó de las puntuaciones obtenidas en escalas de lenguaje, matemáticas y lectura. Además, se incluyó como medidas cognitivas un test de memoria a corto plazo y un test de vigilancia. De acuerdo con la literatura estos autores hipotizaron dos vías paralelas e independientes de acceso al logro académico: una vía conductual y otra cognitiva, intentando con ello explicar con mayor exactitud la relación entre el trastorno por déficit de atención con hiperactividad y el logro escolar a largo plazo. En la vía conductual se postuló que el rendimiento diario en clase debería de servir como mediador significativo para el logro académico; y en la vía cognitiva la vigilancia era un prerrequisito y una habilidad para facilitar la memoria a corto plazo y al mismo tiempo tanto la vigilancia como la memoria eran mediadores para el logro académico de los niños con TDAH.

En último lugar, las investigaciones han confirmado que los niños con TDAH normalmente presentan problemas con el uso diario del lenguaje comuni-

cativo (Tannock y Schachar, 1996). En particular, presentan déficits en el lenguaje pragmático, (i.e., en la utilización del lenguaje como una herramienta cognitiva y social para transmitir información, para participar en la comunidad y para aprender), en el cual se incluyen dificultades en el uso apropiado del lenguaje dentro del contexto social y de aprendizaje (p.e., no escuchan a los otros, responden antes de que se les pregunte, ...). Estos déficits desencadenan el desarrollo de atribuciones negativas, menor habilidad para resolver problemas y pocas habilidades sociales durante la interacción con sus compañeros en clase.

## OPTIMIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES INSTRUMENTALES

Después de revisar las coordenadas básicas que enmarcan la situación académica de un número importante de estudiantes con TDAH, presentamos una serie de estrategias que pueden optimizar el proceso de enseñanza/aprendizaje de estos niños en la situación del aula atendiendo a las áreas instruccionales. Todo ello, sin olvidar que cada niño con TDAH presenta unas manifestaciones distintas del trastorno y que la intervención debe adecuarse a sus necesidades especiales.

*Reconocimiento y escritura de palabras.* Posiblemente, la mejor manera de mantener la activación y, por consiguiente, la mejor defensa contra la distracción en el aprendizaje inicial, consiste en incorporar alguna clase de actividad motora mientras el niño está trabajando para ayudarle a mantener la atención sostenida (p.e., métodos multisensoriales, ocultar las letras y pedir al alumno que las encuentre, que las recorte, o que las moldee con plastilina).

Aunque se ha logrado mayor consenso sobre la naturaleza de las dificultades de reconocimiento y escritura de palabras que sobre los procedimientos de intervención, durante los últimos 10 años algunos estudios han evaluado la eficacia de diferentes acercamientos al tratamiento. En concreto, los procedimientos de intervención centrados en aquellos estudiantes que experimentan dificultades en el reconocimiento / escritura de palabras por vía indirecta, se han basado en la enseñanza de las regularidades del lenguaje más que en la memorización de letras y sonidos (Ehri, 2000), generalmente con una combinación de un entrenamiento en habilidades fonológicas con la enseñanza de la correspondencia de grafemas-fonemas (Bus y Van Ijzendoorn, 1999). En este tipo de programas suelen incluirse actividades para potenciar la segmentación léxica, identificación de fonos, omisión de fonos, integración de sonidos en palabras, asociando las diferentes unidades lingüísticas (letras, sílabas, palabras,...) a una clave externa (p.e., diagrama, patada, palmada) que ayude al niño a tomar consciencia y a mantener la activación durante su aprendizaje. Sin embargo, aunque algunos estudiantes logran leer y escribir con una relativa exactitud, realizan

estas tareas con una extraordinaria lentitud, dedicando sus recursos cognitivos (atención / memoria) al reconocimiento y escritura de palabras. De hecho, lo más probable es que la propia dificultad atencional dificulte la adquisición de la fluidez, ya que la fluidez se adquiere mediante práctica, que exige atención y focalización en la tarea, actividades que les son especialmente difíciles. Estos chicos, que experimentan dificultades en el reconocimiento /escritura por vía directa, en consecuencia, leen menos texto que sus compañeros y disponen de menos tiempo para recordar, revisar o comprender el texto, así como menos habilidades para integrar los diferentes segmentos del texto (Mastropieri, Leinart y Scruggs, 1999). Entre los procedimientos más efectivos para ayudar a los alumnos a alcanzar un nivel óptimo de automatización destacan (ver tabla 1) las lecturas repetidas, las lecturas preestrenadas, las lecturas conjuntas o lecturas en sombra (ver Soriano y Miranda, 2000).

Tabla 1

*Principales procedimientos de intervención en fluidez lectora*

(a) El procedimiento de *lecturas repetidas*. Inicialmente el niño realiza una lectura en voz alta del material de lectura de la sesión (palabras o texto seleccionados) para registrar los niveles de velocidad y exactitud iniciales (primera lectura en voz alta). A continuación, el profesor y el niño establecen como objetivo de trabajo de la sesión el logro de unos niveles de velocidad y exactitud para dicho material de lectura. Posteriormente, tras varias lecturas de forma silenciosa del material por parte del niño, éste realiza una segunda lectura en voz alta del material, mientras está siendo cronometrado. Tras esta lectura, el profesor proporciona retroalimentación sobre los errores que ha cometido y el número de pulsaciones por minuto, sin errores, que se registran en un gráfico. También puede resultar de mucha utilidad grabar las lecturas del niño, con objeto de que él mismo pueda escuchar el progreso alcanzado. El procedimiento se repite hasta que el alumno ha alcanzado la velocidad y exactitud preestablecidas para ese material de lectura. La mayor efectividad de este procedimiento se alcanza cuando se practica con textos naturales, frente a las palabras aisladas.

(b) Las *lecturas pre-estrenadas*. En este caso un lector inexperto o mal lector escucha varias veces la lectura fluida que un lector experto (adulto o compañero competente) realiza del texto, a una velocidad ligeramente superior a la del niño. Esta lectura también puede grabarse en un cassette. Es conveniente que este lector, que actúa como modelo, haga hincapié en la entonación del texto, haciendo uso de las claves visuales y textuales que nos proporciona el texto, conectándolo en unidades prosódicas. Posteriormente, el mal lector debe seguir en silencio la lectura del adulto mientras la escucha (directamente o con auriculares), para pasar a la lectura en voz alta del mismo material, tratando de imitar la prosodia del modelo.

(c) Las *lecturas conjuntas o lecturas en sombra*. En este procedimiento, adulto y niño leen simultáneamente el mismo material de lectura, aunque con desfase temporal. Esto es, inicialmente el adulto comienza a leer en voz alta el material a una velocidad ligeramente superior a la del niño. Cuando el adulto ha leído la cuarta o quinta palabra, el niño comienza su lectura en voz alta, tratando de imitar la prosodia del adulto.

Otro aspecto en el que en torno a la mitad de los estudiantes con deficiencias atencionales manifiestan dificultades es la motricidad fina, que afecta sin duda a la coordinación y a la secuencia motora que requieren el trazado de las letras. El resultado final es una presentación del trabajo escrito con escasa calidad. Dado que la escritura manuscrita incluye un plano motor para la realización óptima de las grafías es necesario que el profesor ayude a desarrollar el control motor, la coordinación ojo-mano y la discriminación visual. Sin pretender ser exhaustivos, recogemos algunas orientaciones para desarrollar dichas habilidades. En general, se pueden emplear: (a) técnicas no-gráficas como recortar, pintar con los dedos, pegar, calcar, colorear, plegar, contornear figuras, hacer rompecabezas, jugar con canicas,...; (b) técnicas pictográficas como la pintura y dibujo libre, arabescos (trazos continuos que no representan un objeto determinado) y los rellenados de superficies; (c) técnicas escriptográficas como los trazados deslizados, los ejercicios de progresión en un plano vertical u horizontal. Además, en los programas diseñados por distintos autores, pueden encontrarse secuencias de ejercicios de preescritura que pueden ser útiles al educador. Para la enseñanza de la formación de letras se suele comenzar con grupos de letras con caracteres de imprenta que se realizan por movimientos similares (p.e., o, a, c, g, q,...). Las técnicas más frecuentes en la enseñanza de la forma de las letras son la copia de modelos y la guía física, aunque a menudo se utiliza un enfoque multisensorial, que suele seguir los siguientes pasos: (1) el profesor muestra la letra (o palabra) a escribir; (2) el profesor dice en voz alta el nombre de la letra y las direcciones a seguir (p.e., primero vamos arriba; luego abajo); (3) el alumno calca el modelo con su dedo y puede decir en voz alta los movimientos, según los va trazando; (4) el alumno calca el modelo con un lapicero; y (5) el estudiante copia la letra sobre el papel, mientras mira el modelo. En algunas ocasiones, se utiliza el *modelo que se borra*, basado en el control estimular del conductismo, que consiste en calcos del mismo modelo, pero cada vez con partes más degradadas, hasta que ya no se le proporciona el modelo y el alumno escribe el modelo con independencia de él. Sin embargo, esta copia de letras sin sentido es conveniente combinarla lo antes posible con actividades en las que se utilicen palabras significativas para los alumnos. Por último, aquellos programas en los que se combinan las técnicas de autoins-

trucción y de auto-observación, con criterios de calidad de la escritura muy precisos, que el estudiante debe auto-observar, valorar y plasmar en registros, mejoran la ejecución (Blanford y Lloyd, 1987).

*Comprensión.* Pueden resultar muy efectivos los procedimientos colaborativos que implican un diálogo con los estudiantes que les lleva de una comprensión fragmentaria a otra bien integrada, en la que se ponen en marcha tanto procesos de menos complejidad (p.e., comprender palabras) como procesos de mayor complejidad (p.e., integrar la información del texto con los conocimientos previos, autorregular la comprensión). El procedimiento instruccional incluiría los siguientes pasos: identificación del problema, revisión de la actividad espontánea, reformulación, ejercitación y transferencia de control y reflexión (Sánchez, 1998). Los programas de enseñanza recíproca, en los que se incluye la instrucción de estrategias de comprensión, tales como resumen, clarificación, autointerrogación y predicción de hipótesis, son un ejemplo representativo de este tipo de acercamiento instruccional (Soriano, Vidal-Abarca y Miranda, 1996).

La instrucción en el conocimiento de las estructuras textuales, tanto narrativas como expositivas (enumeración, descripción, comparación, planteamiento del problema-solución), es un recurso que ha dado buenos resultados, ya que ayuda a los alumnos a centrarse también en la información relevante del texto (Miranda, Villaescusa y Vidal-Abarca, 1997). En general, se han aplicado dos enfoques en la enseñanza de la estructura textual. Un enfoque directo, que implica que el maestro hable a los alumnos acerca de las partes del texto y sus relaciones, definiéndolas y discutiendo posteriormente para que los alumnos las identifiquen, empleando organizadores visuales que ayuden a organizar la información y/o palabras clave que nos ayudan a identificar la estructura del texto. Otro enfoque, indirecto, consistiría en que el maestro lea a los estudiantes un texto y luego les haga preguntas que dirijan la atención de los alumnos hacia la información más relevante del texto. A modo ilustrativo, las preguntas que podría emplear el maestro a la hora de enseñar la gramática de la historia podrían ser las siguientes:

- Introducción: ¿dónde se desarrolla el cuento?, ¿quién es el personaje (o personajes) más importante?
- Suceso Inicial: ¿qué fue lo que pasó?
- Respuesta Interna: ¿cómo se sintió?, cuando le pasó..... ¿cómo se sintió?
- Plan Interno: ¿qué pensó en hacer?
- Ejecución: ¿qué hizo?
- Consecuencia Directa: ¿consiguió lo que quería?
- Reacción: cuando consiguió (o no) ..... ¿cómo pensáis que se sintió?

Algunos autores han empleado un procedimiento autoinstruccional, un autocuestionamiento que ayude a los alumnos a centrar su atención en las categorías relevantes de la estructura del cuento (ver tabla 2), mientras que otros han empleado «el mapeo cooperativo de historias» (Mathes, Fuchs y Fuchs, 1997) que consiste en que los estudiantes aprendan a identificar los elementos de la historia, los personajes principales, el escenario, el problema y su resolución. Además, esta técnica permite la discusión en pequeños grupos sobre la historia, con lo cual se facilita el rellenar las lagunas existentes entre los lectores.

Tabla 2

*Secuencias autoinstruccionales en la enseñanza de la estructura del cuento*

¿Quién es el personaje principal?  
 ¿Dónde y cuándo tiene lugar la historia?  
 ¿Qué hizo el personaje principal?  
 ¿Cómo termina la historia? y  
 ¿Cómo se siente el protagonista?

Preguntas empleadas por Short y Ryan (1984).

«Vale, he aprendido tres cosas importantes que he de tener en mente antes de leer un cuento y mientras lo leo. Una es la de preguntarme cuál es la idea central del cuento. ¿De qué va la historia? La segunda es aprender detalles importantes sobre la historia mientras leo. Un detalle muy importante es el orden de los acontecimientos o la secuencia que siguen. La tercera cosa es saber cómo se sienten los personajes y por qué. Vale: buscar la idea principal. Vigilar las secuencias. Y aprender cómo se siente cada personaje y por qué.... Mientras leo, tengo que pararme de vez en cuando. Debería pensar en lo que estoy haciendo. Y también escuchar lo que me voy diciendo a mí mismo. Lo que digo, ¿es correcto? Recuerda, no te preocupes por los errores. Vuelve a intentarlo. Mantente tranquilo, calmado y relajado. Cuando tengas éxito, siéntete orgulloso. Pásalo bien». (Tomado de Meichenbaum y Asarnow, 1979; pp. 17-18).

*Expresión Escrita.* Una de las actividades más sencillas para los profesores a la hora de mejorar las habilidades de redacción de textos es el empleo de la re-escritura. Volver a pedir a los estudiantes que escriban un texto que acaban de leer o que han escuchado leer al adulto, supone la participación activa de los niños en la reconstrucción del texto, promoviendo la interacción social (adulto-niño, niño-niño) y la integración y personalización del contenido del texto con las experiencias previas del alumno. Aunque las investigaciones son escasas, esta actividad podría tener efectos beneficiosos en el desarrollo de la comprensión, la conciencia de la estructura del texto, y el desarrollo del lenguaje oral y la expresión escrita.



Hay muchas intervenciones instruccionales que pueden facilitar el acceso sistemático al conocimiento previo y las habilidades organizacionales de los estudiantes con deficiencias atencionales. Entre los procedimientos que favorecerían su expresión escrita, por citar algunos de ellos, están el andamiaje, la tormenta de ideas con o sin ayuda de dibujos para facilitar el conocimiento del vocabulario y de los conceptos, el listado de tópicos relevantes, las preguntas «clave» ( qué, cómo, cuándo, dónde y por qué), los organizadores gráficos, y la enseñanza de los diferentes tipos de estructuras textuales, mediante el empleo de los mismos organizadores gráficos que en la comprensión de textos. En muchas ocasiones se han empleado tarjetas o fichas para pensar, que guían al alumno en la planificación y producción del texto (ver figura 2). En concreto, estas fichas para pensar incluyen una serie de actividades que ayudan al niño a centrarse en la audiencia, a activar su conocimiento previo y a estructurar el contenido (Englert y Raphael, 1989).

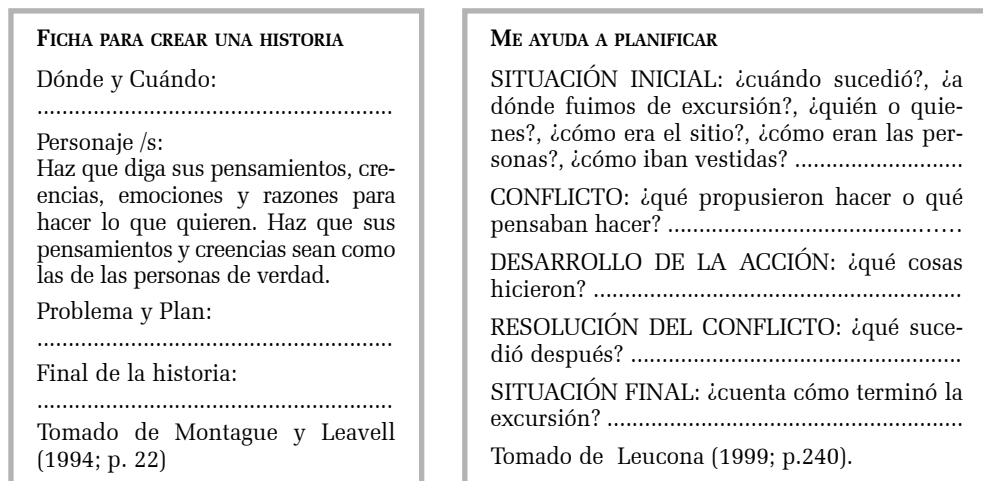


Figura 2. Ejemplos de tarjetas/fichas para pensar.

Otro grupo de intervenciones se han dirigido a mejorar el proceso de revisión del texto. Por ejemplo, Stoddard y McArthur (1993) diseñaron dos estrategias cooperativas que empleaban a los compañeros en el proceso de instrucción en estrategias de revisión del texto en cuanto a su contenido y en cuanto a aspectos gramaticales (ver tabla 3).

Tabla 3  
Ejemplos de estrategias de revisión del texto

ESTRATEGIA DE REVISIÓN DEL CONTENIDO	ESTRATEGIA DE REVISIÓN DE ASPECTOS GRAMATICALES
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escucha y lee al mismo tiempo el texto de tu compañero.</li> <li>2. Dí a tu compañero de qué trata el texto y qué es lo que más te gusta del texto.</li> <li>3. Relee el texto de tu compañero.</li> <li>4. Responde a las siguientes cuestiones: ¿tiene el texto un buen principio, desarrollo y un final?, ¿se sigue una secuencia lógica?, ¿hay alguna parte en la que se puedan añadir detalles?, ¿hay alguna parte que no entiendes?</li> <li>5. Discute tus sugerencias con tu compañero.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escucha mientras tu compañero lee el texto que ha revisado.</li> <li>2. Reacciona a los cambios que ha hecho tu compañero y decide si son necesarios más cambios.</li> <li>3. Relee todas las oraciones del texto de tu compañero.</li> <li>4. Responde a las siguientes cuestiones: ¿son completas las oraciones?, ¿es correcta la puntuación?, ¿están escritas con mayúscula los nombres propios y las palabras iniciales de cada párrafo?, ¿están escritas correctamente las palabras y las letras?</li> <li>5. Discute con tu compañero los cambios que has hecho.</li> </ol>

*Numeración y Cálculo.* La adquisición de este tipo de herramientas, al depender de procedimientos de repetición de asociaciones ( $4+4=8$ ), requiere vigilancia e implicación activa del aprendiz. También resulta obvio que para que puedan establecerse correctamente las asociaciones que han de automatizarse, todos los términos de la igualdad deben mantenerse simultáneamente en la memoria y cuando su capacidad es demasiado limitada se va a producir una pérdida de información que será fatal.

Otra fuente de dificultades para estos estudiantes nos la proporcionan los propios materiales instruccionales, que suelen caracterizarse por su redundancia y la presencia de estímulos irrelevantes para la tarea. Los formatos simplificados de cuadernillos de trabajo en los que aparezcan pocos ejercicios por página, destacando además los estímulos más significativos, pueden ser de gran ayuda para estos estudiantes. Asimismo, resulta conveniente utilizar hojas de computación preparadas con esquemas gráficos que representen los pasos de los algoritmos. Adaptaciones instruccionales como la segmentación de la práctica, introduciendo tiempos de descanso, los cronocálculos, las representaciones gráficas o el uso de materiales tangibles, el uso de ordenadores o la tutoría de pares, son efectivas de cara a facilitar la automatización en el cálculo de los estudiantes con deficiencias

atencionales, dado que facilitan el hecho de que el estudiante se centre en el contenido de la tarea más que en los aspectos formales (p.e., hacer números limpios y legibles). Sin embargo, en aquellos casos en que el retraso en la adquisición de la automatización comience a dificultar la resolución de problemas, podría permitirse al alumno el uso de la calculadora, con el fin de que vaya adquiriendo las habilidades de solución de problemas.

En la realización de operaciones matemáticas, sería recomendable que el profesor motivara al niño a descomponer la actividad en fases ya que al estratificar las demandas de la tarea de esta forma se mitigarían las exigencias de atención. Además, la utilización del habla auto-dirigida por parte de estos niños, es una ayuda valiosa para potenciar la autorregulación de la atención.

*Resolución de Problemas.* Las estrategias de intervención que pueden facilitar la resolución de los problemas en estos niños incluyen: a) presentar problemas de la vida real para potenciar la significatividad del aprendizaje; b) instigar la elaboración de imágenes mentales o la realización de dibujos que representen adecuadamente la información del texto del problema; c) motivar la relectura del problema y la escritura de la información que aporta y la pregunta que plantea; d) cuando la resolución del problema requiere un procesamiento complejo, subdividir la información en unidades mucho más manejables y acompañadas de esquemas gráficos que centren la atención sobre partes relevantes de información. Pero sobre todo, es prioritario que los profesores intenten evitar la sobrecarga del sistema de atención/memoria/funcionamiento ejecutivo, mediante la enseñanza de «grandes ideas». Nos referiremos como un ejemplo prototípico a los problemas de volumen. Una gran idea reduciría las numerosas fórmulas que los estudiantes tienen que aprender a tres variaciones de una fórmula simple ( $B \times h$ ). Expresando el volumen como resultado de multiplicar el área de la base por un múltiplo de la altura se potencia la comprensión al mismo tiempo que se reduce el contenido que debe aprenderse mecánicamente.

En general, con el entrenamiento en resolución de problemas se pretende dotar a los estudiantes de procedimientos para comprender mejor los problemas y desarrollar un plan de actuación, empleando generalmente dos grandes tipos de estrategias (ver figura 3). Un primer grupo de estrategias lingüísticas dirigidas a fomentar la comprensión del problema (p.e., encontrar palabras y frases claves, analizar la estructura del texto en diferentes tipos de problemas) y un segundo grupo de estrategias de acción para solucionar el problema (p.e., uso de esquemas visuales para representar gráficamente, plantear las operaciones, estrategias de organización, ejecución y supervisión del proceso completo de resolución).

Partimos de dos (o más) conjuntos conocidos (suelen ser iniciales). Estos dos conjuntos se combinan o unen para llegar a conocer el conjunto final. Los dos conjuntos a combinar tienen la misma unidad (p.e., kilos y kilos, pesetas y pesetas,...). La forma usual en que viene expresada la relación entre los dos conjuntos iniciales es: *en uno y en otro, uno tiene y el otro tiene*. La forma usual en que viene expresada la pregunta es: *¿cuántos hay en total?, ¿cuántos tienen dos, tres, todos?, ¿cuánto vale todo?, ¿cuántos juntarán?*

El interés de este tipo de problemas suele estar en la pregunta. Se nos pide que encontremos un conjunto final desconocido, que es el resultado de los conjuntos iniciales que conocemos. Por lo tanto podríamos representarlo así:

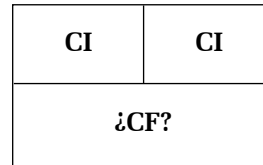


Figura 3. Ejemplificación de estrategia lingüística y esquemas visuales en la resolución de problemas matemáticos de combinación (tomado de Miranda, Arlandis y Soriano, 1997).

Especial relevancia tiene el programa de resolución de problemas *iResuélvelo!* (Montague y Boss, 1986; Montague, 2001), aplicado con alumnos de diferentes cursos, que instruye a los estudiantes en estrategias de automonitoreo y en estrategias cognitivas: a) leer el problema (comprender); b) parafrasear el problema (traducir); c) visualizar (transformar); d) subrayar la información importante; e) hipotetizar (planificar); f) hacer estimaciones (predecir); g) hacer los cálculos; h) revisar (evaluar). Además, en últimas revisiones de este programa se han utilizado problemas de la vida real lo cual permite una mejor ejecución en tareas de generalización que en el caso del entrenamiento en problemas matemáticos tradicionales.

Sin embargo, en algunas ocasiones los estudiantes con deficiencias atencionales no presentan deficiencias en habilidades básicas, sino que su mayor dificultad se centra en mantener la atención a las tareas y, en consecuencia, terminarlas en el tiempo asignado, especialmente cuando la realización de fichas o repetición de los temas (Zentall, Hall y Lee, 1998). En estos casos, en ausencia de deficiencias en aprendizajes instrumentales, resulta máximamente eficaz el empleo de la autoobservación de la atención o del rendimiento que constituyen un componente fundamental en los modelos de aprendizaje autorregulado. Una variación novedosa de estos procedimientos es la estrategia «estación de aprendizaje», desarrollada por Hall y Zentall (2000) para incrementar la productividad y la exactitud en la realización de los deberes en casa, aunque puede ser modificada para su aplicación en aulas

ordinarias durante la realización del trabajo independiente. El entrenamiento comienza explicando al niño el procedimiento de realización de las actividades instruccionales durante intervalos de 15 minutos, en los que escuchará una música de un videojuego y podrá realizar una actividad gratificante durante los 5 minutos de descanso (sin música). Durante el entrenamiento, los niños deben seguir las instrucciones, sentarse, preparar los materiales, poner en marcha el cassette y registrar el número de tareas terminadas. Cuando termina la música, pueden elegir la actividad motivante, y comenzar las actividades al iniciarse la música, siguiendo el procedimiento hasta que se ha terminado completamente el trabajo.

## CONCLUSIONES

La propia dinámica de la escuela y, más concretamente del aula, exige enormes recursos del sistema atención/memoria de trabajo/funcionamiento ejecutivo. Aún más, a medida que los niños progresan en su desarrollo, las demandas adquieren mayor complejidad mientras que, por el contrario, el grado de apoyo va disminuyendo progresivamente, dado que los profesores esperan que los estudiantes hayan adquirido un nivel suficiente de conocimientos básicos, de habilidades cognitivas y de autocontrol que permita suplir las ayudas externas. Por desgracia, éste no suele ser el caso de los niños con déficits atencionales, que siguen necesitando en gran manera el andamiaje externo para lograr un funcionamiento escolar adecuado.

Aunque hemos revisado las demandas de atención que conllevan las diferentes áreas específicas del aprendizaje escolar, parece oportuno hacer una breve reflexión sobre las sugerencias para manejar las deficiencias atencionales durante el proceso de enseñanza- aprendizaje. En concreto, desde la investigación educativa, así como desde las recomendaciones de los propios profesores de estudiantes con TDAH, se han propuesto distintas estrategias educativas efectivas para trabajar en el aula (para ampliar ver Miranda, Roselló y Soriano, 1998; Miranda et al., 1999; Miranda, García y Roselló, 2001):

- a) Enseñanza continua y activa de las reglas de clase y hábitos de trabajo, entre las que se incluirían: explicar al alumno con claridad y explícitamente lo que tiene que hacer, no lo que no tiene que hacer; recordar de forma breve pero frecuente las normas sociales que regulan el comportamiento en clase; pedir al niño que explique las reglas correctas que deben seguirse ante situaciones concretas que pueden resultarle particularmente problemáticas; y promover la participación en las actividades y en la presentación de los temas o lecciones (papel de ayudante, juego de roles para el aprendizaje de conceptos nuevos), planteándole preguntas frecuentes.

- b) Modificaciones relativas a la organización del espacio físico del aula: estructurar el espacio físico del aula adoptando una disposición por filas, para así promover la discusión y facilitar el trabajo independiente; colocar a los estudiantes con TDAH lejos de las ventanas o de la puerta del aula a fin de eliminar distracciones visuales o auditivas; situarse cerca de los alumnos con deficiencias atencionales cuando se den las instrucciones para las actividades o se expliquen las lecciones, pero intentando que no sea interpretado como un castigo; y cuidar de que en los pupitres solamente aparezcan los materiales indispensables para llevar a cabo el trabajo asignado.
- c) Cambios en los procedimientos instruccionales y en el currículum: proporcionar, antes de la explicación de un tema, un listado de los conceptos «claves» que den pistas para extraer la información principal; implementar un sistema de tutoría de un compañero que le ayude a revisar los conceptos fundamentales de la lección; simplificar las instrucciones sobre las tareas en la realización de actividades; solicitar al alumno con TDAH que explique qué es lo que tiene que hacer para asegurarse de que ha entendido perfectamente las instrucciones; segmentar las tareas complejas en fases, aplicando un procedimiento de moldeamiento; dialogar con el estudiante sobre los trabajos que se le han pedido para asegurarse de que comprende la forma de realizarlos y presentarlos; y procurar que las pruebas/exámenes no sean largas y con un formato sencillo para evitar distracciones.
- d) Pautas para motivar la utilización de estrategias organizativas en las tareas y en los materiales escolares: dedicar 5 minutos cada día a que los alumnos organicen sus pupitres, cuadernos, estanterías, etc., implantando el «pupitre limpio» que consiste en dar un premio cada día para la fila o círculo de pupitres más ordenados; utilizar la «agenda de deberes» que el niño deberá llevar a casa para que los padres la firmen diariamente; proporcionar una estructura externa que facilite el cumplimiento de las diferentes actividades de cada día de clase; y explicar con antelación los cambios inesperados que vayan a producirse en la rutina diaria de clase.

## REFERENCIAS

- American Psychiatric Association. (2002). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales. DSM-IV-TR*. Barcelona: Masson.
- August, G.J. y Garfinkel, G.D. (1990). Comorbidity Of ADHD And Reading Disability Among Clinic Referred Children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 18, 29-45.

- Barkley, R.A. (1990). *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook of Diagnosis and Treatment*. New York : The Guilford Press.
- Barkley, R.A. (1997). *ADHD and the Nature of Self-Control*. New York: The Guilford Press.
- Barkley, R.A. (1998). *Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment*. New York: The Guilford Press.
- Barkley, R.A.; Grodzinsky, G. y Dupaul, G. (1992). Frontal Lobe Functions In Attention Deficit Disorder With And Without Hyperactivity: A Review And Research Report. *Journal Of Abnormal Child Psychology*, 20, 163-188
- Berninger, V., Abbott, R. D., Whitaker, D., Sylvester, L. y Nolen, S. N. (1995). Integrating low-and high-level skills in instructional protocols for writing disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 18, 293-309.
- Blanford, B.J. y Lloyd, J.W. (1987). Effects of Self-Instructional Procedure for Handwriting. *Journal of Learning Disabilities*, 20, 342-346.
- Bus, A.G. y Van Ijzendoorn, M. H. (1999). Phonological awareness and early reading: A meta-analysis of experimental training studies. *Journal of Educational Psychology*, 91, 3, 403-441.
- Ehri, L.C. (2000). Learning to read and learning to spell : Two sides of a coin. *Topics of Language Disorders*, 20, 19-36.
- Englert, C.S. y Raphael, T.E. (1989). Developing succesful writers thorough cognitive strategy instruction. En J. Brophy (Ed.), *Advances in Research on Teaching*. Vol. 1. Greenwich, CT: JAI Press.
- Farrington, D.P., Loeber, R. Y Van Kammen, W.B. (1990). Long-term criminal outcomes of hyperactivity, impulsivity, attention deficit and conduct problems in childhood. En L. N. Robins y M. Rutter (Eds.), *Straight and devious pathways from childhood to adulthood*. (pp. 62-81). Cambridge: Cambridge University Press.
- Fergusson, D.M. y Horwood, L.J. (1995). Early disruptive behavior, IQ, and later school achievement and delinquent behavior. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 23, 183-199.
- Ferguson, D.M. , Horwood, L.J. y Linskey, M.T. (1993). Defects of Conduct Disorder and Attention Deficit in middle Childhood on offending and scholastic ability age 13. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 34, 899-916.
- Frick, P.K., Kamphaus, R.W., Lahey, B.B., Loeber, R., Christ, M.A., Hart, E.L. y Tannenbaum, L.E. (1991). Academic underachievement and the disruptive behavior disorders. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 59, 289-294.
- García, R. (2001). *Dificultades en el Aprendizaje de la Lectura de estudiantes con TDAH: Implicaciones Educativas*. Tesis Doctoral publicada en microfichas. Universidad de Valencia: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Valencia.

- Graham, S. y Harris, K.R. (1999). Assessment and intervention in overcoming writing difficulties: An illustration from the self-regulated strategy development model. *Language, Speech and Hearing Services in Schools, 30*, 255-264.
- Gross-Tsur, V., Shalev, R., Manor, O., Amir, N. (1995). Developmental right-hemisphere syndrome: clinical spectrum of the nonverbal learning disability. *Journal of Learning Disabilities, 28*, 80-86.
- Hall, A.M. y Zentall, S.S. (2000). The effects of a Learning Station on the completion and accuracy of Math Homework for Middle School Students. *Journal of Behavioral Education, 10*, 123-137.
- Lorch, E.P., Diener, M.B., Sánchez, R.P., Milich, R., van der Broek, P. y Welsh, R. (1999). The effect of story structure on the recall of stories in children with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *Journal of Educational Psychology, 91*, 272-283.
- Leucona, M. P. (1999). *Pensar para escribir. Un programa de enseñanza para la composición escrita*. Madrid: CIDE.
- Mastropieri, M.A., Leinart, A. & Scruggs, T.E. (1999). Strategies to increase reading fluency. *Intervention in School and Clinic, 34*, 278-283.
- Mathes, P., Fuchs, L., Fuchs, L. (1997). Cooperative story mapping, *Remedial and Education Special, 18*, 20-27.
- Meichembaum, D. y Asarnow, J. (1979). Cognitive-behavioral modification and metacognitive development: Implications for the classroom. En P.C. Kendall y S. D. Hollon (Comp.), *Cognitive-behavioral interventions*. New York: Academic Press.
- Miranda, A., Arlandis, P. y Soriano, M. (1997). Instrucción en estrategias y entrenamiento atribucional: efectos sobre la resolución de problemas y el autoconcepto de los estudiantes con dificultades de aprendizaje. *Infancia y Aprendizaje, 80*, 37-53.
- Miranda, A., García, R. y Roselló, B. (2001). Atención Educativa a las Necesidades Especiales Relacionadas con la Atención, la Percepción y la Memoria. En F. Salvador Mata (Dir.), *Enciclopedia Psicopedagógica de Necesidades Educativas Especiales (vol. 2)*, pp. 289-308). Málaga: Aljibe.
- Miranda, A., Presentación, M.J. y López, C. (1995). Contextos familiar y escolar de niños con TDAH, agresivos y no agresivos. En F. Lara (Comp.), *Psicología Evolutiva y de la educación. Actas del IV Congreso INFAD* (pp. 469-480). Burgos: Universidad de Burgos.
- Miranda, A., Presentación, M.J., Gargallo, B., Soriano, M., Gil, M.D., y Jarque, S. (1999). *El niño hiperactivo (TDAH). Intervención en el aula. Un programa de formación para profesores*. Castellón: Servicio de Publicaciones de la Universidad Jaume I.



- Miranda, A., Roselló, B. y Soriano, M. (1998). *Estudiantes con deficiencias atencionales*. Valencia: Promolibro.
- Miranda, A., Villaescusa, M.I., y Vidal-Abarca, E. (1997). Is attribution retraining necessary? Use of self-regulation procedures for enhancing the reading comprehension strategies of children with learning disabilities, *Journal of Learning Disabilities*, 30, 503-512.
- Montague, M. (1992). The effects of cognitive and metacognitive strategy instruction on the mathematical problem of middle school students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 25, 230-248.
- Montague, M. (2001). ¡Resuélvelo! Instrucción de la estrategia para mejorar la resolución de problemas matemáticos. En A. Miranda (Comp.), *Actas del Primer Congreso Internacional de Déficit de Atención y Dificultades de Aprendizaje* (pp. 91-107). Málaga: Aljibe.
- Montague, M. y Boss, C.S. (1986). Verbal mathematical problem solving and learning disabilities: a review. *Focus on Learning Problems in Mathematics*, 8, 7-21.
- Montague, M. y Leavell, A.G. (1994). Improving the narrative writing of students with learning disabilities. *Remedial and Special Education*, 15, 21-33.
- O'Neill, M.E. y Douglas, V.I. (1991). Study Strategies And Story Recall In Attention Deficit Disorder And Reading Disabilities. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 19, 671-692.
- Rappaport, M.D., Scanlan, S.W. y Denney, C.B. (1999). Attention-deficit hyperactivity disorder and scholastic achievement: A model of dual developmental pathways. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40, 1169-1183.
- Riccio, C.A. , y Jemison, S.J. (1998). ADHD and emergent literacy: Influence of language factors. *Reading and Writing Quarterly: Overcoming Learning Difficulties*, 14, 43-58.
- Sánchez, E. (1998). *Comprensión y redacción de textos*. Barcelona: Edebé.
- Semrud-Clikeman, M., Biederman, J., Sprich-Buckminster, S., Lehman, B.K., Faraone, S.V. y Norman, D. (1992). Comorbidity between ADDH and learning disability: A review and report in a clinically referred sample. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 31, 439-448.
- Short, E.J. y Ryan, E.B. (1984). Metacognitive differences between skilled and less skilled readers. Remediating deficits through story grammar and attribution training. *Journal of Educational Psychology*, 76, 225-235.
- Soriano, M. Miranda, A. (2000). Dislexia Evolutiva II: Evaluación e Intervención. En A. Miranda, E. Vidal-Abarca y M. Soriano (Eds.), *Evaluación e intervención psicoeducativa en dificultades de aprendizaje* (pp. 99-128). Madrid: Piramide.

- Soriano, M., Vidal-Abarca, E., y Miranda, A. (1996). Comparación de dos procedimientos de instrucción en comprensión y aprendizaje de textos: instrucción directa y enseñanza recíproca. *Infancia y Aprendizaje*, 74, 57-66.
- Stoddard, B. y McArthur, C.A. (1993). A peer editor strategy: guiding learning disabled students in response and revision. *Research in the Teaching of English*, 27, 76-103.
- Tannock, R. (1998). Attention deficit hyperactivity disorder: advances in cognitive, neurobiological and genetic research. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39, 65-99.
- Tannock, R., Purvis, K.L. y Schachar, R.J. (1993). Narrative abilities in children with attention deficit hyperactivity disorder and normal peers. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 21, 103-117.
- Tannock, R. y Schachar, R. (1996). Executive dysfunction as an underlying mechanism of behavior and language problems in attention deficit hyperactivity disorder. En J.H. Beitchman, N.J. Cohen, M.M. Konstantareas y R. Tannock (Eds.), *Language, learning, and behavior disorders* ( pp. 128-154). Cambridge: Cambridge University Press.
- Tannock, R., Martinussen, R., y Frijters, J. (2000). Naming speed performance and stimulant effects indicate effortful, semantic processing deficits in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 28, 237-252.
- Voelker, S.L., Carter, R.A., Sprague, D.J., Gdowski, C.L. y Lacher, D. (1989). Developmental trends in memory and metamemory in children with attention deficit disorder. *Journal of Pediatric Psychology*, 14, 75-88.
- Weiss, M., Hechtman, L.T. y Weiss, G. (2001). *ADHD in Adulthood*. London: The Johns Hopkins University Press.
- Zentall, S.S. y Smith, Y.N. (1993). Mathematical performance and behavior of children with hyperactivity with and without coexisting aggression. *Behavior Research Therapy*, 31, 701-710.
- Zentall, S.S., Smith, Y.N., Lee, Y.B. y Wieczorek, Ch. (1994). Mathematical Outcomes of Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *Journal of Learning Disabilities*, 27, 510-519.
- Zentall, S.S., Hall, A. M. and Lee, D.L. (1998). Attentional Focus of Students with Hyperactivity during a Word-Search Task. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 26, 335-343.